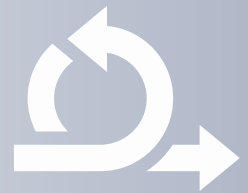




ACTIONDRILL[®]
by HB microtec

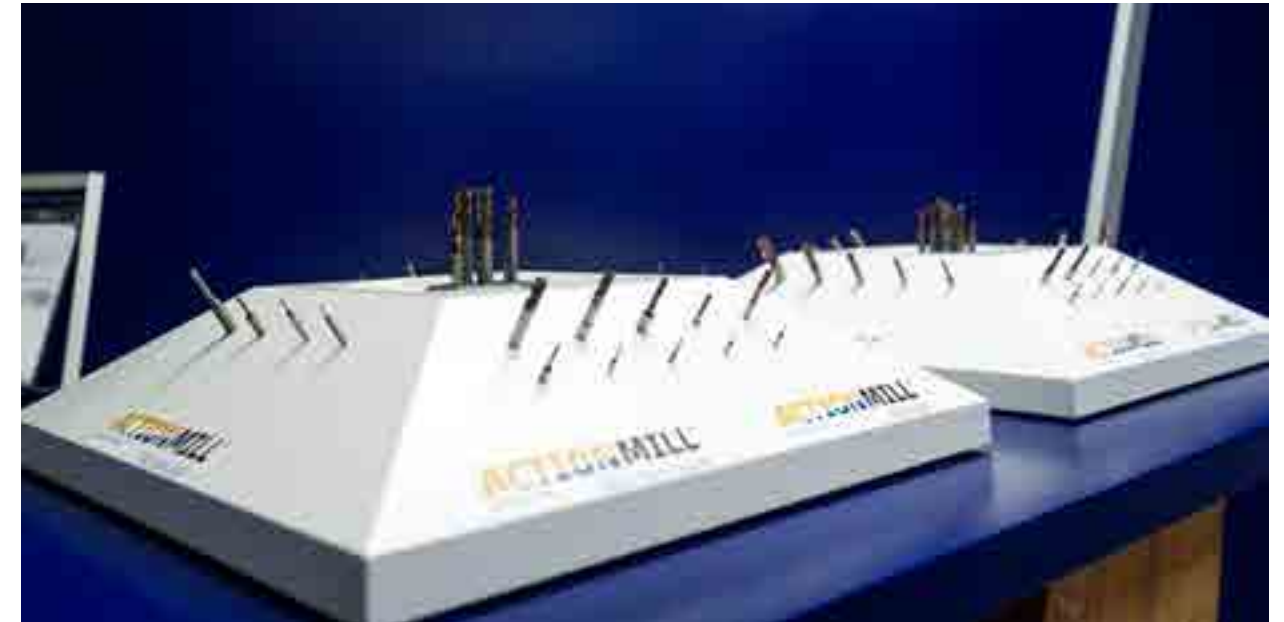
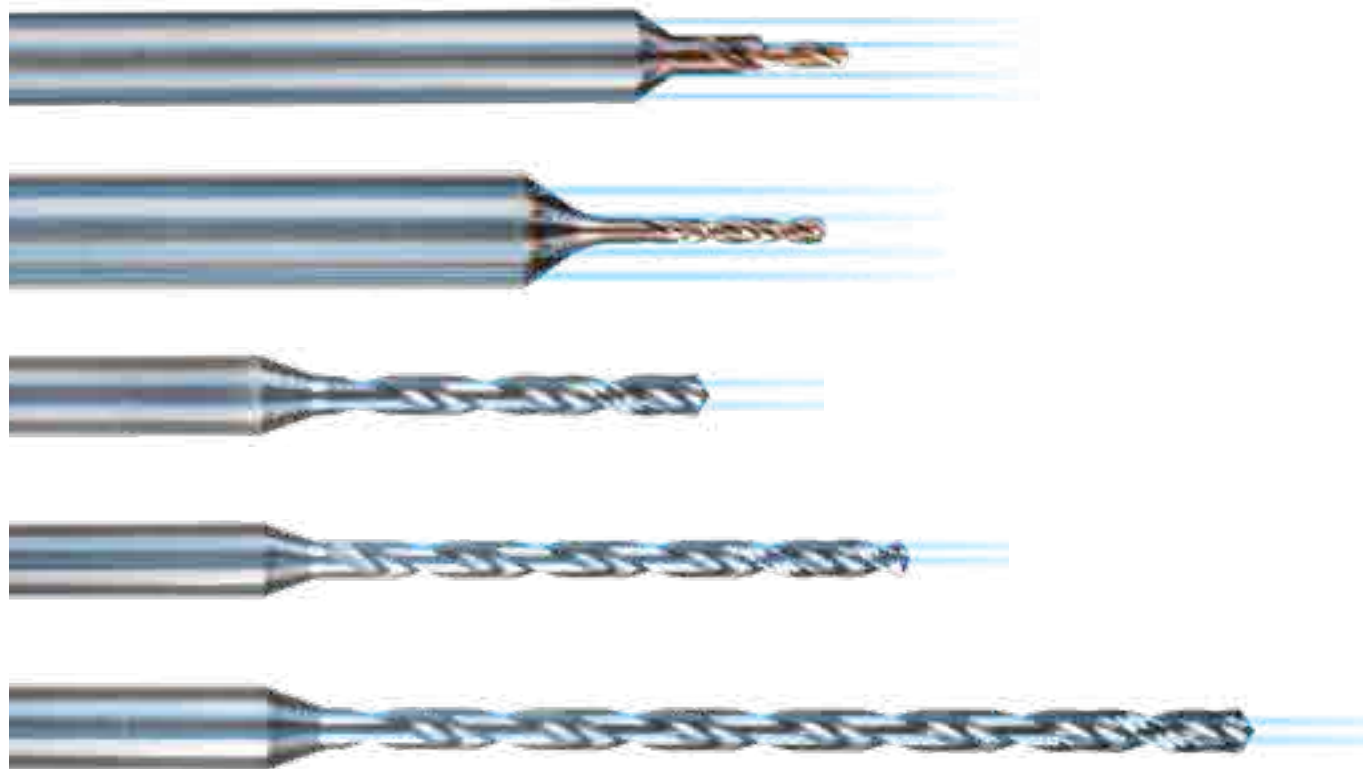


TARGETDRILL[®]
by HB microtec





ACTIONDRILL® **TARGETDRILL®**
by HB microtec by HB microtec



HB microtec - Wer wir sind

Die HB microtec GmbH & Co. KG ist technologisch führender Hersteller für Werkzeuge zum Fertigen kleiner Präzisionsbauteile aus schwierig zu bearbeitenden Werkstoffen. Speziell in der Medizintechnik, der Luft- und Raumfahrt, im Werkzeug- und Formenbau sowie in der Hydraulik sind Bauteile aus harten, warmfesten und abrasiven Werkstoffen wie Kobalt-Chrom-, Nickel- und Titanlegierungen zu fertigen. Wesentlich wirtschaftlicher und zuverlässiger als bisher gelingt das mit unseren neuen Standard Bohrwerkzeugen ACTIONDRILL® und TARGETDRILL®.

Standardprogramm























Als Spezialisten für Zerspanung präsentieren wir immer wieder richtungsweisende Fertigungsprozesse und Werkzeuge für die Automotivebranche und die Medizintechnik. Dabei können Kunden auf unsere herausragende Kompetenz vertrauen.






Unsere bestens ausgebildeten und hoch motivierten Spezialisten konzentrieren ihr Know-how und ihre Qualifikation darauf, innovative und zukunftsweisende Lösungen in der Zerspanung zu entwickeln und zum Nutzen unserer Kunden zu verwirklichen. Gemeinsam mit Kunden erarbeiten wir zukunftsgerichtete Werkzeugtechnologien. Dabei stimmen wir Substrate, Geometrien

und Beschichtungen sorgfältig auf die jeweiligen Anforderungen ab. Wir fokussieren uns auf rotations-symmetrische Werkzeuge mit 0,1 bis 8 mm Durchmesser. Höchste Bearbeitungsgenauigkeit und Prozesssicherheit stehen im Vordergrund.

In unserem Standardprogramm bieten wir Werkzeuge zum Zentrieren, Anfasen, Bohren, Reiben und Senken. Unser Anspruch besteht darin, mit unseren Werkzeugen einen messbaren Mehrwert für unsere Kunden zu schaffen. Gelungene Beispiele für unsere Innovationskompetenz sind die Werkzeugreihen ACTIONDRILL® und TARGETDRILL®. Fortlaufend entwickeln wir diese Werkzeuge weiter und ergänzen die Produktreihen mit weiteren Varianten sowie Neuheiten.



	Produkt	Rm [N/mm ²]	Seite
		bis 1570	12
		bis 1570	18
		bis 1480	26
		bis 1480	30
		bis 1480	34
		bis 1480	38
		bis 1260	42
		bis 1570	52
		bis 1570	56
		bis 1570	62
		bis 1570	68

	Produkt	Rm [N/mm ²]	Seite
		bis 1570	74
		bis 1170	80
	ACTIONDRILL Sonderwerkzeuge (Individualisiert)		84
	Ausspannlehren by HB microtec		91
	Nachschleifservice		92
	Serviceleistung		94
	Problemlösungen für das Bohren, Reiben und Senken		96
	Formelverzeichnis		98
	Icon-Legende		100

Standardisierte Bohrwerkzeuge

ACTIONDRILL INOX 170°-Pilot Ø 0,3 - Ø 6,0



Kurzbeschreibung:

- 2xD 170° Stufenbohrer
- 45° Fase
- Die 170° Spitzengeometrie erlaubt das Bohren auf schrägen, runden oder gewölbten Flächen mit höchster Positionsgenauigkeit
- Das „Anspiegeln“ mit einem zusätzlichen Werkzeugs ist mit diesem Bohrer nicht mehr notwendig
- Zentrieren, Bohren, Senken mit einem Werkzeug

Seite 12

ACTIONDRILL INOX-Pilot Ø 1,0 - Ø 6,0



Kurzbeschreibung:

- 2xD 140° Stufenbohrer
- 45° Fase
- Als Kurzbohrer oder Pilotbohrer verwendbar
- Zentrieren, Bohren, Senken mit einem Werkzeug

Seite 18

ACTIONDRILL INOX-3xD-Pilot cooled Ø 0,3 - Ø 2,0 integrierte Kühlung



Kurzbeschreibung:

- 3xD 140° Stufenbohrer
- 45° Fase
- Als Kurzbohrer oder Pilotbohrer verwendbar
- Zentrieren, Bohren, Senken mit einem Werkzeug
- Integrierte Kühlung auf einem Teilkreis durch den Schaft
- Wickelspäne werden effizient weggespült

Seite 26

ACTIONDRILL INOX-8xD cooled Ø 0,3 - Ø 2,0 integrierte Kühlung



Kurzbeschreibung:

- 8xD „micro“-Bohrer
- 140° INOX-Spitzengeometrie
- Integrierte Kühlung auf einem Teilkreis durch den Schaft
- Wickelspäne werden effizient weggespült

Seite 30

Standardisierte Bohrwerkzeuge

ACTIONDRILL INOX-12xD cooled Ø 0,3 - Ø 2,0



Kurzbeschreibung:

- 12xD „micro“-Bohrer
- 140° INOX-Spitzengeometrie
- Integrierte Kühlung auf einem Teilkreis durch den Schaft
- Wickelspäne werden effizient weggespült

Seite 34

ACTIONDRILL INOX-18xD cooled Ø 0,3 - Ø 2,0



Kurzbeschreibung:

- 18xD „micro“-Bohrer
- 140° INOX-Spitzengeometrie
- Integrierte Kühlung auf einem Teilkreis durch den Schaft
- Wickelspäne werden effizient weggespült

Seite 38

TARGETDRILL micro-INOX 8xD Ø 0,1 - Ø 2,05



Kurzbeschreibung:

- 8xD micro-INOX Bohrer
- 0,01mm weise abgestuft ab Lager
- Verstärkter Schaft
- Beschichtet oder blank verfügbar

Seite 42

TARGETDRILL INOX-Pilot 130° Ø 1,0 - Ø 4,0



Kurzbeschreibung:

- 2xD 130° Stufenbohrer
- 45° Fase
- Als Kurzbohrer oder Pilotbohrer verwendbar
- Zentrieren, Bohren, Senken mit einem Werkzeug

Seite 52

Standardisierte Bohrwerkzeuge

TARGETDRILL INOX-6xD cooled Ø 1,0 - Ø 4,0 IK



Kurzbeschreibung:

- 6xD - Bohrer
- 130° - INOX-Spitzengeometrie
- Mit Innenkühlung
- 4 Führungsfasen Spiralbohrer
- α - INOXcronos Hochleistungsbeschichtung

Seite 56

TARGETDRILL INOX-12xD cooled Ø 1,0 - Ø 4,0 IK



Kurzbeschreibung:

- 12xD - Bohrer
- 130° - INOX-Spitzengeometrie
- Mit Innenkühlung
- 4 Führungsfasen Spiralbohrer
- α - INOXcronos Hochleistungsbeschichtung

Seite 62

TARGETDRILL INOX-18xD cooled Ø 1,0 - Ø 4,0 IK



Kurzbeschreibung:

- 18xD - Bohrer
- 130° - INOX-Spitzengeometrie
- Mit Innenkühlung
- 4 Führungsfasen Spiralbohrer
- α - INOXcronos Hochleistungsbeschichtung

Seite 68

TARGETDRILL INOX-Flatdrill 180° Ø 0,8 - Ø 6,0



Kurzbeschreibung:

- 3,5xD Flachbohrer
- 180° INOX-Spitzengeometrie (plan im Grund)
- Pilotbohrer oder Kurzbohrer
- Die 180° Spitzengeometrie erlaubt das Bohren auf schrägen, runden oder gewölbten Flächen mit höchster Positionsgenauigkeit
- Das „Anspiegeln“ mit einem zusätzlichen Werkzeugs ist mit diesem Bohrer nicht mehr notwendig

Seite 74

Standardisierte Bohrwerkzeuge

TARGETDRILL micro-TITAN Ø 0,2 - Ø 2,0



Kurzbeschreibung:

- Von 6xD bis zu 15xD
- 118° Spitzengeometrie
- micro-TITAN Spiralbohrer
- Blank

Seite 80

HB microtec - Ausspannlehren in verschiedenen Größen erhältlich



Kurzbeschreibung:

Die Lehren werden eingesetzt um Ausspannlängen auf CNC-Maschinen beim Werkzeugwechsel oder beim Rüsten wiederholgenau zu gewährleisten.

Seite 84

Maßgeschliffene Sonderwerkzeuge



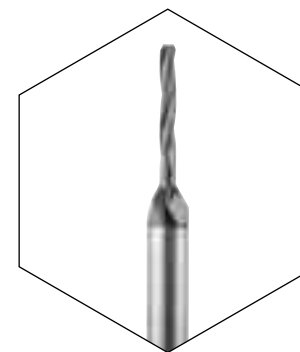
■ Stufenreiber + Planfläche mit Außenfase



■ Kurzbohrer + Fase + Rückwärtssenker



■ Stufenbohrreiber, Zentrieren, Bohren, Reiben und Senken



■ „micro“- Reiber



■ Formbohrer



■ Bohrreiber

INOX-170Pilot

170° α-INOX Hochleistungsspitzengeometrie, 2x schneller Bohren auf schrägen Flächen gegenüber 180° Flachbohrer

Die Hochleistungsbeschichtung α-INOX garantiert hohe Standzeiten und verhindert das Verkleben der Schneiden

2xD Bohrtiefe mit 90° Senkschneide zum Fasen

Der verstärkte Schaft in h6 Qualität kombiniert mit einer optimierten Nutzlänge gestaltet das Werkzeug robust und schwingungsfrei

Hohe Vorschub- und Schnittgeschwindigkeiten werden durch den Einsatz von Ultrafeinkorn VHM, mit hoher Bruchzähigkeit ermöglicht

ab Ø 0,3 k6 bis Ø 6,0 k6

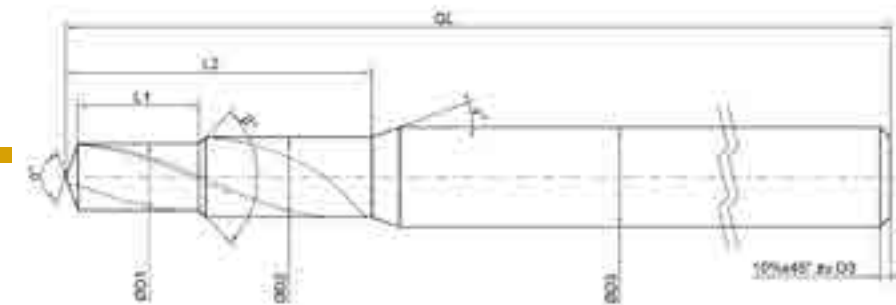
0,05 mm abgestuft von Ø 0,3 bis Ø 3,0
0,1 mm abgestuft von Ø 3,0 bis Ø 6,0

INOX-Pilot

140°^{±0,2°} α-INOX Hochleistungsspitzengeometrie, selbstzentrierend

ab Ø 1,0 k6 bis Ø 6,0 k6

0,05 mm abgestuft von Ø 1,0 bis Ø 3,0
0,1 mm abgestuft von Ø 3,0 bis Ø 6,0



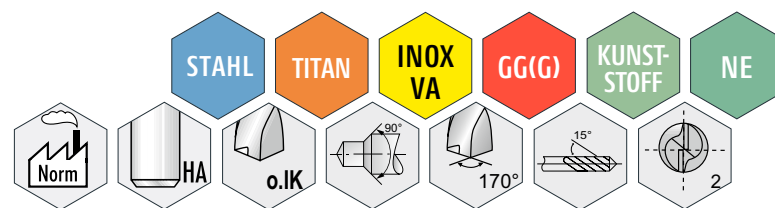
Anfrage

Bestellung Bestellnummer: _____ Sonstiges: _____

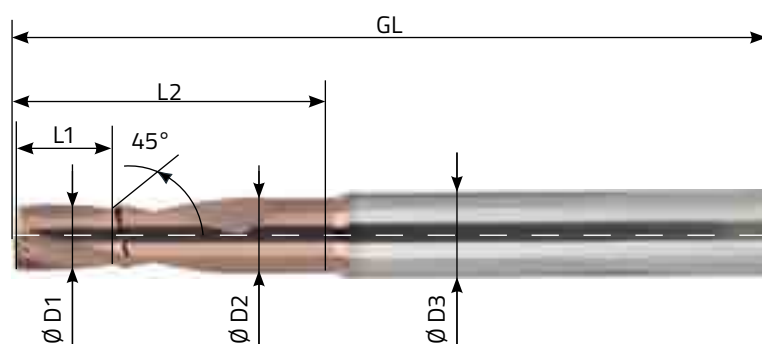
Abmessungen: D ₁ : _____ GL: _____ α: _____ D ₂ : _____ L ₁ : _____ β: _____ D ₃ : _____ L ₂ : _____ γ: _____ Z: _____	Beschichtung: Beschichtet*: _____ Unbeschichtet	Mit Kühlkanälen? Nein Ja Schneidrichtung: Rechts Links
Zu zerspanender Werkstoff: _____	Schaftform: _____	Menge: _____
Datum, Unterschrift & Firmenstempel: _____		Kontaktperson: _____

* Ohne weitere Angaben wird die am besten passende Beschichtung verwendet.

INOX-170Pilot



ACTIONDRILL
AD.90.030.170 ← 170° Spitzenwinkel
90° Fase D1: Ø 0,3 mm



■ α-INOX beschichtet



5x PLUS für den ACTIONDRILL:

- Direktes Bohren auf schrägen Flächen
- Für Oberflächen mit einem Neigungswinkel bis zu 61°
- Kombinationswerkzeug: Bohren + Fasen
- Perfekte Positionsgenauigkeit
- Kürzere Prozesszeiten und hohe Prozesssicherheit

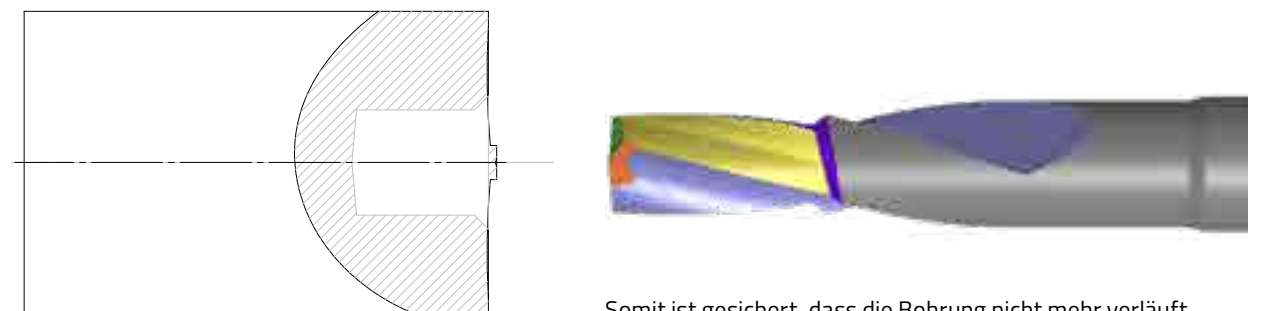
Artikelnummer	D1 k6 (mm)	D1 (inch)	D2 (mm)	D3 h6 (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	GL (mm)
AD.90.030.170	Ø 0,30	-	Ø 0,70	Ø 4,00	0,60	2,30	55,00
AD.90.035.170	Ø 0,35	-	Ø 0,75	Ø 4,00	0,70	2,55	55,00
AD.90.040.170	Ø 0,40	-	Ø 0,80	Ø 4,00	0,80	2,80	55,00
AD.90.045.170	Ø 0,45	-	Ø 0,85	Ø 4,00	0,90	3,05	55,00
AD.90.050.170	Ø 0,50	-	Ø 0,90	Ø 4,00	1,00	3,30	55,00
AD.90.055.170	Ø 0,55	-	Ø 0,95	Ø 4,00	1,10	3,55	55,00
AD.90.060.170	Ø 0,60	-	Ø 1,00	Ø 4,00	1,20	3,80	55,00
AD.90.065.170	Ø 0,65	-	Ø 1,05	Ø 4,00	1,30	4,05	55,00
AD.90.070.170	Ø 0,70	-	Ø 1,10	Ø 4,00	1,40	4,30	55,00
AD.90.075.170	Ø 0,75	-	Ø 1,15	Ø 4,00	1,50	4,55	55,00
AD.90.080.170	Ø 0,80	-	Ø 1,20	Ø 4,00	1,60	4,80	55,00
AD.90.085.170	Ø 0,85	-	Ø 1,25	Ø 4,00	1,70	5,05	55,00
AD.90.090.170	Ø 0,90	-	Ø 1,30	Ø 4,00	1,80	5,30	55,00
AD.90.095.170	Ø 0,95	-	Ø 1,35	Ø 4,00	1,90	5,55	55,00
AD.90.100.170	Ø 1,00	-	Ø 1,60	Ø 4,00	2,00	6,70	55,00
AD.90.105.170	Ø 1,05	-	Ø 1,65	Ø 4,00	2,10	6,80	55,00
AD.90.110.170	Ø 1,10	-	Ø 1,70	Ø 4,00	2,20	7,00	55,00
AD.90.115.170	Ø 1,15	-	Ø 1,75	Ø 4,00	2,30	7,10	55,00
AD.90.120.170	Ø 1,20	-	Ø 1,80	Ø 4,00	2,40	7,20	55,00
AD.90.125.170	Ø 1,25	-	Ø 1,85	Ø 4,00	2,50	8,20	55,00
AD.90.130.170	Ø 1,30	-	Ø 1,90	Ø 4,00	2,60	8,30	55,00
AD.90.135.170	Ø 1,35	-	Ø 1,95	Ø 4,00	2,70	8,40	55,00
AD.90.140.170	Ø 1,40	-	Ø 2,00	Ø 4,00	2,80	8,50	55,00
AD.90.145.170	Ø 1,45	-	Ø 2,05	Ø 4,00	2,90	8,60	55,00
AD.90.150.170	Ø 1,50	-	Ø 2,10	Ø 4,00	3,00	9,60	55,00
AD.90.155.170	Ø 1,55	-	Ø 2,15	Ø 4,00	3,10	9,70	55,00
AD.90.1587.170	Ø1,587	1/16"	Ø 2,20	Ø 4,00	3,17	9,80	55,00
AD.90.160.170	Ø 1,60	-	Ø 2,20	Ø 4,00	3,20	9,80	55,00
AD.90.165.170	Ø 1,65	-	Ø 2,25	Ø 4,00	3,30	9,90	55,00
AD.90.170.170	Ø 1,70	-	Ø 2,30	Ø 4,00	3,40	10,10	55,00
AD.90.175.170	Ø 1,75	-	Ø 2,35	Ø 4,00	3,50	10,20	55,00
AD.90.180.170	Ø 1,80	-	Ø 2,40	Ø 4,00	3,60	11,10	55,00
AD.90.185.170	Ø 1,85	-	Ø 2,45	Ø 4,00	3,70	11,30	55,00
AD.90.190.170	Ø 1,90	-	Ø 2,50	Ø 4,00	3,80	11,40	55,00
AD.90.195.170	Ø 1,95	-	Ø 2,55	Ø 4,00	3,90	11,50	55,00
AD.90.200.170	Ø 2,00	-	Ø 2,60	Ø 4,00	4,00	11,60	60,00
AD.90.205.170	Ø 2,05	-	Ø 2,85	Ø 4,00	4,10	11,70	60,00
AD.90.210.170	Ø 2,10	-	Ø 2,90	Ø 4,00	4,20	11,80	60,00
AD.90.215.170	Ø 2,15	-	Ø 2,95	Ø 4,00	4,30	11,90	60,00
AD.90.220.170	Ø 2,20	-	Ø 3,00	Ø 4,00	4,40	13,80	60,00
AD.90.225.170	Ø 2,25	-	Ø 3,05	Ø 4,00	4,50	13,90	60,00
AD.90.230.170	Ø 2,30	-	Ø 3,10	Ø 4,00	4,60	14,00	60,00
AD.90.235.170	Ø 2,35	-	Ø 3,15	Ø 4,00	4,70	14,10	60,00
AD.90.2381.170	Ø2,381	3/32"	Ø 3,20	Ø 4,00	4,76	14,20	60,00

Artikelnummer	D1 k6 (mm)	D1 (inch)	D2 (mm)	D3 h6 (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	GL (mm)
AD.90.240.170	Ø 2,40	-	Ø 3,20	Ø 4,00	4,80	14,20	60,00
AD.90.245.170	Ø 2,45	-	Ø 3,25	Ø 4,00	4,90	14,40	60,00
AD.90.250.170	Ø 2,50	-	Ø 3,30	Ø 4,00	5,00	14,50	60,00
AD.90.255.170	Ø 2,55	-	Ø 3,35	Ø 4,00	5,10	14,60	60,00
AD.90.260.170	Ø 2,60	-	Ø 3,40	Ø 4,00	5,20	14,70	60,00
AD.90.265.170	Ø 2,65	-	Ø 3,45	Ø 4,00	5,30	15,70	60,00
AD.90.270.170	Ø 2,70	-	Ø 3,50	Ø 4,00	5,40	15,80	60,00
AD.90.275.170	Ø 2,75	-	Ø 3,55	Ø 4,00	5,50	15,90	60,00
AD.90.280.170	Ø 2,80	-	Ø 3,60	Ø 4,00	5,60	16,00	60,00
AD.90.285.170	Ø 2,85	-	Ø 3,65	Ø 4,00	5,70	16,10	60,00
AD.90.290.170	Ø 2,90	-	Ø 3,70	Ø 4,00	5,80	16,20	60,00
AD.90.295.170	Ø 2,95	-	Ø 3,75	Ø 4,00	5,90	16,40	60,00
AD.90.300.170	Ø 3,00	-	Ø 3,80	Ø 4,00	6,00	17,20	65,00
AD.90.310.170	Ø 3,10	-	Ø 3,90	Ø 4,00	6,20	17,40	65,00
AD.90.3175.170	Ø 3,175	1/8"	Ø 4,00	Ø 4,00	6,35	17,70	65,00
AD.90.320.170	Ø 3,20	-	Ø 4,00	Ø 4,00	6,40	17,70	65,00
AD.90.330.170	Ø 3,30	-	Ø 4,10	Ø 6,00	6,60	17,90	65,00
AD.90.340.170	Ø 3,40	-	Ø 4,20	Ø 6,00	6,80	18,10	65,00
AD.90.350.170	Ø 3,50	-	Ø 4,30	Ø 6,00	7,00	18,30	65,00
AD.90.360.170	Ø 3,60	-	Ø 4,40	Ø 6,00	7,20	18,60	65,00
AD.90.370.170	Ø 3,70	-	Ø 4,50	Ø 6,00	7,40	18,80	65,00
AD.90.380.170	Ø 3,80	-	Ø 4,60	Ø 6,00	7,60	19,00	65,00
AD.90.390.170	Ø 3,90	-	Ø 4,70	Ø 6,00	7,80	19,20	65,00
AD.90.3968.170	Ø 3,968	5/32"	Ø 4,80	Ø 6,00	7,94	19,50	65,00
AD.90.400.170	Ø 4,00	-	Ø 4,80	Ø 6,00	8,00	19,50	65,00
AD.90.410.170	Ø 4,10	-	Ø 5,10	Ø 6,00	8,20	21,30	65,00
AD.90.420.170	Ø 4,20	-	Ø 5,20	Ø 6,00	8,40	21,00	65,00
AD.90.430.170	Ø 4,30	-	Ø 5,30	Ø 6,00	8,60	21,60	65,00
AD.90.440.170	Ø 4,40	-	Ø 5,40	Ø 6,00	8,80	21,70	65,00
AD.90.450.170	Ø 4,50	-	Ø 5,50	Ø 6,00	9,00	27,00	70,00
AD.90.460.170	Ø 4,60	-	Ø 5,60	Ø 6,00	9,20	27,10	70,00
AD.90.470.170	Ø 4,70	-	Ø 5,70	Ø 6,00	9,40	27,30	70,00
AD.90.4762.170	Ø 4,762	3/16"	Ø 5,80	Ø 6,00	9,52	27,40	70,00
AD.90.480.170	Ø 4,80	-	Ø 5,80	Ø 6,00	9,60	27,40	70,00
AD.90.490.170	Ø 4,90	-	Ø 5,90	Ø 6,00	9,80	27,60	70,00
AD.90.500.170	Ø 5,00	-	Ø 6,00	Ø 6,00	10,00	27,70	70,00
AD.90.510.170	Ø 5,10	-	Ø 6,10	Ø 8,00	10,20	27,90	70,00
AD.90.520.170	Ø 5,20	-	Ø 6,20	Ø 8,00	10,40	28,00	70,00
AD.90.530.170	Ø 5,30	-	Ø 6,30	Ø 8,00	10,60	28,10	70,00
AD.90.540.170	Ø 5,40	-	Ø 6,40	Ø 8,00	10,80	28,30	70,00
AD.90.550.170	Ø 5,50	-	Ø 6,50	Ø 8,00	11,00	28,40	70,00
AD.90.5556.170	Ø 5,556	7/32"	Ø 6,60	Ø 8,00	11,12	28,60	70,00
AD.90.560.170	Ø 5,60	-	Ø 6,60	Ø 8,00	11,20	28,60	70,00
AD.90.570.170	Ø 5,70	-	Ø 6,70	Ø 8,00	11,40	28,70	70,00

Artikelnummer	D1 k6 (mm)	D1 (inch)	D2 (mm)	D3 h6 (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	GL (mm)
AD.90.580.170	Ø 5,80	-	Ø 6,80	Ø 8,00	11,60	28,90	70,00
AD.90.590.170	Ø 5,90	-	Ø 6,90	Ø 8,00	11,80	29,00	70,00
AD.90.600.170	Ø 6,00	-	Ø 7,00	Ø 8,00	12,00	29,10	70,00
AD.90.6350.170	Ø 6,350	1/4"	Ø 7,40	Ø 8,00	12,70	30,00	70,00

Ab Lager lieferbar.

Positionsgenau Pilotieren / Bohren trotz „Butzen“ bzw. unebener Fläche

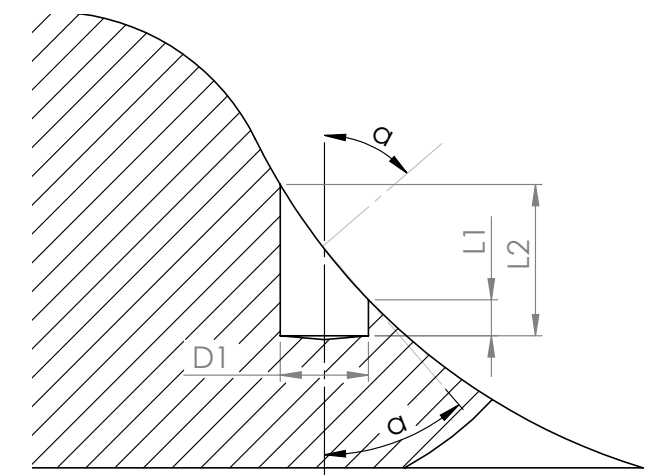


Somit ist gesichert, dass die Bohrung nicht mehr verläuft



Pilotieren/Vorbohren auf der Schräge

ohne mit einem Fräser „anspiegeln“ zu müssen



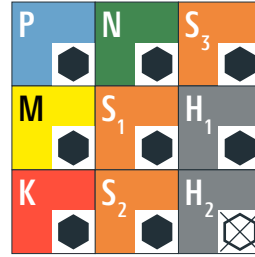
Berechnung der „kurzen Stegbreite“:

Formel: $L1 = 2 \times D - D \times \tan(\alpha)$

Rechenbeispiel:

Schräge mit 45°; Bohrer Ø 1,85

$L1 = 2 \times 1,85 \text{ mm} - 1,85 \text{ mm} \times \tan(45^\circ) = 1,85 \text{ mm}$



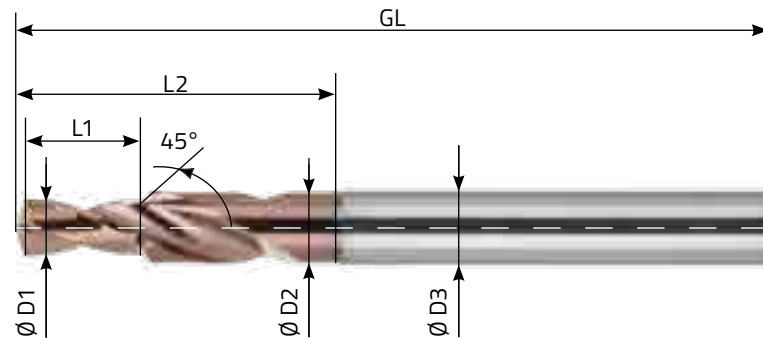
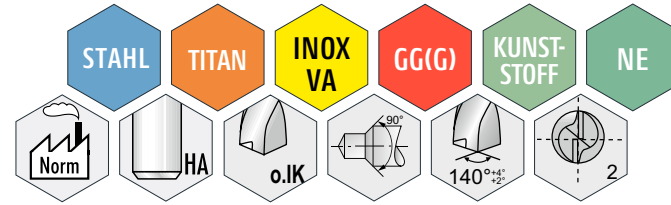
Anwendungsempfehlung Sehr gut geeignet Bedingt geeignet Nicht empfohlen

Werkstoffgruppe	Werkstoffgruppe	Wr.Nr.	DIN	AISI/ASTM/UNS
P	Stähle bis RM < 1200N/mm ²	1.0044	S275JR	AISI 1020
		1.0715	11Mn30	AISI 1215
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115
		1.3505	100Cr6	AISI 52100
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140
M	Rostfreie Stähle ferritisch, martensitisch, austenitisch	1.4034	X46Cr13	AISI 420C
		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
K	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
N	Nichteisenmetalle	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000
		2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400
		2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500
		2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000
S (S1, S2, S3)	Hitzebeständige Stähle, Titan, CrCo	2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X
		3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295
		2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25
			CrCoMo28	ASTM F1537
H	Stähle gehärtet bis ≥ 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1
		1.2379	X153CrMoV12	AISI D2

Ø 0,3 - 0,4 mm		Ø 0,5 - 0,8 mm		Ø 1,0 - 1,2 mm		Ø 1,5 - 1,8 mm		Ø 2,0 - 2,5 mm		Ø 3,0 mm		Ø 4,0 - 6,0 mm	
vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]
80	0,004 - 0,006	80	0,008 - 0,012	80	0,013 - 0,015	80	0,022 - 0,028	80	0,030 - 0,032	100	0,028 - 0,032	100	0,040 - 0,08
60	0,003 - 0,005	60	0,008 - 0,012	60	0,012 - 0,014	60	0,020 - 0,022	70	0,028 - 0,030	70	0,028 - 0,042	70	0,03 - 0,040
50	0,003 - 0,005	50	0,007 - 0,010	50	0,013 - 0,015	50	0,013 - 0,015	60	0,010 - 0,020	60	0,014 - 0,018	60	0,035 - 0,045
50	0,003 - 0,005	50	0,004 - 0,006	50	0,010 - 0,012	50	0,010 - 0,012	50	0,010 - 0,020	50	0,012 - 0,014	50	0,035 - 0,045
80	0,004 - 0,008	80	0,007 - 0,01	80	0,01 - 0,015	80	0,01 - 0,015	80	0,026 - 0,030	80	0,03 - 0,045	80	0,045 - 0,06
120	0,008 - 0,01	120	0,010 - 0,018	120	0,015 - 0,02	120	0,016 - 0,022	140	0,032 - 0,04	140	0,036 - 0,042	140	0,036 - 0,05
80	0,008 - 0,01	80	0,012 - 0,018	80	0,018 - 0,020	80	0,018 - 0,022	80	0,032 - 0,04	80	0,034 - 0,044	80	0,036 - 0,05
80	0,008 - 0,01	80	0,010 - 0,016	80	0,016 - 0,02	80	0,016 - 0,022	80	0,032 - 0,04	80	0,032 - 0,042	80	0,036 - 0,05
40	0,002 - 0,003	40	0,006 - 0,008	40	0,007 - 0,01	40	0,009 - 0,010	40	0,010 - 0,012	40	0,012 - 0,016	40	0,014 - 0,018
40	0,003 - 0,005	40	0,006 - 0,008	40	0,007 - 0,01	40	0,018 - 0,020	40	0,010 - 0,012	40	0,012 - 0,018	40	0,014 - 0,018
20	0,002 - 0,003	20	0,002 - 0,004	20	0,007 - 0,01	20	0,009 - 0,010	20	0,010 - 0,012	25	0,012 - 0,018	25	0,014 - 0,018
20	0,003 - 0,005	20	0,002 - 0,004	20	0,003 - 0,004	20	0,003 - 0,005	20	0,003 - 0,007	20	0,009 - 0,014	20	0,004 - 0,018

keine Angaben eingetragen

INOX-Pilot



■ α -INOX beschichtet



5x PLUS für den ACTIONDRILL:

- Kombinationswerkzeug: Zentrieren + Bohren + Fasen
- Perfekte Positionsgenauigkeit
- 2xD Bohren + Fase
- Pilotbohrer (Toleranz $\varnothing k6$) für Tieflochbohrungen
- Kürzere Prozesszeiten und hohe Prozesssicherheit

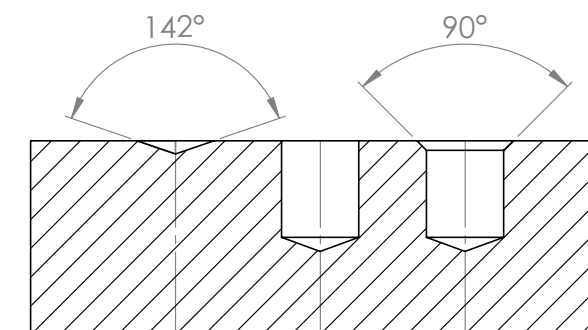
Artikelnummer	D1 k6 (mm)	D1 (inch)	D2 (mm)	D3 h6 (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	GL (mm)
AD.90.100.140	Ø 1,00	-	Ø 1,60	Ø 4,00	2,00	6,70	55,00
AD.90.105.140	Ø 1,05	-	Ø 1,65	Ø 4,00	2,10	6,80	55,00
AD.90.110.140	Ø 1,10	-	Ø 1,70	Ø 4,00	2,20	7,00	55,00
AD.90.115.140	Ø 1,15	-	Ø 1,75	Ø 4,00	2,30	7,10	55,00
AD.90.120.140	Ø 1,20	-	Ø 1,80	Ø 4,00	2,40	7,20	55,00
AD.90.125.140	Ø 1,25	-	Ø 1,85	Ø 4,00	2,50	8,20	55,00
AD.90.130.140	Ø 1,30	-	Ø 1,90	Ø 4,00	2,60	8,30	55,00
AD.90.135.140	Ø 1,35	-	Ø 1,95	Ø 4,00	2,70	8,40	55,00
AD.90.140.140	Ø 1,40	-	Ø 2,00	Ø 4,00	2,80	8,50	55,00
AD.90.145.140	Ø 1,45	-	Ø 2,05	Ø 4,00	2,90	8,60	55,00
AD.90.150.140	Ø 1,50	-	Ø 2,10	Ø 4,00	3,00	9,60	55,00
AD.90.155.140	Ø 1,55	-	Ø 2,15	Ø 4,00	3,10	9,70	55,00
AD.90.1587.140	Ø 1,587	1/16"	Ø 2,20	Ø 4,00	3,17	9,80	55,00
AD.90.160.140	Ø 1,60	-	Ø 2,20	Ø 4,00	3,20	9,80	55,00
AD.90.165.140	Ø 1,65	-	Ø 2,25	Ø 4,00	3,30	9,90	55,00
AD.90.170.140	Ø 1,70	-	Ø 2,30	Ø 4,00	3,40	10,10	55,00
AD.90.175.140	Ø 1,75	-	Ø 2,35	Ø 4,00	3,50	10,20	55,00
AD.90.180.140	Ø 1,80	-	Ø 2,40	Ø 4,00	3,60	11,10	55,00
AD.90.185.140	Ø 1,85	-	Ø 2,45	Ø 4,00	3,70	11,30	55,00
AD.90.190.140	Ø 1,90	-	Ø 2,50	Ø 4,00	3,80	11,40	55,00
AD.90.195.140	Ø 1,95	-	Ø 2,55	Ø 4,00	3,90	11,50	55,00
AD.90.200.140	Ø 2,00	-	Ø 2,60	Ø 4,00	4,00	11,60	60,00
AD.90.205.140	Ø 2,05	-	Ø 2,85	Ø 4,00	4,10	11,70	60,00
AD.90.210.140	Ø 2,10	-	Ø 2,90	Ø 4,00	4,20	11,80	60,00
AD.90.215.140	Ø 2,15	-	Ø 2,95	Ø 4,00	4,30	11,90	60,00
AD.90.220.140	Ø 2,20	-	Ø 3,00	Ø 4,00	4,40	13,80	60,00
AD.90.225.140	Ø 2,25	-	Ø 3,05	Ø 4,00	4,50	13,90	60,00
AD.90.230.140	Ø 2,30	-	Ø 3,10	Ø 4,00	4,60	14,00	60,00
AD.90.235.140	Ø 2,35	-	Ø 3,15	Ø 4,00	4,70	14,10	60,00
AD.90.2381.140	Ø 2,381	3/32"	Ø 3,20	Ø 4,00	4,76	14,20	60,00
AD.90.240.140	Ø 2,40	-	Ø 3,20	Ø 4,00	4,80	14,20	60,00
AD.90.245.140	Ø 2,45	-	Ø 3,25	Ø 4,00	4,90	14,40	60,00
AD.90.250.140	Ø 2,50	-	Ø 3,30	Ø 4,00	5,00	14,50	60,00
AD.90.255.140	Ø 2,55	-	Ø 3,35	Ø 4,00	5,10	14,60	60,00
AD.90.260.140	Ø 2,60	-	Ø 3,40	Ø 4,00	5,20	14,70	60,00
AD.90.265.140	Ø 2,65	-	Ø 3,45	Ø 4,00	5,30	15,70	60,00
AD.90.270.140	Ø 2,70	-	Ø 3,50	Ø 4,00	5,40	15,80	60,00
AD.90.275.140	Ø 2,75	-	Ø 3,55	Ø 4,00	5,50	15,90	60,00
AD.90.280.140	Ø 2,80	-	Ø 3,60	Ø 4,00	5,60	16,00	60,00
AD.90.285.140	Ø 2,85	-	Ø 3,65	Ø 4,00	5,70	16,10	60,00
AD.90.290.140	Ø 2,90	-	Ø 3,70	Ø 4,00	5,80	16,20	60,00
AD.90.295.140	Ø 2,95	-	Ø 3,75	Ø 4,00	5,90	16,40	60,00
AD.90.300.140	Ø 3,00	-	Ø 3,80	Ø 4,00	6,00	17,20	65,00
AD.90.310.140	Ø 3,10	-	Ø 3,90	Ø 4,00	6,20	17,40	65,00

Artikelnummer	D1 k6 (mm)	D1 (inch)	D2 (mm)	D3 h6 (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	GL (mm)
AD.90.3175.140	Ø 3,175	1/8"	Ø 4,00	Ø 4,00	6,35	17,70	65,00
AD.90.320.140	Ø 3,20	-	Ø 4,00	Ø 4,00	6,40	17,70	65,00
AD.90.330.140	Ø 3,30	-	Ø 4,10	Ø 6,00	6,60	17,90	65,00
AD.90.340.140	Ø 3,40	-	Ø 4,20	Ø 6,00	6,80	18,10	65,00
AD.90.350.140	Ø 3,50	-	Ø 4,30	Ø 6,00	7,00	18,30	65,00
AD.90.360.140	Ø 3,60	-	Ø 4,40	Ø 6,00	7,20	18,60	65,00
AD.90.370.140	Ø 3,70	-	Ø 4,50	Ø 6,00	7,40	18,80	65,00
AD.90.380.140	Ø 3,80	-	Ø 4,60	Ø 6,00	7,60	19,00	65,00
AD.90.390.140	Ø 3,90	-	Ø 4,70	Ø 6,00	7,80	19,20	65,00
AD.90.3968.140	Ø 3,968	5/32"	Ø 4,80	Ø 6,00	7,94	19,50	65,00
AD.90.400.140	Ø 4,00	-	Ø 4,80	Ø 6,00	8,00	19,50	65,00
AD.90.410.140	Ø 4,10	-	Ø 5,10	Ø 6,00	8,20	21,30	65,00
AD.90.420.140	Ø 4,20	-	Ø 5,20	Ø 6,00	8,40	21,00	65,00
AD.90.430.140	Ø 4,30	-	Ø 5,30	Ø 6,00	8,60	21,60	65,00
AD.90.440.140	Ø 4,40	-	Ø 5,40	Ø 6,00	8,80	21,70	65,00
AD.90.450.140	Ø 4,50	-	Ø 5,50	Ø 6,00	9,00	27,00	70,00
AD.90.460.140	Ø 4,60	-	Ø 5,60	Ø 6,00	9,20	27,10	70,00
AD.90.470.140	Ø 4,70	-	Ø 5,70	Ø 6,00	9,40	27,30	70,00
AD.90.4762.140	Ø 4,762	3/16"	Ø 5,80	Ø 6,00	9,52	27,40	70,00
AD.90.480.140	Ø 4,80	-	Ø 5,80	Ø 6,00	9,60	27,40	70,00
AD.90.490.140	Ø 4,90	-	Ø 5,90	Ø 6,00	9,80	27,60	70,00
AD.90.500.140	Ø 5,00	-	Ø 6,00	Ø 6,00	10,00	27,70	70,00
AD.90.510.140	Ø 5,10	-	Ø 6,10	Ø 8,00	10,20	27,90	70,00
AD.90.520.140	Ø 5,20	-	Ø 6,20	Ø 8,00	10,40	28,00	70,00
AD.90.530.140	Ø 5,30	-	Ø 6,30	Ø 8,00	10,60	28,10	70,00
AD.90.540.140	Ø 5,40	-	Ø 6,40	Ø 8,00	10,80	28,30	70,00
AD.90.550.140	Ø 5,50	-	Ø 6,50	Ø 8,00	11,00	28,40	70,00
AD.90.5556.140	Ø 5,556	7/32"	Ø 6,60	Ø 8,00	11,12	28,60	70,00
AD.90.560.140	Ø 5,60	-	Ø 6,60	Ø 8,00	11,20	28,60	70,00
AD.90.570.140	Ø 5,70	-	Ø 6,70	Ø 8,00	11,40	28,70	70,00
AD.90.580.140	Ø 5,80	-	Ø 6,80	Ø 8,00	11,60	28,90	70,00
AD.90.590.140	Ø 5,90	-	Ø 6,90	Ø 8,00	11,80	29,00	70,00
AD.90.600.140	Ø 6,00	-	Ø 7,00	Ø 8,00	12,00	29,10	70,00
AD.90.6350.140	Ø 6,350	1/4"	Ø 7,40	Ø 8,00	12,70	30,00	70,00

Ab Lager lieferbar.



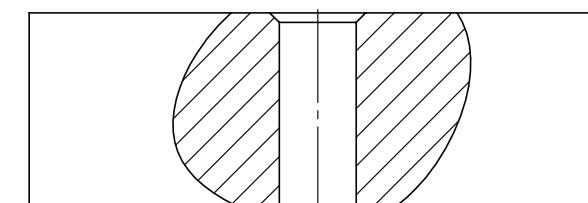
Konventionelle Bearbeitung mit 3 Werkzeugen



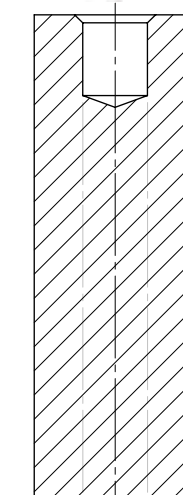
- 1. Zentrieren
- 2. Bohren
- 3. Fasen

Jetzt mit nur einem Werkzeug

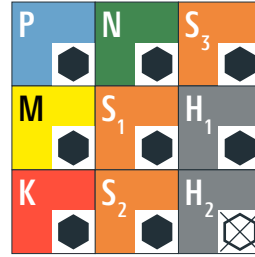
Zentrieren, Bohren + Fasen!



- Kurzbohren 2xD + Fase



- Pilotbohrung (k6)
- 2xD + Fase
- Für Ihre Tieflochbohrung



Anwendungsempfehlung Sehr gut geeignet Bedingt geeignet Nicht empfohlen

Werkstoffgruppe	Werkstoffgruppe	Wr.Nr.	DIN	AISI/ASTM/UNS
P	Stähle bis RM < 1200N/mm ²	1.0044	S275JR	AISI 1020
		1.0715	11Mn30	AISI 1215
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115
		1.3505	100Cr6	AISI 52100
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140
M	Rostfreie Stähle ferritisch, martensitisch, austenitisch	1.4034	X46Cr13	AISI 420C
		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
K	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
N	Nichteisenmetalle	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000
		2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400
		2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500
		2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000
S (S1, S2, S3)	Hitzebeständige Stähle, Titan, CrCo	2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X
		3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295
		2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25
			CrCoMo28	ASTM F1537
H	Stähle gehärtet bis ≥ 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1
		1.2379	X153CrMoV12	AISI D2

Ø 1,0 - 1,2 mm		Ø 1,5 - 1,8 mm		Ø 2,0 - 2,5 mm		Ø 3,0 mm		Ø 4,0 - 6,0 mm	
vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]
60-130	0,042 - 0,066	60-130	0,122 - 0,128	60-130	0,130 - 0,182	60-140	0,128 - 0,232	60-160	0,220 - 0,280
60-120	0,042 - 0,056	60-120	0,120 - 0,122	60-130	0,130 - 0,182	60-120	0,128 - 0,202	60-150	0,200 - 0,260
50-120	0,025 - 0,04	50-120	0,043 - 0,055	50-120	0,060 - 0,080	50-100	0,074 - 0,098	50-120	0,115 - 0,185
50-80	0,02 - 0,038	50-80	0,040 - 0,068	50-90	0,050 - 0,070	50-90	0,072 - 0,084	50-100	0,115 - 0,175
80-140	0,030 - 0,042	80-140	0,06 - 0,115	80-160	0,126 - 0,135	80-160	0,100 - 0,145	80-180	0,145 - 0,210
80-160	0,042 - 0,066	80-160	0,096 - 0,122	80-160	0,132 - 0,18	80-160	0,136 - 0,172	80-180	0,200 - 0,250
80-140	0,046 - 0,088	80-140	0,098 - 0,122	80-160	0,132 - 0,210	80-160	0,134 - 0,164	80-180	0,200 - 0,252
80-120	0,032 - 0,088	80-120	0,066 - 0,122	80-140	0,085 - 0,120	80-120	0,132 - 0,162	80-160	0,195 - 0,242
15 - 50	0,025 - 0,045	15 - 50	0,049 - 0,060	15 - 60	0,060 - 0,072	15 - 70	0,062 - 0,076	15 - 80	0,080 - 0,098
15 - 50	0,025 - 0,045	15 - 50	0,048 - 0,060	15 - 60	0,060 - 0,072	15 - 70	0,062 - 0,078	15 - 80	0,080 - 0,098
15 - 50	0,020 - 0,024	15 - 50	0,05 - 0,060	15 - 50	0,055 - 0,072	15 - 60	0,052 - 0,08	15 - 75	0,076 - 0,098
15-32	0,006 - 0,009	15-32	0,006 - 0,010	15-32	0,006 - 0,012	15-35	0,009 - 0,014	15-40	0,009 - 0,018
keine Angaben eingetragen									

Pilotbohrer	Bohrer ab 8xD bis 18xD
ab Ø 0,3 k6 bis Ø 2,0 k6	ab Ø 0,3 k5 bis Ø 2,0 k5
0,05 mm abgestuft von Ø 0,3 bis Ø 2,0	0,05 mm abgestuft von Ø 0,3 bis Ø 2,0



140° α -INOX Hochleistungsspitzengeometrie, selbstzentrierend

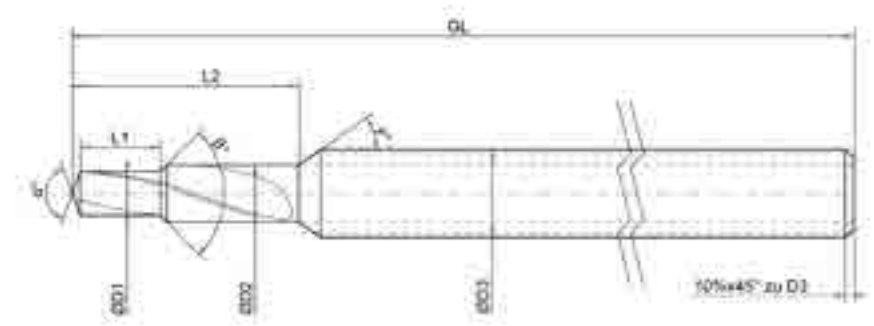
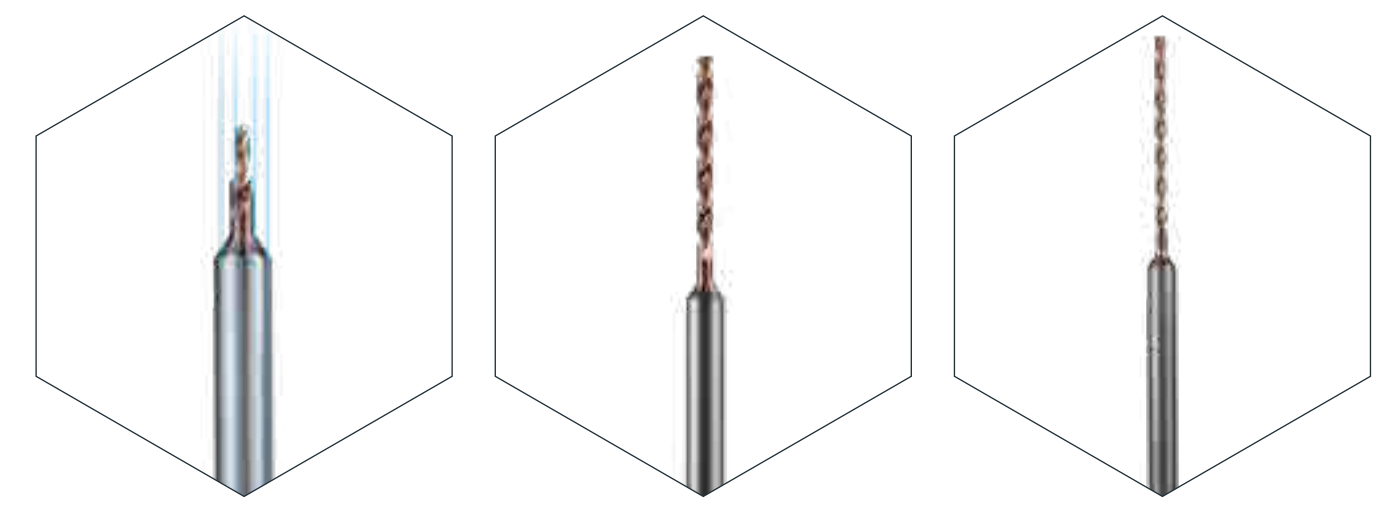
140° α -INOX Hochleistungsspitzengeometrie

Die Hochleistungsbeschichtung α -INOX garantiert hohe Standzeiten und verhindert das Verkleben der Schneiden

Integrierte Kühlkanäle schützen das Werkzeug vor Überhitzung und spülen alle Späne weg

Der verstärkte Schaft in h5 Qualität kombiniert mit einer optimierten Nutzlänge gestaltet das Werkzeug robust und Schwingungsfrei

Hohe Vorschub- und Schnittgeschwindigkeiten werden durch den Einsatz von Ultra-Feinkorn VHM, mit hoher Bruchzähigkeit ermöglicht



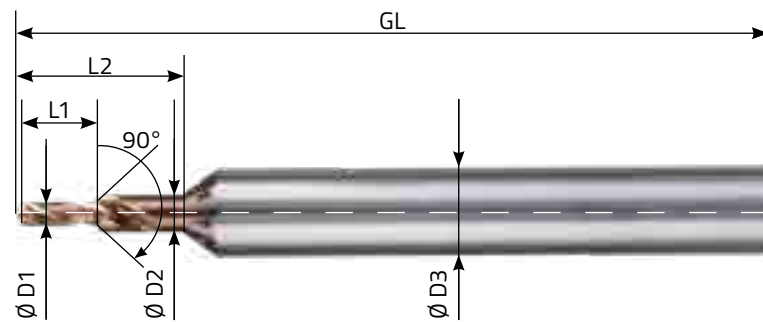
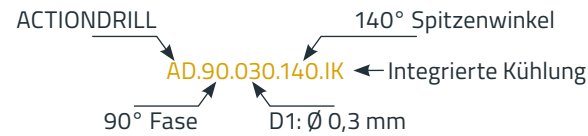
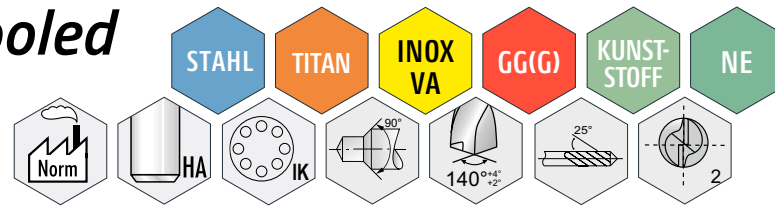
Anfrage

Bestellung Bestellnummer: _____ Sonstiges: _____

Abmessungen: D ₁ : _____ GL: _____ α : _____ D ₂ : _____ L ₁ : _____ β : _____ D ₃ : _____ L ₂ : _____ γ : _____ Z: _____	Beschichtung: Beschichtet*: _____ Unbeschichtet	Mit Kühlkanälen? Nein Ja
	Schneidrichtung: Rechts Links	
	Zu zerspanender Werkstoff: _____	Schaftform: _____
Datum, Unterschrift & Firmenstempel: _____		Kontaktperson: _____

* Ohne weitere Angaben wird die am besten passende Beschichtung verwendet.

INOX-3xD-Pilot cooled



■ α -INOX beschichtet

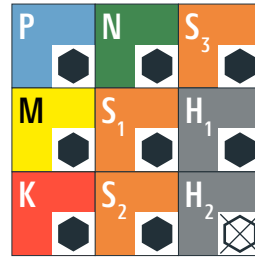


5x PLUS für den ACTIONDRILL:

- Kombinationswerkzeug Zentrieren + Bohren + Fasen
- Hohe Leistungsfähigkeit & Positionsgenauigkeit
- Gekühlter „micro“-Stufenbohrer
- 3xD Pilotbohrer für Ihre Tieflochbohrung
- Wickelspäne werden effizient weggespült

Artikelnummer	D1 k6 (mm)	D1 (inch)	D2 (mm)	D3 h6 (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	GL (mm)
AD.90.030.140.IK	Ø 0,30	-	Ø 0,70	Ø 4,00	0,90	3,30	40,00
AD.90.035.140.IK	Ø 0,35	-	Ø 0,75	Ø 4,00	1,05	3,40	40,00
AD.90.040.140.IK	Ø 0,40	-	Ø 0,80	Ø 4,00	1,20	3,60	40,00
AD.90.045.140.IK	Ø 0,45	-	Ø 0,85	Ø 4,00	1,35	3,80	40,00
AD.90.050.140.IK	Ø 0,50	-	Ø 0,90	Ø 4,00	1,50	4,00	40,00
AD.90.055.140.IK	Ø 0,55	-	Ø 0,95	Ø 4,00	1,65	4,20	40,00
AD.90.060.140.IK	Ø 0,60	-	Ø 1,00	Ø 4,00	1,80	4,40	40,00
AD.90.065.140.IK	Ø 0,65	-	Ø 1,05	Ø 4,00	1,95	4,70	40,00
AD.90.070.140.IK	Ø 0,70	-	Ø 1,10	Ø 4,00	2,10	5,00	40,00
AD.90.075.140.IK	Ø 0,75	-	Ø 1,15	Ø 4,00	2,25	5,30	40,00
AD.90.080.140.IK	Ø 0,80	-	Ø 1,20	Ø 4,00	2,40	5,60	40,00
AD.90.085.140.IK	Ø 0,85	-	Ø 1,25	Ø 4,00	2,55	6,00	40,00
AD.90.090.140.IK	Ø 0,90	-	Ø 1,30	Ø 4,00	2,70	6,30	40,00
AD.90.095.140.IK	Ø 0,95	-	Ø 1,35	Ø 4,00	2,85	6,70	40,00
AD.90.100.140.IK	Ø 1,00	-	Ø 1,60	Ø 4,00	3,00	7,10	50,00
AD.90.105.140.IK	Ø 1,05	-	Ø 1,65	Ø 4,00	3,15	7,40	50,00
AD.90.110.140.IK	Ø 1,10	-	Ø 1,70	Ø 4,00	3,30	7,60	50,00
AD.90.115.140.IK	Ø 1,15	-	Ø 1,75	Ø 4,00	3,45	8,00	50,00
AD.90.120.140.IK	Ø 1,20	-	Ø 1,80	Ø 4,00	3,60	8,40	50,00
AD.90.125.140.IK	Ø 1,25	-	Ø 1,85	Ø 4,00	3,75	8,80	50,00
AD.90.130.140.IK	Ø 1,30	-	Ø 1,90	Ø 4,00	3,90	9,10	50,00
AD.90.135.140.IK	Ø 1,35	-	Ø 1,95	Ø 4,00	4,05	9,30	50,00
AD.90.140.140.IK	Ø 1,40	-	Ø 2,00	Ø 4,00	4,20	9,40	50,00
AD.90.145.140.IK	Ø 1,45	-	Ø 2,05	Ø 4,00	4,35	9,60	50,00
AD.90.150.140.IK	Ø 1,50	-	Ø 2,10	Ø 4,00	4,50	9,70	50,00
AD.90.155.140.IK	Ø 1,55	-	Ø 2,15	Ø 4,00	4,65	10,00	50,00
AD.90.1587.140.IK	Ø 1,587	1/16"	Ø 2,20	Ø 4,00	4,76	10,20	50,00
AD.90.160.140.IK	Ø 1,60	-	Ø 2,20	Ø 4,00	4,80	10,20	50,00
AD.90.165.140.IK	Ø 1,65	-	Ø 2,25	Ø 4,00	4,95	10,50	50,00
AD.90.170.140.IK	Ø 1,70	-	Ø 2,30	Ø 4,00	5,10	10,80	50,00
AD.90.175.140.IK	Ø 1,75	-	Ø 2,35	Ø 4,00	5,25	11,10	50,00
AD.90.180.140.IK	Ø 1,80	-	Ø 2,40	Ø 4,00	5,40	11,40	50,00
AD.90.185.140.IK	Ø 1,85	-	Ø 2,45	Ø 4,00	5,55	11,70	50,00
AD.90.190.140.IK	Ø 1,90	-	Ø 2,50	Ø 4,00	5,70	12,00	50,00
AD.90.195.140.IK	Ø 1,95	-	Ø 2,55	Ø 4,00	5,85	12,30	50,00
AD.90.200.140.IK	Ø 2,00	-	Ø 2,60	Ø 4,00	6,00	12,60	50,00
AD.90.2381.140.IK	Ø 2,381	3/32"	Ø 3,20	Ø 4,00	7,14	15,00	60,00

Ab Lager lieferbar.

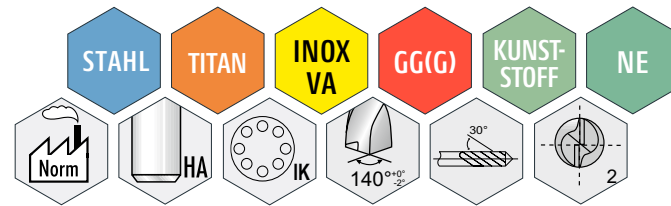


Anwendungsempfehlung Sehr gut geeignet Bedingt geeignet Nicht empfohlen

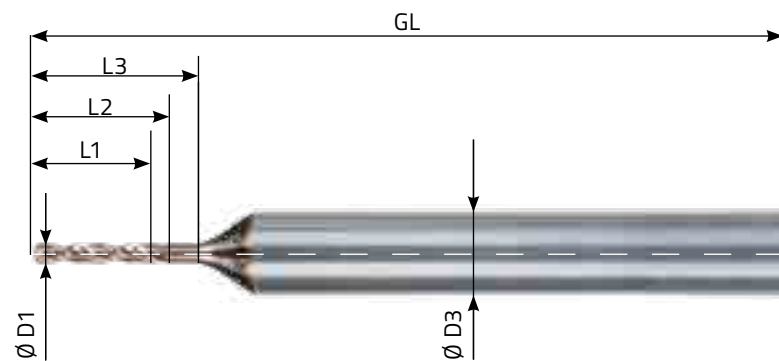
Werkstoffgruppe	Werkstoffgruppe	Wr.Nr.	DIN	AISI/ASTM/UNS
P	Stähle bis RM < 1200N/mm ²	1.0044	S275JR	AISI 1020
		1.0715	11Mn30	AISI 1215
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115
		1.3505	100Cr6	AISI 52100
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140
M	Rostfreie Stähle ferritisch, martensitisch, austenitisch	1.4034	X46Cr13	AISI 420C
		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
K	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
N	Nichteisenmetalle	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000
		2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400
		2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500
		2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000
S (S1, S2, S3)	Hitzebeständige Stähle, Titan, CrCo	2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X
		3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295
		2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25
H	Stähle gehärtet bis ≥ 55 HRC		CrCoMo28	ASTM F1537
		1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1
		1.2379	X153CrMoV12	AISI D2

Ø 0,3 - 0,4 mm		Ø 0,5 - 0,8 mm		Ø 1,0 - 1,2 mm		Ø 1,5 - 2,0 mm	
vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]
60-120	0,008 - 0,01	60-120	0,022 - 0,046	60-130	0,042 - 0,066	60-130	0,090 - 0,182
60-100	0,08 - 0,01	60-100	0,018 - 0,026	60-120	0,042 - 0,056	60-130	0,090 - 0,182
50-100	0,08 - 0,01	50-100	0,009 - 0,016	50-120	0,025 - 0,04	50-120	0,060 - 0,080
50-80	0,08 - 0,01	50-80	0,008 - 0,020	50-80	0,02 - 0,038	50-90	0,050 - 0,070
80-140	0,010 - 0,014	80-140	0,030 - 0,042	80-140	0,030 - 0,042	80-160	0,096 - 0,135
80-160	0,012 - 0,016	80-160	0,032 - 0,046	80-160	0,042 - 0,066	80-160	0,132 - 0,18
80-140	0,012 - 0,016	80-140	0,036 - 0,068	80-140	0,046 - 0,088	80-160	0,132 - 0,210
80-120	0,012 - 0,014	80-120	0,030 - 0,048	80-120	0,032 - 0,088	80-140	0,085 - 0,120
15 - 50	0,08 - 0,01	15 - 50	0,025 - 0,045	15 - 50	0,025 - 0,045	15 - 60	0,060 - 0,092
15 - 50	0,08 - 0,01	15 - 50	0,025 - 0,045	15 - 50	0,025 - 0,045	15 - 60	0,060 - 0,120
15 - 50	0,08 - 0,01	15 - 50	0,020 - 0,024	15 - 50	0,020 - 0,024	15 - 50	0,055 - 0,092
15-32	0,006 - 0,009	15-32	0,006 - 0,009	15-32	0,006 - 0,009	15-32	0,006 - 0,012
keine Angaben eingetragen							

INOX-8xD cooled



ACTIONDRILL
AD.030.140.IK ← Integrierte Kühlung
140° Spitzwinkel
D1: Ø 0,3 mm



■ α-INOX beschichtet



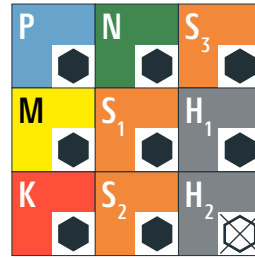
5x PLUS für den ACTIONDRILL:

- 8xD „micro“-Bohrer mit integrierter Kühlung ab Ø 0,3
- Abgestimmt auf unseren INOX-3xD-Pilot cooled
- Perfekte Positionsgenauigkeit
- Kürzere Prozesszeiten und hohe Prozesssicherheit
- Lange Späne werden ohne zu entleeren durch die integrierten Kühlkanäle weggespült



Artikelnummer	D1 k5 (mm)	D1 (inch)	D3 h5 (mm)	L1 (6xD1 / mm)	L2 (7xD1 / mm)	L3 (9xD1 / mm)	GL (mm)
AD.030.140.IK	Ø 0,300	-	Ø 4,00	1,80	2,10	2,70	40,00
AD.035.140.IK	Ø 0,350	-	Ø 4,00	2,10	2,45	3,15	40,00
AD.040.140.IK	Ø 0,400	-	Ø 4,00	2,40	2,80	3,60	40,00
AD.045.140.IK	Ø 0,450	-	Ø 4,00	2,70	3,15	4,05	40,00
AD.050.140.IK	Ø 0,500	-	Ø 4,00	3,00	3,50	4,50	40,00
AD.055.140.IK	Ø 0,550	-	Ø 4,00	3,30	3,85	4,95	40,00
AD.060.140.IK	Ø 0,600	-	Ø 4,00	3,60	4,20	5,40	40,00
AD.065.140.IK	Ø 0,650	-	Ø 4,00	3,90	4,55	5,85	40,00
AD.070.140.IK	Ø 0,700	-	Ø 4,00	4,20	4,90	6,30	40,00
AD.075.140.IK	Ø 0,750	-	Ø 4,00	4,50	5,25	6,75	40,00
AD.080.140.IK	Ø 0,800	-	Ø 4,00	4,80	5,60	7,20	40,00
AD.085.140.IK	Ø 0,850	-	Ø 4,00	5,10	5,95	7,65	40,00
AD.090.140.IK	Ø 0,900	-	Ø 4,00	5,40	6,30	8,10	40,00
AD.095.140.IK	Ø 0,950	-	Ø 4,00	5,70	6,65	8,55	40,00
AD.100.140.IK	Ø 1,000	-	Ø 4,00	6,00	7,00	9,00	50,00
AD.105.140.IK	Ø 1,050	-	Ø 4,00	6,30	7,35	9,45	50,00
AD.110.140.IK	Ø 1,100	-	Ø 4,00	6,60	7,70	9,90	50,00
AD.115.140.IK	Ø 1,150	-	Ø 4,00	6,90	8,05	10,35	50,00
AD.120.140.IK	Ø 1,200	-	Ø 4,00	7,20	8,40	10,80	50,00
AD.125.140.IK	Ø 1,250	-	Ø 4,00	7,50	8,75	11,25	50,00
AD.130.140.IK	Ø 1,300	-	Ø 4,00	7,80	9,10	11,70	50,00
AD.135.140.IK	Ø 1,350	-	Ø 4,00	8,10	9,45	12,15	50,00
AD.140.140.IK	Ø 1,400	-	Ø 4,00	8,40	9,80	12,60	50,00
AD.145.140.IK	Ø 1,450	-	Ø 4,00	8,70	10,15	13,05	50,00
AD.150.140.IK	Ø 1,500	-	Ø 4,00	9,00	10,50	13,50	50,00
AD.155.140.IK	Ø 1,550	-	Ø 4,00	9,30	10,85	13,95	50,00
AD.1587.140.IK	Ø 1,587	1/16"	Ø 4,00	9,60	11,20	14,40	50,00
AD.160.140.IK	Ø 1,600	-	Ø 4,00	9,60	11,20	14,40	50,00
AD.165.140.IK	Ø 1,650	-	Ø 4,00	9,90	11,55	14,85	50,00
AD.170.140.IK	Ø 1,700	-	Ø 4,00	10,20	11,90	15,30	50,00
AD.175.140.IK	Ø 1,750	-	Ø 4,00	10,50	12,25	15,75	50,00
AD.180.140.IK	Ø 1,800	-	Ø 4,00	10,80	12,60	16,20	50,00
AD.185.140.IK	Ø 1,850	-	Ø 4,00	11,10	12,95	16,65	50,00
AD.190.140.IK	Ø 1,900	-	Ø 4,00	11,40	13,30	17,10	50,00
AD.195.140.IK	Ø 1,950	-	Ø 4,00	11,70	13,65	17,55	50,00
AD.200.140.IK	Ø 2,000	-	Ø 4,00	12,00	14,00	18,00	50,00
AD.2381.140.IK	Ø 2,381	3/32"	Ø 4,00	14,30	16,70	21,50	60,00

Ab Lager lieferbar.

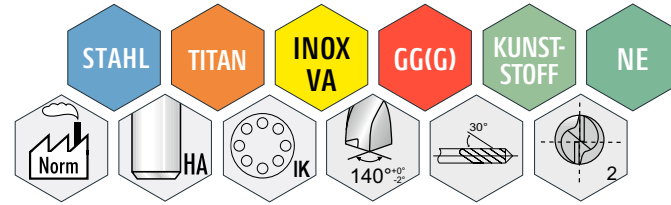


Anwendungsempfehlung Sehr gut geeignet Bedingt geeignet Nicht empfohlen

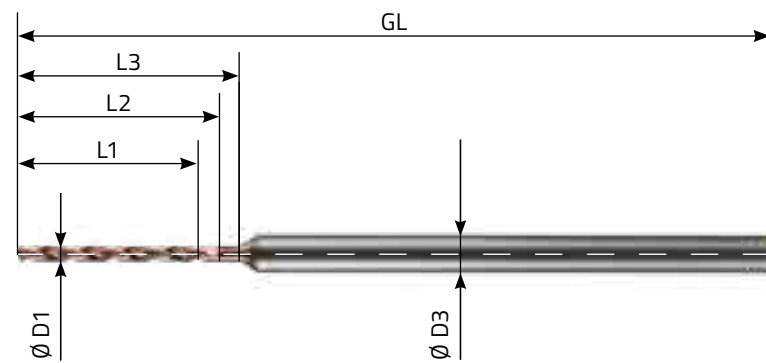
Werkstoffgruppe	Werkstoffgruppe	Wr.Nr.	DIN	AISI/ASTM/UNS
P	Stähle bis RM < 1200N/mm ²	1.0044	S275JR	AISI 1020
		1.0715	11Mn30	AISI 1215
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115
		1.3505	100Cr6	AISI 52100
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140
M	Rostfreie Stähle ferritisch, martensitisch, austenitisch	1.4034	X46Cr13	AISI 420C
		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
K	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
N	Nichteisenmetalle	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000
		2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400
		2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500
		2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000
S (S1, S2, S3)	Hitzebeständige Stähle, Titan, CrCo	2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X
		3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295
		2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25
H	Stähle gehärtet bis ≥ 55 HRC		CrCoMo28	ASTM F1537
		1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1
		1.2379	X153CrMoV12	AISI D2

Ø 0,3 - 0,4 mm		Ø 0,5 - 0,8 mm		Ø 1,0 - 1,2 mm		Ø 1,5 - 2,0 mm	
vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]
60-120	0,008 - 0,01	60-120	0,012 - 0,046	60-130	0,042 - 0,066	60-130	0,040 - 0,12
60-100	0,08 - 0,01	60-100	0,018 - 0,026	60-120	0,042 - 0,056	60-130	0,040 - 0,12
50-100	0,08 - 0,01	50-100	0,009 - 0,016	50-120	0,025 - 0,04	50-120	0,040 - 0,080
50-80	0,08 - 0,01	50-80	0,008 - 0,020	50-80	0,02 - 0,038	50-90	0,040 - 0,070
80-140	0,010 - 0,014	80-140	0,012 - 0,042	80-140	0,030 - 0,042	80-160	0,08 - 0,135
80-160	0,012 - 0,016	80-160	0,012 - 0,046	80-160	0,042 - 0,066	80-160	0,08 - 0,18
80-140	0,012 - 0,016	80-140	0,026 - 0,068	80-140	0,046 - 0,088	80-160	0,08 - 0,210
80-120	0,012 - 0,014	80-120	0,024 - 0,048	80-120	0,032 - 0,088	80-140	0,085 - 0,120
15 - 50	0,08 - 0,01	15 - 50	0,025 - 0,045	15 - 50	0,025 - 0,045	15 - 60	0,060 - 0,092
15 - 50	0,08 - 0,01	15 - 50	0,025 - 0,045	15 - 50	0,025 - 0,045	15 - 60	0,060 - 0,120
15 - 50	0,08 - 0,01	15 - 50	0,020 - 0,024	15 - 50	0,020 - 0,024	15 - 50	0,055 - 0,092
15-32	0,006 - 0,009	15-32	0,006 - 0,009	15-32	0,006 - 0,009	15-32	0,006 - 0,012
keine Angaben eingetragen							

INOX-12xD cooled



ACTIONDRILL
Integrierte Kühlung
AD.030.140.IK.12D ← 12xD Bohrtiefe
D1: Ø 0,3 mm 140° Spitzwinkel



■ α-INOX beschichtet

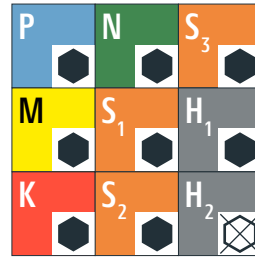


5x PLUS für den ACTIONDRILL:

- 12xD „micro“-Bohrer mit integrierter Kühlung ab Ø 0,3
- Abgestimmt auf unseren Pilotbohrer INOX-3xD-Pilot cooled
- Perfekte Positionsgenauigkeit
- Kürzere Prozesszeiten und hohe Prozesssicherheit
- Lange Späne werden ohne zu entleeren durch die integrierten Kühlkanäle weggespült

Artikelnummer	D1 k5 (mm)	D1 (inch)	D3 h5 (mm)	L1 (12xD1/mm)	L2 (13xD1/mm)	L3 (14xD1/mm)	GL (mm)
AD.030.140.IK.12D	Ø 0,30	-	Ø 4,00	3,60	3,90	4,20	50,00
AD.035.140.IK.12D	Ø 0,35	-	Ø 4,00	4,20	4,55	4,90	50,00
AD.040.140.IK.12D	Ø 0,40	-	Ø 4,00	4,80	5,20	5,60	50,00
AD.045.140.IK.12D	Ø 0,45	-	Ø 4,00	5,40	5,85	6,30	50,00
AD.050.140.IK.12D	Ø 0,50	-	Ø 4,00	6,00	6,50	7,00	50,00
AD.055.140.IK.12D	Ø 0,55	-	Ø 4,00	6,60	7,15	7,70	50,00
AD.060.140.IK.12D	Ø 0,60	-	Ø 4,00	7,20	7,80	8,40	50,00
AD.065.140.IK.12D	Ø 0,65	-	Ø 4,00	7,80	8,45	9,10	50,00
AD.070.140.IK.12D	Ø 0,70	-	Ø 4,00	8,40	9,10	9,80	50,00
AD.075.140.IK.12D	Ø 0,75	-	Ø 4,00	9,00	9,75	10,50	50,00
AD.080.140.IK.12D	Ø 0,80	-	Ø 4,00	9,60	10,40	11,20	50,00
AD.085.140.IK.12D	Ø 0,85	-	Ø 4,00	10,20	11,05	11,90	60,00
AD.090.140.IK.12D	Ø 0,90	-	Ø 4,00	10,80	11,70	12,60	60,00
AD.095.140.IK.12D	Ø 0,95	-	Ø 4,00	11,40	12,35	13,30	60,00
AD.100.140.IK.12D	Ø 1,00	-	Ø 4,00	12,00	13,00	14,00	60,00
AD.105.140.IK.12D	Ø 1,05	-	Ø 4,00	12,60	13,65	14,70	60,00
AD.110.140.IK.12D	Ø 1,10	-	Ø 4,00	13,20	14,30	15,40	60,00
AD.115.140.IK.12D	Ø 1,15	-	Ø 4,00	13,80	14,95	16,10	60,00
AD.120.140.IK.12D	Ø 1,20	-	Ø 4,00	14,40	15,60	16,80	80,00
AD.125.140.IK.12D	Ø 1,25	-	Ø 4,00	15,00	16,25	17,50	80,00
AD.130.140.IK.12D	Ø 1,30	-	Ø 4,00	15,60	16,90	18,20	80,00
AD.135.140.IK.12D	Ø 1,35	-	Ø 4,00	16,20	17,55	18,90	80,00
AD.140.140.IK.12D	Ø 1,40	-	Ø 4,00	16,80	18,20	19,60	80,00
AD.145.140.IK.12D	Ø 1,45	-	Ø 4,00	17,40	18,85	20,30	80,00
AD.150.140.IK.12D	Ø 1,50	-	Ø 4,00	18,00	19,50	21,00	80,00
AD.155.140.IK.12D	Ø 1,55	-	Ø 4,00	18,60	20,15	21,70	80,00
AD.1587.140.IK.12D	Ø 1,59	1/16"	Ø 4,00	19,04	20,63	22,22	80,00
AD.160.140.IK.12D	Ø 1,60	-	Ø 4,00	19,20	20,80	22,40	80,00
AD.165.140.IK.12D	Ø 1,65	-	Ø 4,00	19,80	21,45	23,10	80,00
AD.170.140.IK.12D	Ø 1,70	-	Ø 4,00	20,40	22,10	23,80	80,00
AD.175.140.IK.12D	Ø 1,75	-	Ø 4,00	21,00	22,75	24,50	80,00
AD.180.140.IK.12D	Ø 1,80	-	Ø 4,00	21,60	23,40	25,20	80,00
AD.185.140.IK.12D	Ø 1,85	-	Ø 4,00	22,20	24,05	25,90	80,00
AD.190.140.IK.12D	Ø 1,90	-	Ø 4,00	22,80	24,70	26,60	80,00
AD.195.140.IK.12D	Ø 1,95	-	Ø 4,00	23,40	25,35	27,30	80,00
AD.200.140.IK.12D	Ø 2,00	-	Ø 4,00	24,00	26,00	28,00	80,00

Ab Lager lieferbar.

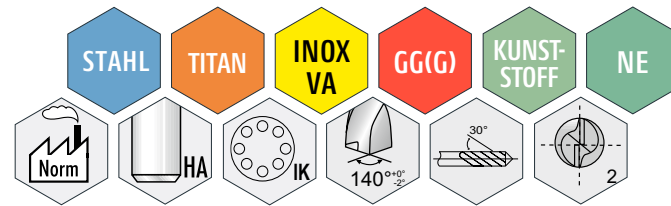


Anwendungsempfehlung Sehr gut geeignet Bedingt geeignet Nicht empfohlen

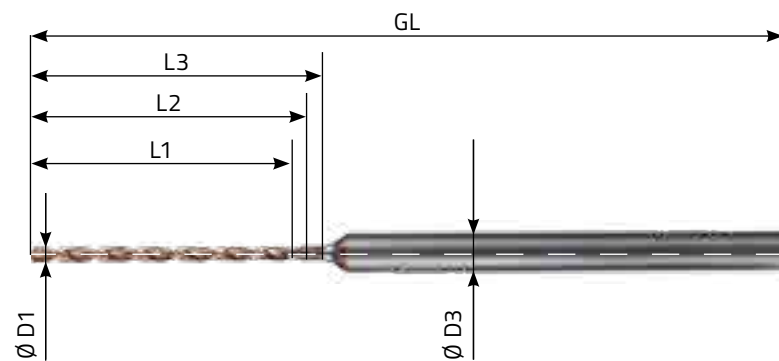
Werkstoffgruppe	Werkstoffgruppe	Wr.Nr.	DIN	AISI/ASTM/UNS
P	Stähle bis RM < 1200N/mm ²	1.0044	S275JR	AISI 1020
		1.0715	11Mn30	AISI 1215
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115
		1.3505	100Cr6	AISI 52100
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140
M	Rostfreie Stähle ferritisch, martensitisch, austenitisch	1.4034	X46Cr13	AISI 420C
		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
K	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
N	Nichteisenmetalle	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000
		2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400
		2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500
		2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000
S (S1, S2, S3)	Hitzebeständige Stähle, Titan, CrCo	2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X
		3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295
		2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25
H	Stähle gehärtet bis ≥ 55 HRC		CrCoMo28	ASTM F1537
		1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1
		1.2379	X153CrMoV12	AISI D2

Ø 0,3 - 0,4 mm		Ø 0,5 - 0,8 mm		Ø 1,0 - 1,2 mm		Ø 1,5 - 2,0 mm	
vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]
60-120	0,008 - 0,01	60-120	0,012 - 0,046	60-130	0,042 - 0,066	60-130	0,040 - 0,12
60-100	0,08 - 0,01	60-100	0,018 - 0,026	60-120	0,042 - 0,056	60-130	0,040 - 0,12
50-100	0,08 - 0,01	50-100	0,009 - 0,016	50-120	0,025 - 0,04	50-120	0,040 - 0,080
50-80	0,08 - 0,01	50-80	0,008 - 0,020	50-80	0,02 - 0,038	50-90	0,040 - 0,070
80-140	0,010 - 0,014	80-140	0,012 - 0,042	80-140	0,030 - 0,042	80-160	0,08 - 0,135
80-160	0,012 - 0,016	80-160	0,012 - 0,046	80-160	0,042 - 0,066	80-160	0,08 - 0,18
80-140	0,012 - 0,016	80-140	0,026 - 0,068	80-140	0,046 - 0,088	80-160	0,08 - 0,210
80-120	0,012 - 0,014	80-120	0,024 - 0,048	80-120	0,032 - 0,088	80-140	0,085 - 0,120
15 - 50	0,08 - 0,01	15 - 50	0,025 - 0,045	15 - 50	0,025 - 0,045	15 - 60	0,060 - 0,092
15 - 50	0,08 - 0,01	15 - 50	0,025 - 0,045	15 - 50	0,025 - 0,045	15 - 60	0,060 - 0,120
15 - 50	0,08 - 0,01	15 - 50	0,020 - 0,024	15 - 50	0,020 - 0,024	15 - 50	0,055 - 0,092
15-32	0,006 - 0,009	15-32	0,006 - 0,009	15-32	0,006 - 0,009	15-32	0,006 - 0,012
keine Angaben eingetragen							

INOX-18xD cooled



ACTIONDRILL
AD.030.140.IK.18D
Integrierte Kühlung
18xD Bohrtiefe
D1: Ø 0,3 mm
140° Spitzwinkel



■ α-INOX beschichtet



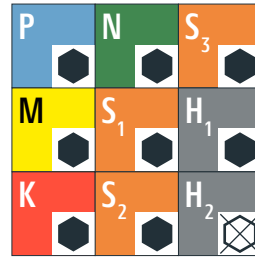
5x PLUS für den ACTIONDRILL:

- 18xD „micro“-Bohrer mit integrierter Kühlung ab Ø 0,3
- Abgestimmt auf unseren Pilotbohrer INOX-3xD-Pilot cooled
- Perfekte Positionsgenauigkeit
- Kürzere Prozesszeiten und hohe Prozesssicherheit
- Lange Späne werden ohne zu entleeren durch die integrierten Kühlkanäle weggespült

Kühlkanäle weggespült

Artikelnummer	D1 k5 (mm)	D1 (inch)	D3 h5 (mm)	L1 (18xD/mm)	L2 (19xD/mm)	L3 (20xD/mm)	GL (mm)
AD.030.140.IK.18D	0,30	-	4,00	5,40	5,70	6,00	60,00
AD.035.140.IK.18D	0,35	-	4,00	6,30	6,65	7,00	60,00
AD.040.140.IK.18D	0,40	-	4,00	7,20	7,60	8,00	60,00
AD.045.140.IK.18D	0,45	-	4,00	8,10	8,55	9,00	60,00
AD.050.140.IK.18D	0,50	-	4,00	9,00	9,50	10,00	60,00
AD.055.140.IK.18D	0,55	-	4,00	9,90	10,45	11,00	60,00
AD.060.140.IK.18D	0,60	-	4,00	10,80	11,40	12,00	60,00
AD.065.140.IK.18D	0,65	-	4,00	11,70	12,35	13,00	60,00
AD.070.140.IK.18D	0,70	-	4,00	12,60	13,30	14,00	60,00
AD.075.140.IK.18D	0,75	-	4,00	13,50	14,25	15,00	60,00
AD.080.140.IK.18D	0,80	-	4,00	14,40	15,20	16,00	60,00
AD.085.140.IK.18D	0,85	-	4,00	15,30	16,15	17,00	80,00
AD.090.140.IK.18D	0,90	-	4,00	16,20	17,10	18,00	80,00
AD.095.140.IK.18D	0,95	-	4,00	17,10	18,05	19,00	80,00
AD.100.140.IK.18D	1,00	-	4,00	18,00	19,00	20,00	80,00
AD.105.140.IK.18D	1,05	-	4,00	18,90	19,95	21,00	80,00
AD.110.140.IK.18D	1,10	-	4,00	19,80	20,90	22,00	80,00
AD.115.140.IK.18D	1,15	-	4,00	20,70	21,85	23,00	80,00
AD.120.140.IK.18D	1,20	-	4,00	21,60	22,80	24,00	80,00
AD.125.140.IK.18D	1,25	-	4,00	22,50	23,75	25,00	80,00
AD.130.140.IK.18D	1,30	-	4,00	23,40	24,70	26,00	80,00
AD.135.140.IK.18D	1,35	-	4,00	24,30	25,65	27,00	80,00
AD.140.140.IK.18D	1,40	-	4,00	25,20	26,60	28,00	80,00
AD.145.140.IK.18D	1,45	-	4,00	26,10	27,55	29,00	80,00
AD.150.140.IK.18D	1,50	-	4,00	27,00	28,50	30,00	80,00
AD.155.140.IK.18D	1,55	-	4,00	27,90	29,45	31,00	80,00
AD.1587.140.IK.18D	1,59	1/16"	4,00	28,62	30,21	31,80	80,00
AD.160.140.IK.18D	1,60	-	4,00	28,80	30,40	32,00	80,00
AD.165.140.IK.18D	1,65	-	4,00	29,70	31,35	33,00	80,00
AD.170.140.IK.18D	1,70	-	4,00	30,60	32,30	34,00	80,00
AD.175.140.IK.18D	1,75	-	4,00	31,50	33,25	35,00	80,00
AD.180.140.IK.18D	1,80	-	4,00	32,40	34,20	36,00	80,00
AD.185.140.IK.18D	1,85	-	4,00	33,30	35,15	37,00	80,00
AD.190.140.IK.18D	1,90	-	4,00	34,20	36,10	38,00	80,00
AD.195.140.IK.18D	1,95	-	4,00	35,10	37,05	39,00	80,00
AD.200.140.IK.18D	2,00	-	4,00	36,00	38,00	40,00	80,00

Ab Lager lieferbar.

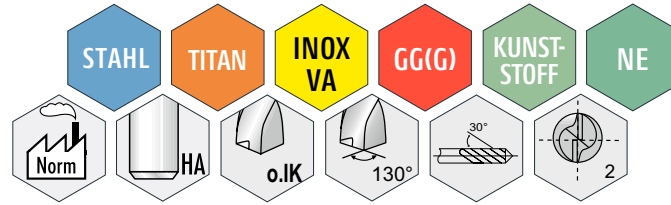


Anwendungsempfehlung Sehr gut geeignet Bedingt geeignet Nicht empfohlen

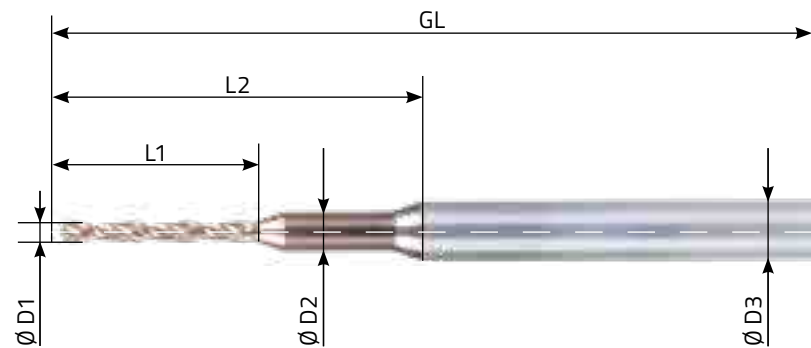
Werkstoffgruppe	Werkstoffgruppe	Wr.Nr.	DIN	AISI/ASTM/UNS
P	Stähle bis RM < 1200N/mm ²	1.0044	S275JR	AISI 1020
		1.0715	11Mn30	AISI 1215
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115
		1.3505	100Cr6	AISI 52100
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140
M	Rostfreie Stähle ferritisch, martensitisch, austenitisch	1.4034	X46Cr13	AISI 420C
		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
K	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
N	Nichteisenmetalle	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000
		2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400
		2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500
		2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000
S (S1, S2, S3)	Hitzebeständige Stähle, Titan, CrCo	2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X
		3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295
		2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25
H	Stähle gehärtet bis ≥ 55 HRC		CrCoMo28	ASTM F1537
		1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1
		1.2379	X153CrMoV12	AISI D2

Ø 0,3 - 0,4 mm		Ø 0,5 - 0,8 mm		Ø 1,0 - 1,2 mm		Ø 1,5 - 2,0 mm	
vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]
60-120	0,008 - 0,01	60-120	0,012- 0,046	60-130	0,042- 0,066	60-130	0,040 - 0,12
60-100	0,08 - 0,01	60-100	0,018- 0,026	60-120	0,042- 0,056	60-130	0,040 - 0,12
50-100	0,08 - 0,01	50-100	0,009 - 0,016	50-120	0,025 - 0,04	50-120	0,040 - 0,080
50-80	0,08 - 0,01	50-80	0,008 - 0,020	50-80	0,02 - 0,038	50-90	0,040 - 0,070
80-140	0,010 - 0,014	80-140	0,012 - 0,042	80-140	0,030 - 0,042	80-160	0,08 - 0,135
80-160	0,012 - 0,016	80-160	0,012 - 0,046	80-160	0,042 - 0,066	80-160	0,08 - 0,18
80-140	0,012 - 0,016	80-140	0,026 - 0,068	80-140	0,046 - 0,088	80-160	0,08 - 0,210
80-120	0,012 - 0,014	80-120	0,024 - 0,048	80-120	0,032 - 0,088	80-140	0,085 - 0,120
15 - 50	0,08 - 0,01	15 - 50	0,025 - 0,045	15 - 50	0,025 - 0,045	15 - 60	0,060 - 0,092
15 - 50	0,08 - 0,01	15 - 50	0,025 - 0,045	15 - 50	0,025 - 0,045	15 - 60	0,060 - 0,120
15 - 50	0,08 - 0,01	15 - 50	0,020 - 0,024	15 - 50	0,020 - 0,024	15 - 50	0,055 - 0,092
15-32	0,006 - 0,009	15-32	0,006 - 0,009	15-32	0,006 - 0,009	15-32	0,006 - 0,012
keine Angaben eingetragen							

VHM micro-INOX



TARGETDRILL micro-INOX
TD.MI.010.8D(.01)
D1: Ø 0,10 mm α-INOX Beschichtung



- α-INOX beschichtet mit Endung .01 oder blank
- D1 +0/-0,004 blank & D1 +0/-0,002 beschichtet



5x PLUS für den TARGETDRILL:

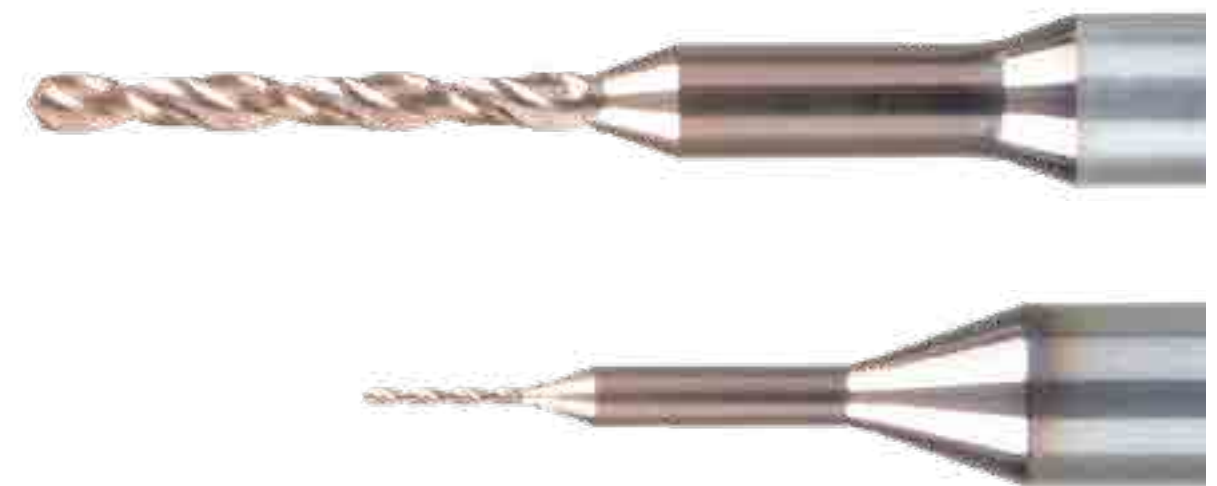
- Von Ø 0,1 bis Ø 2,05 und 0,01 mm abgestuft ab Lager
- 8xD micro-INOX Bohrer
- Verstärkter Schaft
- Beschichtet und blank verfügbar
- Perfekte Preis-Leistungsbedingungen

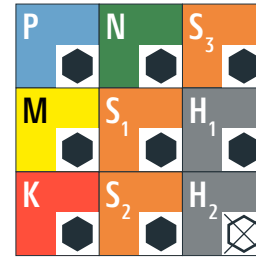
Artikelnummer	α-INOX	D1 (mm)	D2 (mm)	D3 h5 (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	GL (mm)
TD.MI.010.8D	.01	Ø 0,10	Ø 1,00	Ø 3,00	0,80	5,00	39,00
TD.MI.011.8D	.01	Ø 0,11	Ø 1,00	Ø 3,00	1,00	5,00	39,00
TD.MI.012.8D	.01	Ø 0,12	Ø 1,00	Ø 3,00	1,00	5,00	39,00
TD.MI.013.8D	.01	Ø 0,13	Ø 1,00	Ø 3,00	1,20	5,00	39,00
TD.MI.014.8D	.01	Ø 0,14	Ø 1,00	Ø 3,00	1,20	5,00	39,00
TD.MI.015.8D	.01	Ø 0,15	Ø 1,00	Ø 3,00	1,30	5,00	39,00
TD.MI.016.8D	.01	Ø 0,16	Ø 1,00	Ø 3,00	1,30	5,00	39,00
TD.MI.017.8D	.01	Ø 0,17	Ø 1,00	Ø 3,00	1,50	5,00	39,00
TD.MI.018.8D	.01	Ø 0,18	Ø 1,00	Ø 3,00	1,50	5,00	39,00
TD.MI.019.8D	.01	Ø 0,19	Ø 1,00	Ø 3,00	1,60	5,00	39,00
TD.MI.020.8D	.01	Ø 0,20	Ø 1,00	Ø 3,00	1,60	7,00	39,00
TD.MI.021.8D	.01	Ø 0,21	Ø 1,00	Ø 3,00	2,00	7,00	39,00
TD.MI.022.8D	.01	Ø 0,22	Ø 1,00	Ø 3,00	2,00	7,00	39,00
TD.MI.023.8D	.01	Ø 0,23	Ø 1,00	Ø 3,00	2,00	7,00	39,00
TD.MI.024.8D	.01	Ø 0,24	Ø 1,00	Ø 3,00	2,00	7,00	39,00
TD.MI.025.8D	.01	Ø 0,25	Ø 1,00	Ø 3,00	2,00	7,00	39,00
TD.MI.026.8D	.01	Ø 0,26	Ø 1,00	Ø 3,00	2,40	7,00	39,00
TD.MI.027.8D	.01	Ø 0,27	Ø 1,00	Ø 3,00	2,40	7,00	39,00
TD.MI.028.8D	.01	Ø 0,28	Ø 1,00	Ø 3,00	2,40	7,00	39,00
TD.MI.029.8D	.01	Ø 0,29	Ø 1,00	Ø 3,00	2,40	7,00	39,00
TD.MI.030.8D	.01	Ø 0,30	Ø 1,00	Ø 3,00	2,40	7,00	39,00
TD.MI.031.8D	.01	Ø 0,31	Ø 1,00	Ø 3,00	2,80	7,00	39,00
TD.MI.032.8D	.01	Ø 0,32	Ø 1,00	Ø 3,00	2,80	7,00	39,00
TD.MI.033.8D	.01	Ø 0,33	Ø 1,00	Ø 3,00	2,80	7,00	39,00
TD.MI.034.8D	.01	Ø 0,34	Ø 1,00	Ø 3,00	2,80	7,00	39,00
TD.MI.035.8D	.01	Ø 0,35	Ø 1,00	Ø 3,00	2,80	7,00	39,00
TD.MI.036.8D	.01	Ø 0,36	Ø 1,00	Ø 3,00	3,20	7,00	39,00
TD.MI.037.8D	.01	Ø 0,37	Ø 1,00	Ø 3,00	3,20	7,00	39,00
TD.MI.038.8D	.01	Ø 0,38	Ø 1,00	Ø 3,00	3,20	7,00	39,00
TD.MI.039.8D	.01	Ø 0,39	Ø 1,00	Ø 3,00	3,20	7,00	39,00
TD.MI.040.8D	.01	Ø 0,40	Ø 1,00	Ø 3,00	3,20	7,00	39,00
TD.MI.041.8D	.01	Ø 0,41	Ø 1,00	Ø 3,00	3,60	7,00	39,00
TD.MI.042.8D	.01	Ø 0,42	Ø 1,00	Ø 3,00	3,60	7,00	39,00
TD.MI.043.8D	.01	Ø 0,43	Ø 1,00	Ø 3,00	3,60	7,00	39,00
TD.MI.044.8D	.01	Ø 0,44	Ø 1,00	Ø 3,00	3,60	7,00	39,00
TD.MI.045.8D	.01	Ø 0,45	Ø 1,00	Ø 3,00	3,60	7,00	39,00
TD.MI.046.8D	.01	Ø 0,46	Ø 1,00	Ø 3,00	4,00	7,00	39,00
TD.MI.047.8D	.01	Ø 0,47	Ø 1,00	Ø 3,00	4,00	7,00	39,00
TD.MI.048.8D	.01	Ø 0,48	Ø 1,00	Ø 3,00	4,00	7,00	39,00
TD.MI.049.8D	.01	Ø 0,49	Ø 1,00	Ø 3,00	4,00	7,00	39,00
TD.MI.050.8D	.01	Ø 0,50	Ø 1,00	Ø 3,00	4,00	15,00	39,00
TD.MI.051.8D	.01	Ø 0,51	Ø 1,00	Ø 3,00	4,80	15,00	39,00
TD.MI.052.8D	.01	Ø 0,52	Ø 1,00	Ø 3,00	4,80	15,00	39,00
TD.MI.053.8D	.01	Ø 0,53	Ø 1,00	Ø 3,00	4,80	15,00	39,00

Artikelnummer	α-INOX	D1 (mm)	D2 (mm)	D3 h5 (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	GL (mm)
TD.MI.142.8D	.01	Ø 1,42	Ø 1,50	Ø 3,00	11,20	12,00	39,00
TD.MI.143.8D	.01	Ø 1,43	Ø 1,50	Ø 3,00	11,20	12,00	39,00
TD.MI.144.8D	.01	Ø 1,44	Ø 1,50	Ø 3,00	11,20	12,00	39,00
TD.MI.145.8D	.01	Ø 1,45	Ø 1,50	Ø 3,00	11,20	12,00	39,00
TD.MI.146.8D	.01	Ø 1,46	Ø 1,50	Ø 3,00	11,20	12,00	39,00
TD.MI.147.8D	.01	Ø 1,47	Ø 1,50	Ø 3,00	11,20	12,00	39,00
TD.MI.148.8D	.01	Ø 1,48	Ø 1,50	Ø 3,00	11,20	12,00	39,00
TD.MI.149.8D	.01	Ø 1,49	Ø 1,50	Ø 3,00	11,20	12,00	39,00
TD.MI.150.8D	.01	Ø 1,50	-	Ø 3,00	12,00	-	39,00
TD.MI.151.8D	.01	Ø 1,51	-	Ø 3,00	12,80	-	39,00
TD.MI.152.8D	.01	Ø 1,52	-	Ø 3,00	12,80	-	39,00
TD.MI.153.8D	.01	Ø 1,53	-	Ø 3,00	12,80	-	39,00
TD.MI.154.8D	.01	Ø 1,54	-	Ø 3,00	12,80	-	39,00
TD.MI.155.8D	.01	Ø 1,55	-	Ø 3,00	12,80	-	39,00
TD.MI.156.8D	.01	Ø 1,56	-	Ø 3,00	12,80	-	39,00
TD.MI.157.8D	.01	Ø 1,57	-	Ø 3,00	12,80	-	39,00
TD.MI.158.8D	.01	Ø 1,58	-	Ø 3,00	12,80	-	39,00
TD.MI.159.8D	.01	Ø 1,59	-	Ø 3,00	12,80	-	39,00
TD.MI.160.8D	.01	Ø 1,60	-	Ø 3,00	12,80	-	39,00
TD.MI.161.8D	.01	Ø 1,61	-	Ø 3,00	13,60	-	39,00
TD.MI.162.8D	.01	Ø 1,62	-	Ø 3,00	13,60	-	39,00
TD.MI.163.8D	.01	Ø 1,63	-	Ø 3,00	13,60	-	39,00
TD.MI.164.8D	.01	Ø 1,64	-	Ø 3,00	13,60	-	39,00
TD.MI.165.8D	.01	Ø 1,65	-	Ø 3,00	13,60	-	39,00
TD.MI.166.8D	.01	Ø 1,66	-	Ø 3,00	13,60	-	39,00
TD.MI.167.8D	.01	Ø 1,67	-	Ø 3,00	13,60	-	39,00
TD.MI.168.8D	.01	Ø 1,68	-	Ø 3,00	13,60	-	39,00
TD.MI.169.8D	.01	Ø 1,69	-	Ø 3,00	13,60	-	39,00
TD.MI.170.8D	.01	Ø 1,70	-	Ø 3,00	13,60	-	39,00
TD.MI.171.8D	.01	Ø 1,71	-	Ø 3,00	14,40	-	39,00
TD.MI.172.8D	.01	Ø 1,72	-	Ø 3,00	14,40	-	39,00
TD.MI.173.8D	.01	Ø 1,73	-	Ø 3,00	14,40	-	39,00
TD.MI.174.8D	.01	Ø 1,74	-	Ø 3,00	14,40	-	39,00
TD.MI.175.8D	.01	Ø 1,75	-	Ø 3,00	14,40	-	39,00
TD.MI.176.8D	.01	Ø 1,76	-	Ø 3,00	14,40	-	39,00
TD.MI.177.8D	.01	Ø 1,77	-	Ø 3,00	14,40	-	39,00
TD.MI.178.8D	.01	Ø 1,78	-	Ø 3,00	14,40	-	39,00
TD.MI.179.8D	.01	Ø 1,79	-	Ø 3,00	14,40	-	39,00
TD.MI.180.8D	.01	Ø 1,80	-	Ø 3,00	14,40	-	39,00
TD.MI.181.8D	.01	Ø 1,81	-	Ø 3,00	15,20	-	39,00
TD.MI.182.8D	.01	Ø 1,82	-	Ø 3,00	15,20	-	39,00
TD.MI.183.8D	.01	Ø 1,83	-	Ø 3,00	15,20	-	39,00
TD.MI.184.8D	.01	Ø 1,84	-	Ø 3,00	15,20	-	39,00
TD.MI.185.8D	.01	Ø 1,85	-	Ø 3,00	15,20	-	39,00

Artikelnummer	α-INOX	D1 (mm)	D2 (mm)	D3 h5 (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	GL (mm)
TD.MI.186.8D	.01	Ø 1,86	-	Ø 3,00	15,20	-	39,00
TD.MI.187.8D	.01	Ø 1,87	-	Ø 3,00	15,20	-	39,00
TD.MI.188.8D	.01	Ø 1,88	-	Ø 3,00	15,20	-	39,00
TD.MI.189.8D	.01	Ø 1,89	-	Ø 3,00	15,20	-	39,00
TD.MI.190.8D	.01	Ø 1,90	-	Ø 3,00	15,20	-	39,00
TD.MI.191.8D	.01	Ø 1,91	-	Ø 3,00	16,00	-	39,00
TD.MI.192.8D	.01	Ø 1,92	-	Ø 3,00	16,00	-	39,00
TD.MI.193.8D	.01	Ø 1,93	-	Ø 3,00	16,00	-	39,00
TD.MI.194.8D	.01	Ø 1,94	-	Ø 3,00	16,00	-	39,00
TD.MI.195.8D	.01	Ø 1,95	-	Ø 3,00	16,00	-	39,00
TD.MI.196.8D	.01	Ø 1,96	-	Ø 3,00	16,00	-	39,00
TD.MI.197.8D	.01	Ø 1,97	-	Ø 3,00	16,00	-	39,00
TD.MI.198.8D	.01	Ø 1,98	-	Ø 3,00	16,00	-	39,00
TD.MI.199.8D	.01	Ø 1,99	-	Ø 3,00	16,00	-	39,00
TD.MI.200.8D	.01	Ø 2,00	-	Ø 3,00	16,00	-	39,00
TD.MI.201.8D	.01	Ø 2,01	-	Ø 3,00	16,80	-	39,00
TD.MI.202.8D	.01	Ø 2,02	-	Ø 3,00	16,80	-	39,00
TD.MI.203.8D	.01	Ø 2,03	-	Ø 3,00	16,80	-	39,00
TD.MI.204.8D	.01	Ø 2,04	-	Ø 3,00	16,80	-	39,00
TD.MI.205.8D	.01	Ø 2,05	-	Ø 3,00	16,80	-	39,00

Ab Lager lieferbar.





Anwendungsempfehlung Sehr gut geeignet Bedingt geeignet Nicht empfohlen

Werkstoffgruppe	Werkstoffgruppe	Wr.Nr.	DIN	AISI/ASTM/UNS
P	Stähle bis RM < 1200N/mm ²	1.0044	S275JR	AISI 1020
		1.0715	11Mn30	AISI 1215
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115
		1.3505	100Cr6	AISI 52100
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140
M	Rostfreie Stähle ferritisch, martensitisch, austenitisch	1.4034	X46Cr13	AISI 420C
		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
K	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
N	Nichteisenmetalle	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000
		2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400
		2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500
		2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000
S (S1, S2, S3)	Hitzebeständige Stähle, Titan, CrCo	2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X
		3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295
		2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25
			CrCoMo28	ASTM F1537
H	Stähle gehärtet bis ≥ 60 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1
		1.2379	X153CrMoV12	AISI D2


Ø 0,1 - 0,5 mm		Ø 0,5 - 1,0 mm		Ø 1,0 - 1,2 mm		Ø 1,5 - 2,05 mm	
vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]
30-80	0,004 - 0,01	30-80	0,012 - 0,046	40-100	0,015 - 0,066	40-100	0,020 - 0,07
30-80	0,004 - 0,01	30-80	0,018 - 0,026	40-120	0,015 - 0,056	40-120	0,020 - 0,74
30-100	0,004 - 0,01	30-100	0,009 - 0,016	40-120	0,015 - 0,04	40-120	0,020 - 0,080
30-80	0,004 - 0,01	30-80	0,008 - 0,020	40-80	0,014 - 0,038	40-80	0,020 - 0,070
40-100	0,007 - 0,014	40-100	0,01 - 0,042	40-120	0,016 - 0,042	40-120	0,03 - 0,11
30-100	0,007 - 0,016	30-100	0,012 - 0,046	40-120	0,13 - 0,066	40-120	0,035 - 0,12
30-110	0,007 - 0,016	30-110	0,01 - 0,068	40-120	0,013 - 0,088	40-120	0,035 - 0,130
30-120	0,007 - 0,014	30-120	0,01 - 0,048	40-120	0,014 - 0,088	40-120	0,035 - 0,120
15 - 50	0,007 - 0,01	15 - 50	0,008 - 0,045	15 - 50	0,015 - 0,045	15 - 50	0,040 - 0,092
15 - 50	0,007 - 0,01	15 - 50	0,008 - 0,045	15 - 50	0,015 - 0,045	15 - 50	0,040 - 0,120
15 - 50	0,007 - 0,01	15 - 50	0,008 - 0,024	15 - 50	0,01 - 0,024	15 - 50	0,035 - 0,092
15-32	0,003 - 0,009	15-32	0,004 - 0,009	15-32	0,006 - 0,009	15-32	0,006 - 0,012
keine Angaben eingetragen							

Pilotbohrer
ab Ø 1,0 m5
bis Ø 4,0 m5


6xD bis 18xD Bohrer
ab Ø 1,0 k5
bis Ø 4,0 k5

0,05 mm abgestuft
von Ø 1,0 bis Ø 4,0


**Pilotbohrer
2xD**
130°+4°/+2°




6xD



12xD



18xD



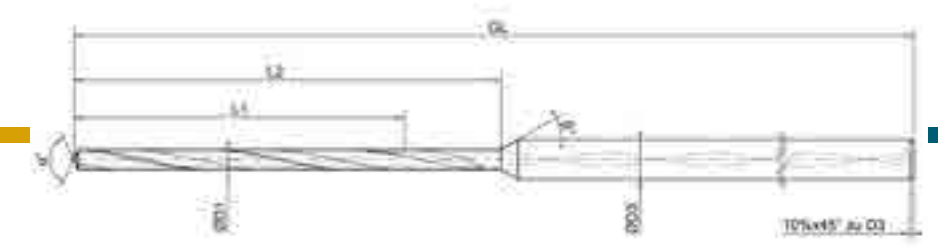
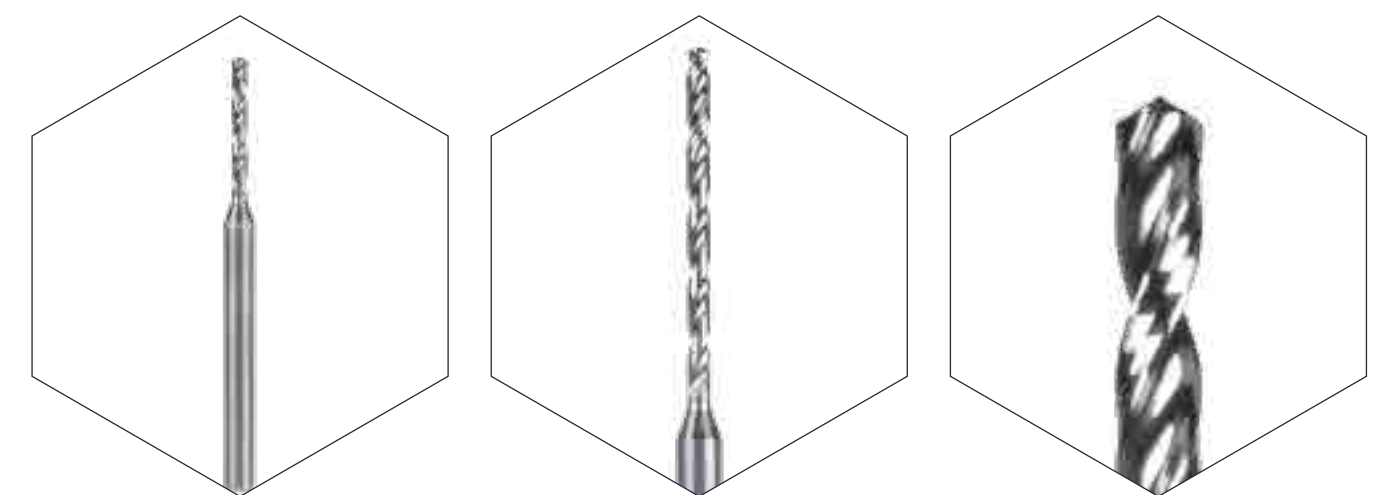
130°-INOX
Hochleistungsspitzengeometrie
BohrerØ in k5-Toleranz
mit Innenkühlung (IK)

4 Fasen sorgen für eine
perfekte Führung des
Spiralbohrers

Die α-INOXcronos Beschichtung
garantiert hohe Standzeiten und
verhindert das Verkleben der
Schneiden

VHM-Feinkorn
(Hohe Schnitt- und Vorschubge-
schwindigkeiten sind
möglich)

Schaft nach DIN6535 HA
h6-SchaftØ Toleranz



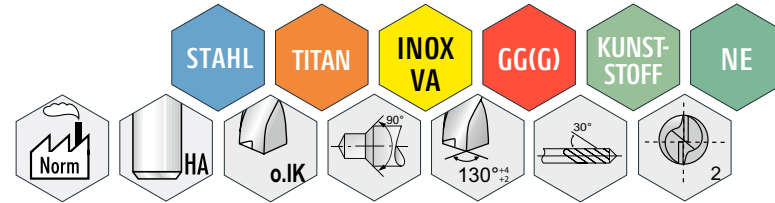
Anfrage

Bestellung **Bestellnummer:** _____ **Sonstiges:** _____

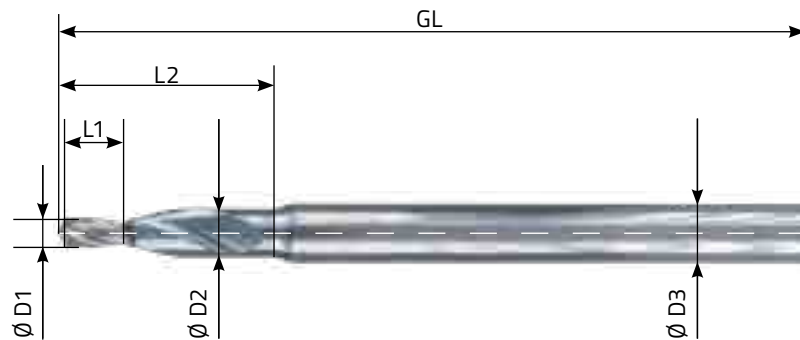
Abmessungen:	Beschichtung:	Mit Kühlkanälen?
D ₁ : _____ GL: _____ α: _____	Beschichtet*: _____	Ja Nein
D ₃ : _____ L ₁ : _____ β: _____	Unbeschichtet	Schneidrichtung:
L ₂ : _____ Z: _____		Links Rechts
Zu zerspanender Werkstoff:	Schaftform:	Menge:
_____	_____	_____
Datum, Unterschrift & Firmenstempel:		Kontaktperson:
_____		_____

* Ohne weitere Angaben wird die am besten passende Beschichtung verwendet.

INOX-Pilot 130°



TARGETDRILL INOX-Pilot
TD.IP.100.200.90 ← 90° Fase
D1: Ø 1,00mm L1: 2,00mm

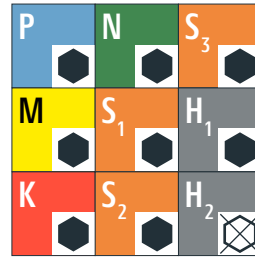


■ α-INOXcronos beschichtet

Artikelnummer	D1 m5 (mm)	D2 (mm)	D3 (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	GL (mm)
TD.IP.100.200.90	Ø 1,00	Ø 1,80	Ø 4,00	2,00	7,30	45,00
TD.IP.105.210.90	Ø 1,05	Ø 1,80	Ø 4,00	2,10	7,70	45,00
TD.IP.110.220.90	Ø 1,10	Ø 1,80	Ø 4,00	2,20	8,05	45,00
TD.IP.115.230.90	Ø 1,15	Ø 1,80	Ø 4,00	2,30	8,40	45,00
TD.IP.120.240.90	Ø 1,20	Ø 2,10	Ø 4,00	2,40	8,80	45,00
TD.IP.125.250.90	Ø 1,25	Ø 2,10	Ø 4,00	2,50	9,15	45,00
TD.IP.130.260.90	Ø 1,30	Ø 2,10	Ø 4,00	2,60	9,50	45,00
TD.IP.135.270.90	Ø 1,35	Ø 2,10	Ø 4,00	2,70	9,90	45,00
TD.IP.140.280.90	Ø 1,40	Ø 2,10	Ø 4,00	2,80	10,25	45,00
TD.IP.145.290.90	Ø 1,45	Ø 2,45	Ø 4,00	2,90	10,60	45,00
TD.IP.150.300.90	Ø 1,50	Ø 2,45	Ø 4,00	3,00	10,95	48,00
TD.IP.155.310.90	Ø 1,55	Ø 2,45	Ø 4,00	3,10	11,35	48,00
TD.IP.160.320.90	Ø 1,60	Ø 2,45	Ø 4,00	3,20	11,70	48,00
TD.IP.165.330.90	Ø 1,65	Ø 2,45	Ø 4,00	3,30	12,05	48,00
TD.IP.170.340.90	Ø 1,70	Ø 2,80	Ø 4,00	3,40	12,45	48,00
TD.IP.175.350.90	Ø 1,75	Ø 2,80	Ø 4,00	3,50	12,80	48,00
TD.IP.180.360.90	Ø 1,80	Ø 2,80	Ø 4,00	3,60	13,15	48,00
TD.IP.185.370.90	Ø 1,85	Ø 2,80	Ø 4,00	3,70	13,55	48,00

Artikelnummer	D1 m5 (mm)	D2 (mm)	D3 (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	GL (mm)
TD.IP.190.380.90	Ø 1,90	Ø 2,80	Ø 4,00	3,80	13,90	48,00
TD.IP.195.390.90	Ø 1,95	Ø 2,80	Ø 4,00	3,90	14,25	48,00
TD.IP.200.400.90	Ø 2,00	Ø 3,30	Ø 4,00	4,00	14,60	52,00
TD.IP.205.410.90	Ø 2,05	Ø 3,30	Ø 4,00	4,10	15,00	52,00
TD.IP.210.420.90	Ø 2,10	Ø 3,30	Ø 4,00	4,20	15,35	52,00
TD.IP.215.430.90	Ø 2,15	Ø 3,30	Ø 4,00	4,30	15,70	52,00
TD.IP.220.440.90	Ø 2,20	Ø 3,30	Ø 4,00	4,40	16,10	52,00
TD.IP.225.450.90	Ø 2,25	Ø 3,30	Ø 4,00	4,50	16,45	52,00
TD.IP.230.460.90	Ø 2,30	Ø 3,60	Ø 4,00	4,60	16,80	52,00
TD.IP.235.470.90	Ø 2,35	Ø 3,60	Ø 4,00	4,70	17,20	52,00
TD.IP.240.480.90	Ø 2,40	Ø 3,60	Ø 4,00	4,80	17,55	52,00
TD.IP.245.490.90	Ø 2,45	Ø 3,60	Ø 4,00	4,90	17,90	52,00
TD.IP.250.500.90	Ø 2,50	Ø 3,60	Ø 4,00	5,00	18,25	56,00
TD.IP.255.510.90	Ø 2,55	Ø 3,60	Ø 4,00	5,10	18,65	56,00
TD.IP.260.520.90	Ø 2,60	Ø 4,00	Ø 4,00	5,20	-	56,00
TD.IP.265.530.90	Ø 2,65	Ø 4,00	Ø 4,00	5,30	-	56,00
TD.IP.270.540.90	Ø 2,70	Ø 4,00	Ø 4,00	5,40	-	56,00
TD.IP.275.550.90	Ø 2,75	Ø 4,00	Ø 4,00	5,50	-	56,00
TD.IP.280.560.90	Ø 2,80	Ø 4,00	Ø 4,00	5,60	-	56,00
TD.IP.285.570.90	Ø 2,85	Ø 4,00	Ø 4,00	5,70	-	56,00
TD.IP.290.580.90	Ø 2,90	Ø 4,00	Ø 4,00	5,80	-	56,00
TD.IP.295.590.90	Ø 2,95	Ø 4,00	Ø 4,00	5,90	-	56,00
TD.IP.300.600.90	Ø 3,00	Ø 4,80	Ø 6,00	6,00	21,90	60,00
TD.IP.305.610.90	Ø 3,05	Ø 4,80	Ø 6,00	6,10	22,30	60,00
TD.IP.310.620.90	Ø 3,10	Ø 4,80	Ø 6,00	6,20	22,65	60,00
TD.IP.315.630.90	Ø 3,15	Ø 4,80	Ø 6,00	6,30	23,00	60,00
TD.IP.320.640.90	Ø 3,20	Ø 4,80	Ø 6,00	6,40	23,40	60,00
TD.IP.325.650.90	Ø 3,25	Ø 4,80	Ø 6,00	6,50	23,75	60,00
TD.IP.330.660.90	Ø 3,30	Ø 4,80	Ø 6,00	6,60	24,10	60,00
TD.IP.335.670.90	Ø 3,35	Ø 4,80	Ø 6,00	6,70	24,50	60,00
TD.IP.340.680.90	Ø 3,40	Ø 4,80	Ø 6,00	6,80	24,85	60,00
TD.IP.345.690.90	Ø 3,45	Ø 4,80	Ø 6,00	6,90	25,20	60,00
TD.IP.350.700.90	Ø 3,50	Ø 5,50	Ø 6,00	7,00	25,55	65,00
TD.IP.355.710.90	Ø 3,55	Ø 5,50	Ø 6,00	7,10	25,95	65,00
TD.IP.360.720.90	Ø 3,60	Ø 5,50	Ø 6,00	7,20	26,30	65,00
TD.IP.365.730.90	Ø 3,65	Ø 5,50	Ø 6,00	7,30	26,65	65,00
TD.IP.370.740.90	Ø 3,70	Ø 5,50	Ø 6,00	7,40	27,05	65,00
TD.IP.375.750.90	Ø 3,75	Ø 5,50	Ø 6,00	7,50	27,40	70,00
TD.IP.380.760.90	Ø 3,80	Ø 5,50	Ø 6,00	7,60	27,75	70,00
TD.IP.385.770.90	Ø 3,85	Ø 5,50	Ø 6,00	7,70	28,15	70,00
TD.IP.390.780.90	Ø 3,90	Ø 5,50	Ø 6,00	7,80	28,50	70,00
TD.IP.395.790.90	Ø 3,95	Ø 5,50	Ø 6,00	7,90	28,85	70,00
TD.IP.400.800.90	Ø 4,00	Ø 5,50	Ø 6,00	8,00	29,20	70,00

Ab Lager lieferbar.

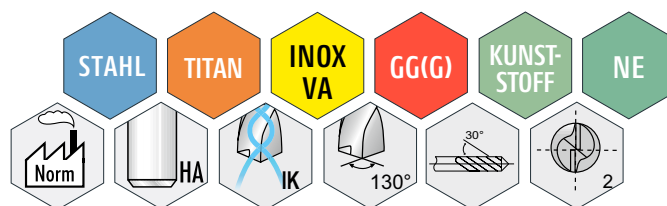


Anwendungsempfehlung Sehr gut geeignet Bedingt geeignet Nicht empfohlen

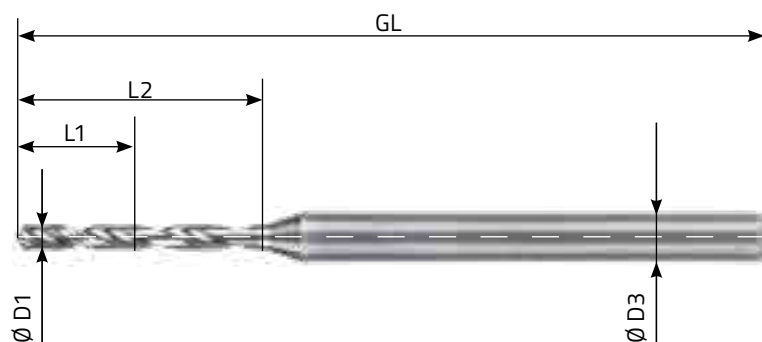
Werkstoffgruppe	Werkstoffgruppe	Wr.Nr.	DIN	AISI/ASTM/UNS
P	Stähle bis RM < 1200N/mm ²	1.0044	S275JR	AISI 1020
		1.0715	11Mn30	AISI 1215
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115
		1.3505	100Cr6	AISI 52100
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140
M	Rostfreie Stähle ferritisch, martensitisch, austenitisch	1.4034	X46Cr13	AISI 420C
		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
K	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
N	Nichteisenmetalle	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000
		2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400
		2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500
		2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000
S (S1, S2, S3)	Hitzebeständige Stähle, Titan, CrCo	2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X
		3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295
		2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25
			CrCoMo28	ASTM F1537
H	Stähle gehärtet bis ≥ 60 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1
		1.2379	X153CrMoV12	AISI D2

Ø 1,0 - 1,2 mm		Ø 1,5 - 1,8 mm		Ø 2,0 - 2,5 mm		Ø 3,0 mm		Ø 4,0 mm	
vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]
40-85	0,042 - 0,066	60-130	0,122 - 0,128	60-130	0,130 - 0,182	60-140	0,128 - 0,232	60-160	0,220 - 0,280
40-90	0,042 - 0,056	60-120	0,120 - 0,122	60-130	0,130 - 0,182	60-120	0,128 - 0,202	60-150	0,200 - 0,260
50-120	0,025 - 0,04	50-120	0,043 - 0,055	50-120	0,060 - 0,080	50-100	0,074 - 0,098	50-120	0,115 - 0,185
50-80	0,02 - 0,038	50-80	0,040 - 0,068	50-90	0,050 - 0,070	50-90	0,072 - 0,084	50-100	0,115 - 0,175
80-140	0,030 - 0,042	80-140	0,06 - 0,115	80-160	0,126 - 0,135	80-160	0,100 - 0,145	80-180	0,145 - 0,210
80-160	0,042 - 0,066	80-160	0,096 - 0,122	80-160	0,132 - 0,18	80-160	0,136 - 0,172	80-180	0,200 - 0,250
80-140	0,046 - 0,088	80-140	0,098 - 0,122	80-160	0,132 - 0,210	80-160	0,134 - 0,164	80-180	0,200 - 0,252
80-120	0,032 - 0,088	80-120	0,066 - 0,122	80-140	0,085 - 0,120	80-120	0,132 - 0,162	80-160	0,195 - 0,242
15 - 50	0,025 - 0,045	15 - 50	0,049 - 0,060	15 - 60	0,060 - 0,07	15 - 70	0,062 - 0,08	15 - 80	0,080 - 0,10
15 - 50	0,025 - 0,045	15 - 50	0,048 - 0,060	15 - 60	0,060 - 0,07	15 - 70	0,062 - 0,08	15 - 80	0,080 - 0,10
15 - 50	0,020 - 0,024	15 - 50	0,05 - 0,060	15 - 50	0,055 - 0,07	15 - 60	0,052 - 0,08	15 - 75	0,076 - 0,10
15-32	0,005 - 0,009	15-32	0,006 - 0,010	15-32	0,006 - 0,012	15-35	0,009 - 0,014	15-40	0,009 - 0,018
15-32	0,004 - 0,009	15-32	0,006 - 0,010	15-32	0,006 - 0,012	15-35	0,009 - 0,014	15-40	0,009 - 0,018

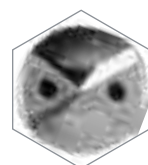
INOX-6xD cooled



TARGETDRILL
L2: 9,30 mm
TD.100.9300.IK ← Innenkühlung
D1: Ø 1,00 mm



■ α-INOXcronos beschichtet



5x PLUS für den TARGETDRILL:

- Selbstzentrierend
- Perfekte Fluchtgenauigkeit - 6xD mit 4 Fasen
- Hohe Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeiten möglich
- Hohe Leistungsfähigkeit & Positionsgenauigkeit
- Ein Plus für Ihre Prozesssicherheit und Qualität

Artikelnummer	D1 k5 (mm)	D3 h6 (mm)	L1 [4-Fasen] (mm)	L2 [Spiralnut] (mm)	GL (mm)
TD.100.9300.IK	Ø 1,00	Ø 3,00	4,40	9,30	50,00
TD.105.9800.IK	Ø 1,05	Ø 3,00	4,65	9,80	50,00
TD.110.1025.IK	Ø 1,10	Ø 3,00	4,85	10,25	50,00
TD.115.1070.IK	Ø 1,15	Ø 3,00	5,10	10,70	50,00
TD.120.1120.IK	Ø 1,20	Ø 3,00	5,30	11,20	50,00
TD.125.1165.IK	Ø 1,25	Ø 3,00	5,50	11,65	50,00
TD.130.1210.IK	Ø 1,30	Ø 3,00	5,75	12,10	52,00
TD.135.1260.IK	Ø 1,35	Ø 3,00	5,95	12,60	52,00
TD.140.1305.IK	Ø 1,40	Ø 3,00	6,20	13,05	52,00
TD.145.1350.IK	Ø 1,45	Ø 3,00	6,40	13,50	52,00
TD.150.1395.IK	Ø 1,50	Ø 3,00	6,60	13,95	52,00
TD.155.1445.IK	Ø 1,55	Ø 3,00	6,85	14,45	55,00
TD.160.1490.IK	Ø 1,60	Ø 3,00	7,05	14,90	55,00
TD.165.1535.IK	Ø 1,65	Ø 3,00	7,30	15,35	55,00
TD.170.1585.IK	Ø 1,70	Ø 3,00	7,50	15,85	55,00
TD.175.1630.IK	Ø 1,75	Ø 3,00	7,70	16,30	55,00
TD.180.1675.IK	Ø 1,80	Ø 3,00	7,95	16,75	57,00
TD.185.1725.IK	Ø 1,85	Ø 3,00	8,15	17,25	57,00
TD.190.1770.IK	Ø 1,90	Ø 3,00	8,40	17,70	57,00
TD.195.1815.IK	Ø 1,95	Ø 3,00	8,60	18,15	57,00
TD.200.1860.IK	Ø 2,00	Ø 4,00	8,80	18,60	57,00
TD.205.1910.IK	Ø 2,05	Ø 4,00	9,05	19,10	60,00
TD.210.1955.IK	Ø 2,10	Ø 4,00	9,25	19,55	60,00
TD.215.2000.IK	Ø 2,15	Ø 4,00	9,50	20,00	60,00
TD.220.2050.IK	Ø 2,20	Ø 4,00	9,70	20,50	60,00
TD.225.2095.IK	Ø 2,25	Ø 4,00	9,90	20,95	60,00
TD.230.2140.IK	Ø 2,30	Ø 4,00	10,15	21,40	62,00
TD.235.2190.IK	Ø 2,35	Ø 4,00	10,35	21,90	62,00
TD.240.2235.IK	Ø 2,40	Ø 4,00	10,60	22,35	62,00
TD.245.2280.IK	Ø 2,45	Ø 4,00	10,80	22,80	62,00
TD.250.2325.IK	Ø 2,50	Ø 4,00	11,00	23,25	62,00
TD.255.2375.IK	Ø 2,55	Ø 4,00	11,25	23,75	65,00
TD.260.2420.IK	Ø 2,60	Ø 4,00	11,45	24,20	65,00
TD.265.2465.IK	Ø 2,65	Ø 4,00	11,70	24,65	65,00
TD.270.2515.IK	Ø 2,70	Ø 4,00	11,90	25,15	65,00
TD.275.2560.IK	Ø 2,75	Ø 4,00	12,10	25,60	65,00
TD.280.2605.IK	Ø 2,80	Ø 4,00	12,35	26,05	67,00
TD.285.2655.IK	Ø 2,85	Ø 4,00	12,55	26,55	67,00
TD.290.2700.IK	Ø 2,90	Ø 4,00	12,80	27,00	67,00
TD.295.2745.IK	Ø 2,95	Ø 4,00	13,00	27,45	67,00
TD.300.2790.IK	Ø 3,00	Ø 6,00	13,20	27,90	70,00
TD.305.2840.IK	Ø 3,05	Ø 6,00	13,45	28,40	70,00
TD.310.2885.IK	Ø 3,10	Ø 6,00	13,65	28,85	70,00
TD.315.2930.IK	Ø 3,15	Ø 6,00	13,90	29,30	70,00
TD.320.2980.IK	Ø 3,20	Ø 6,00	14,10	29,80	70,00

Artikelnummer	D1 k5 (mm)	D3 h6 (mm)	L1 [4-Fasen] (mm)	L2 [Spiralnut] (mm)	GL (mm)
TD.325.3025.IK	Ø 3,25	Ø 6,00	14,30	30,25	70,00
TD.330.3070.IK	Ø 3,30	Ø 6,00	14,55	30,70	72,00
TD.335.3120.IK	Ø 3,35	Ø 6,00	14,75	31,20	72,00
TD.340.3165.IK	Ø 3,40	Ø 6,00	15,00	31,65	72,00
TD.345.3210.IK	Ø 3,45	Ø 6,00	15,20	32,10	72,00
TD.350.3255.IK	Ø 3,50	Ø 6,00	15,40	32,55	72,00
TD.355.3305.IK	Ø 3,55	Ø 6,00	15,65	33,05	75,00
TD.360.3350.IK	Ø 3,60	Ø 6,00	15,85	33,50	75,00
TD.365.3395.IK	Ø 3,65	Ø 6,00	16,10	33,95	75,00
TD.370.3445.IK	Ø 3,70	Ø 6,00	16,30	34,45	75,00
TD.375.3490.IK	Ø 3,75	Ø 6,00	16,50	34,90	75,00
TD.380.3535.IK	Ø 3,80	Ø 6,00	16,75	35,35	77,00
TD.385.3585.IK	Ø 3,85	Ø 6,00	16,95	35,85	77,00
TD.390.3630.IK	Ø 3,90	Ø 6,00	17,20	36,30	77,00
TD.395.3675.IK	Ø 3,95	Ø 6,00	17,40	36,75	77,00
TD.400.3720.IK	Ø 4,00	Ø 6,00	17,60	37,20	80,00

Ab Lager lieferbar.



6xD

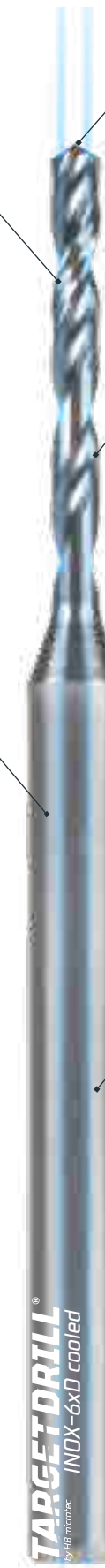
4 Fasen sorgen für eine perfekte Führung des Spiralbohrers

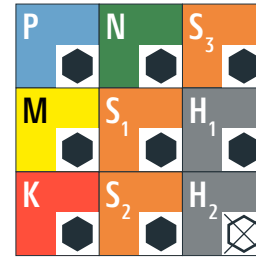
130°-INOX
Hochleistungsspitzengeometrie
BohrerØ in k5-Toleranz
mit Innenkühlung (IK)

Die α-INOXcronos Beschichtung
garantiert hohe Standzeiten und
verhindert das Verkleben der
Schneiden

VHM-Feinkorn
(Hohe Schnitt- und Vorschub-
geschwindigkeiten sind
möglich)

Schaft nach DIN6535 HA
h6-SchaftØ Toleranz



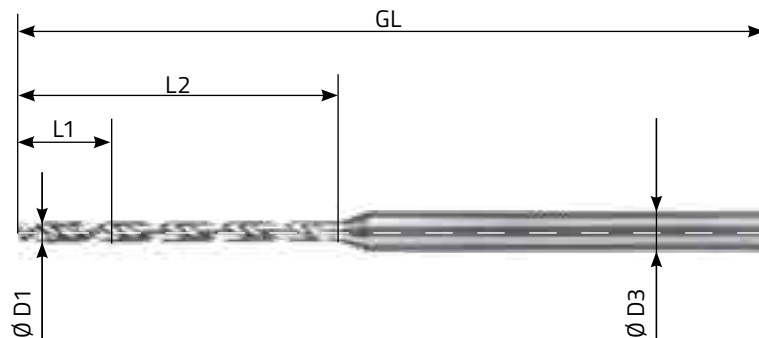
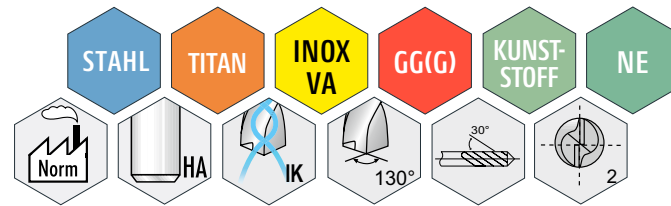


Anwendungsempfehlung Sehr gut geeignet Bedingt geeignet Nicht empfohlen

Werkstoffgruppe	Werkstoffgruppe	Wr.Nr.	DIN	AISI/ASTM/UNS
P	Stähle bis RM < 1200N/mm ²	1.0044	S275JR	AISI 1020
		1.0715	11Mn30	AISI 1215
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115
		1.3505	100Cr6	AISI 52100
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140
M	Rostfreie Stähle ferritisch, martensitisch, austenitisch	1.4034	X46Cr13	AISI 420C
		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
K	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
N	Nichteisenmetalle	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000
		2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400
		2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500
		2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000
S (S1, S2, S3)	Hitzebeständige Stähle, Titan, CrCo	2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X
		3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295
		2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25
H	Stähle gehärtet bis ≥ 60 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1
		1.2379	X153CrMoV12	AISI D2

Ø 1,0 - 1,2 mm		Ø 1,5 - 1,8 mm		Ø 2,0 - 2,5 mm		Ø 3,0 mm		Ø 4,0 mm	
vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]
60-130	0,042 - 0,066	60-130	0,122 - 0,128	60-130	0,130 - 0,182	60-140	0,128 - 0,232	60-160	0,220 - 0,280
60-120	0,042 - 0,056	60-120	0,120 - 0,122	60-130	0,130 - 0,182	60-120	0,128 - 0,202	60-150	0,200 - 0,260
50-120	0,025 - 0,04	50-120	0,043 - 0,055	50-120	0,060 - 0,080	50-100	0,074 - 0,098	50-120	0,115 - 0,185
50-80	0,02 - 0,038	50-80	0,040 - 0,068	50-90	0,050 - 0,070	50-90	0,072 - 0,084	50-100	0,115 - 0,175
80-140	0,030 - 0,042	80-140	0,06 - 0,115	80-160	0,126 - 0,135	80-160	0,100 - 0,145	80-180	0,145 - 0,210
80-160	0,042 - 0,066	80-160	0,096 - 0,122	80-160	0,132 - 0,18	80-160	0,136 - 0,172	80-180	0,200 - 0,250
80-140	0,046 - 0,088	80-140	0,098 - 0,122	80-160	0,132 - 0,210	80-160	0,134 - 0,164	80-180	0,200 - 0,252
80-120	0,032 - 0,088	80-120	0,066 - 0,122	80-140	0,085 - 0,120	80-120	0,132 - 0,162	80-160	0,195 - 0,242
15 - 50	0,025 - 0,045	15 - 50	0,049 - 0,060	15 - 60	0,060 - 0,07	15 - 70	0,062 - 0,08	15 - 80	0,080 - 0,10
15 - 50	0,025 - 0,045	15 - 50	0,048 - 0,060	15 - 60	0,060 - 0,07	15 - 70	0,062 - 0,08	15 - 80	0,080 - 0,10
15 - 50	0,020 - 0,024	15 - 50	0,05 - 0,060	15 - 50	0,055 - 0,07	15 - 60	0,052 - 0,08	15 - 75	0,076 - 0,10
15-32	0,006 - 0,009	15-32	0,006 - 0,010	15-32	0,006 - 0,012	15-35	0,009 - 0,014	15-40	0,009 - 0,018
15-32	0,006 - 0,009	15-32	0,006 - 0,010	15-32	0,006 - 0,012	15-35	0,009 - 0,014	15-40	0,009 - 0,018

INOX-12xD cooled



■ α-INOXcronos beschichtet



5x PLUS für den TARGETDRILL:



- Spiralisierter Tieflochbohrer mit IK
- Perfekte Fluchtgenauigkeit - 12xD mit 4 Fasen
- Hohe Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeiten möglich
- Hohe Leistungsfähigkeit & Positionsgenauigkeit
- Ein Plus für Ihre Prozesssicherheit und Qualität

Artikelnummer	D1 k5 (mm)	D3 h6 (mm)	L1 [4-Fasen] (mm)	L2 [Spiralnut] (mm)	GL (mm)
TD.100.1530.IK	Ø 1,00	Ø 3,00	4,40	15,30	58,00
TD.105.1610.IK	Ø 1,05	Ø 3,00	4,65	16,10	58,00
TD.110.1685.IK	Ø 1,10	Ø 3,00	4,85	16,85	58,00
TD.115.1760.IK	Ø 1,15	Ø 3,00	5,10	17,60	58,00
TD.120.1840.IK	Ø 1,20	Ø 3,00	5,30	18,40	58,00
TD.125.1915.IK	Ø 1,25	Ø 3,00	5,50	19,15	58,00
TD.130.1990.IK	Ø 1,30	Ø 3,00	5,75	19,90	64,00
TD.135.2070.IK	Ø 1,35	Ø 3,00	5,95	20,70	64,00
TD.140.2145.IK	Ø 1,40	Ø 3,00	6,20	21,45	64,00
TD.145.2220.IK	Ø 1,45	Ø 3,00	6,40	22,20	64,00
TD.150.2295.IK	Ø 1,50	Ø 3,00	6,60	22,95	64,00
TD.155.2375.IK	Ø 1,55	Ø 3,00	6,85	23,75	68,00
TD.160.2450.IK	Ø 1,60	Ø 3,00	7,05	24,50	68,00
TD.165.2525.IK	Ø 1,65	Ø 3,00	7,30	25,25	68,00
TD.170.2605.IK	Ø 1,70	Ø 3,00	7,50	26,05	68,00
TD.175.2680.IK	Ø 1,75	Ø 3,00	7,70	26,80	68,00
TD.180.2755.IK	Ø 1,80	Ø 3,00	7,95	27,55	72,00
TD.185.2835.IK	Ø 1,85	Ø 3,00	8,15	28,35	72,00
TD.190.2910.IK	Ø 1,90	Ø 3,00	8,40	29,10	72,00
TD.195.2985.IK	Ø 1,95	Ø 3,00	8,60	29,85	72,00
TD.200.3060.IK	Ø 2,00	Ø 4,00	8,80	30,60	72,00
TD.205.3140.IK	Ø 2,05	Ø 4,00	9,05	31,40	76,00
TD.210.3215.IK	Ø 2,10	Ø 4,00	9,25	32,15	76,00
TD.215.3290.IK	Ø 2,15	Ø 4,00	9,50	32,90	76,00
TD.220.3370.IK	Ø 2,20	Ø 4,00	9,70	33,70	76,00
TD.225.3445.IK	Ø 2,25	Ø 4,00	9,90	34,45	76,00
TD.230.3520.IK	Ø 2,30	Ø 4,00	10,15	35,20	80,00
TD.235.3600.IK	Ø 2,35	Ø 4,00	10,35	36,00	80,00
TD.240.3675.IK	Ø 2,40	Ø 4,00	10,60	36,75	80,00
TD.245.3750.IK	Ø 2,45	Ø 4,00	10,80	37,50	80,00
TD.250.3825.IK	Ø 2,50	Ø 4,00	11,00	38,25	80,00
TD.255.3905.IK	Ø 2,55	Ø 4,00	11,25	39,05	84,00
TD.260.3980.IK	Ø 2,60	Ø 4,00	11,45	39,80	84,00
TD.265.4055.IK	Ø 2,65	Ø 4,00	11,70	40,55	84,00
TD.270.4135.IK	Ø 2,70	Ø 4,00	11,90	41,35	84,00
TD.275.4210.IK	Ø 2,75	Ø 4,00	12,10	42,10	84,00
TD.280.4285.IK	Ø 2,80	Ø 4,00	12,35	42,85	88,00
TD.285.4365.IK	Ø 2,85	Ø 4,00	12,55	43,65	88,00
TD.295.4440.IK	Ø 2,90	Ø 4,00	12,80	44,40	88,00
TD.290.4515.IK	Ø 2,95	Ø 4,00	13,00	45,15	88,00
TD.300.4590.IK	Ø 3,00	Ø 6,00	13,20	45,90	92,00
TD.305.4670.IK	Ø 3,05	Ø 6,00	13,45	46,70	92,00
TD.310.4745.IK	Ø 3,10	Ø 6,00	13,65	47,45	92,00
TD.315.4820.IK	Ø 3,15	Ø 6,00	13,90	48,20	92,00
TD.320.4900.IK	Ø 3,20	Ø 6,00	14,10	49,00	92,00

Artikelnummer	D1 k5 (mm)	D3 h6 (mm)	L1 [4-Fasen] (mm)	L2 [Spiralnut] (mm)	GL (mm)
TD.325.4975.IK	Ø 3,25	Ø 6,00	14,30	49,75	92,00
TD.330.5050.IK	Ø 3,30	Ø 6,00	14,55	50,50	96,00
TD.335.5130.IK	Ø 3,35	Ø 6,00	14,75	51,30	96,00
TD.340.5205.IK	Ø 3,40	Ø 6,00	15,00	52,05	96,00
TD.345.5280.IK	Ø 3,45	Ø 6,00	15,20	52,80	96,00
TD.350.5355.IK	Ø 3,50	Ø 6,00	15,40	53,55	96,00
TD.355.5435.IK	Ø 3,55	Ø 6,00	15,65	54,35	100,00
TD.360.5510.IK	Ø 3,60	Ø 6,00	15,85	55,10	100,00
TD.365.5585.IK	Ø 3,65	Ø 6,00	16,10	55,85	100,00
TD.370.5665.IK	Ø 3,70	Ø 6,00	16,30	56,65	100,00
TD.375.5740.IK	Ø 3,75	Ø 6,00	16,50	57,40	100,00
TD.380.5815.IK	Ø 3,80	Ø 6,00	16,75	58,15	104,00
TD.385.5895.IK	Ø 3,85	Ø 6,00	16,95	58,95	104,00
TD.390.5970.IK	Ø 3,90	Ø 6,00	17,20	59,70	104,00
TD.395.6045.IK	Ø 3,95	Ø 6,00	17,40	60,45	104,00
TD.400.6120.IK	Ø 4,00	Ø 6,00	17,60	61,20	108,00

Ab Lager lieferbar.



12xD

4 Fasen sorgen für eine perfekte Führung des Spiralbohrers

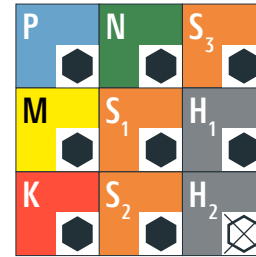
VHM-Feinkorn (Hohe Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeiten sind möglich)

130°-INOX Hochleistungsspitzengeometrie BohrerØ in k5-Toleranz mit Innenkühlung (IK)

Die α-INOXcronos Beschichtung garantiert hohe Standzeiten und verhindert das Verkleben der Schneiden

Schaft nach DIN6535 HA h6-SchaftØ Toleranz



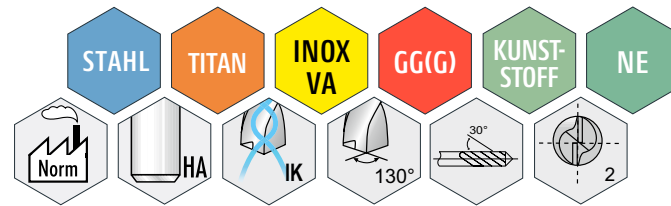


Anwendungsempfehlung Sehr gut geeignet Bedingt geeignet Nicht empfohlen

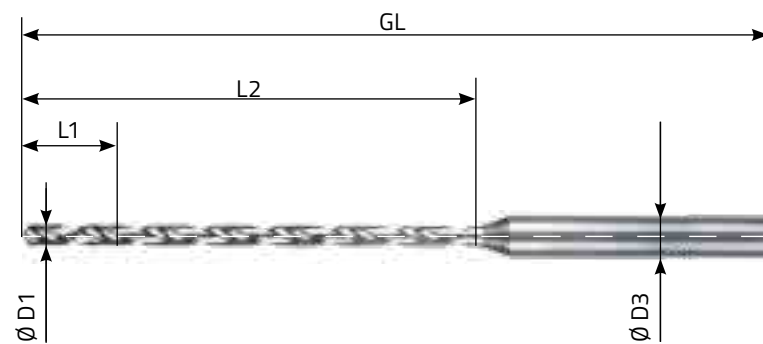
Werkstoffgruppe	Werkstoffgruppe	Wr.Nr.	DIN	AISI/ASTM/UNS
P	Stähle bis RM < 1200N/mm ²	1.0044	S275JR	AISI 1020
		1.0715	11Mn30	AISI 1215
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115
		1.3505	100Cr6	AISI 52100
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140
M	Rostfreie Stähle ferritisch, martensitisch, austenitisch	1.4034	X46Cr13	AISI 420C
		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
K	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
N	Nichteisenmetalle	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000
		2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400
		2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500
		2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000
S (S1, S2, S3)	Hitzebeständige Stähle, Titan, CrCo	2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X
		3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295
		2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25
H	Stähle gehärtet bis ≥ 60 HRC		CrCoMo28	ASTM F1537
		1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1
		1.2379	X153CrMoV12	AISI D2

Ø 1,0 - 1,2 mm		Ø 1,5 - 1,8 mm		Ø 2,0 - 2,5 mm		Ø 3,0 mm		Ø 4,0 mm	
vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]
60-130	0,05- 0,066	60-130	0,122 - 0,128	60-130	0,130 - 0,182	60-140	0,128 - 0,232	60-160	0,220 - 0,280
60-120	0,05- 0,056	60-120	0,120 - 0,122	60-130	0,130 - 0,182	60-120	0,128 - 0,202	60-150	0,200 - 0,260
50-120	0,03 - 0,04	50-120	0,043 - 0,055	50-120	0,060 - 0,080	50-100	0,074 - 0,098	50-120	0,115 - 0,185
50-80	0,025 - 0,038	50-80	0,040 - 0,068	50-90	0,050 - 0,070	50-90	0,072 - 0,084	50-100	0,115 - 0,175
80-140	0,035 - 0,042	80-140	0,06 - 0,115	80-160	0,126 - 0,135	80-160	0,100 - 0,145	80-180	0,145 - 0,210
80-160	0,042 - 0,066	80-160	0,096 - 0,122	80-160	0,132 - 0,18	80-160	0,136 - 0,172	80-180	0,200 - 0,250
80-140	0,046 - 0,088	80-140	0,098 - 0,122	80-160	0,132 - 0,210	80-160	0,134 - 0,164	80-180	0,200 - 0,252
80-120	0,032 - 0,088	80-120	0,066 - 0,122	80-140	0,085 - 0,120	80-120	0,132 - 0,162	80-160	0,195 - 0,242
15 - 50	0,025 - 0,05	15 - 50	0,049 - 0,060	15 - 60	0,060 - 0,07	15 - 70	0,062 - 0,08	15 - 80	0,080 - 0,12
15 - 50	0,025 - 0,05	15 - 50	0,048 - 0,060	15 - 60	0,060 - 0,07	15 - 70	0,062 - 0,08	15 - 80	0,080 - 0,12
15 - 50	0,020 - 0,04	15 - 50	0,05 - 0,060	15 - 50	0,055 - 0,07	15 - 60	0,052 - 0,08	15 - 75	0,076 - 0,12
15-32	0,006 - 0,01	15-32	0,006 - 0,010	15-32	0,006 - 0,012	15-35	0,009 - 0,014	15-40	0,009 - 0,018
15-32	0,006 - 0,01	15-32	0,006 - 0,010	15-32	0,006 - 0,012	15-35	0,009 - 0,014	15-40	0,009 - 0,018

INOX-18xD cooled



TARGETDRILL
L2: 21,30 mm
TD.100.2130.IK ← Innenkühlung
D1: Ø 1,00 mm



■ α-INOXcronos beschichtet



5x PLUS für den TARGETDRILL:

- Spiralisierter Tieflochbohrer mit IK
- Perfekte Fluchtgenauigkeit - 18xD mit 4 Fasen
- Hohe Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeiten möglich
- Hohe Leistungsfähigkeit & Positionsgenauigkeit
- Ein Plus für Ihre Prozesssicherheit und Qualität

Artikelnummer	D1 k5 (mm)	D3 h6 (mm)	L1 [4-Fasen] (mm)	L2 [Spiralnut] (mm)	GL (mm)
TD.100.2130.IK	Ø 1,00	Ø 3,00	4,40	21,30	64,00
TD.105.2240.IK	Ø 1,05	Ø 3,00	4,65	22,40	64,00
TD.110.2345.IK	Ø 1,10	Ø 3,00	4,85	23,45	64,00
TD.115.2400.IK	Ø 1,15	Ø 3,00	5,10	24,00	64,00
TD.120.2560.IK	Ø 1,20	Ø 3,00	5,30	25,60	64,00
TD.125.2665.IK	Ø 1,25	Ø 3,00	5,50	26,65	64,00
TD.130.2770.IK	Ø 1,30	Ø 3,00	5,75	27,70	72,00
TD.135.2880.IK	Ø 1,35	Ø 3,00	5,95	28,80	72,00
TD.140.2985.IK	Ø 1,40	Ø 3,00	6,20	29,85	72,00
TD.145.3090.IK	Ø 1,45	Ø 3,00	6,40	30,90	72,00
TD.150.3195.IK	Ø 1,50	Ø 3,00	6,60	31,95	72,00
TD.155.3305.IK	Ø 1,55	Ø 3,00	6,85	33,05	80,00
TD.160.3410.IK	Ø 1,60	Ø 3,00	7,05	34,10	80,00
TD.165.3515.IK	Ø 1,65	Ø 3,00	7,30	35,15	80,00
TD.170.3625.IK	Ø 1,70	Ø 3,00	7,50	36,25	80,00
TD.175.3730.IK	Ø 1,75	Ø 3,00	7,70	37,30	80,00
TD.180.3835.IK	Ø 1,80	Ø 3,00	7,95	38,35	88,00
TD.185.3945.IK	Ø 1,85	Ø 3,00	8,15	39,45	88,00
TD.190.4050.IK	Ø 1,90	Ø 3,00	8,40	40,50	88,00
TD.195.4155.IK	Ø 1,95	Ø 3,00	8,60	41,55	88,00
TD.200.4260.IK	Ø 2,00	Ø 4,00	8,80	42,60	88,00
TD.205.4370.IK	Ø 2,05	Ø 4,00	9,05	43,70	94,00
TD.210.4475.IK	Ø 2,10	Ø 4,00	9,25	44,75	94,00
TD.215.4580.IK	Ø 2,15	Ø 4,00	9,50	45,80	94,00
TD.220.4690.IK	Ø 2,20	Ø 4,00	9,70	46,90	94,00
TD.225.4795.IK	Ø 2,25	Ø 4,00	9,90	47,95	94,00
TD.230.4900.IK	Ø 2,30	Ø 4,00	10,15	49,00	100,00
TD.235.4935.IK	Ø 2,35	Ø 4,00	10,35	49,35	100,00
TD.240.5040.IK	Ø 2,40	Ø 4,00	10,60	50,40	100,00
TD.245.5145.IK	Ø 2,45	Ø 4,00	10,80	51,45	100,00
TD.250.5250.IK	Ø 2,50	Ø 4,00	11,00	52,50	100,00
TD.255.5355.IK	Ø 2,55	Ø 4,00	11,25	53,55	106,00
TD.260.5460.IK	Ø 2,60	Ø 4,00	11,45	54,60	106,00
TD.265.5565.IK	Ø 2,65	Ø 4,00	11,70	55,65	106,00
TD.270.5670.IK	Ø 2,70	Ø 4,00	11,90	56,70	106,00
TD.275.5775.IK	Ø 2,75	Ø 4,00	12,10	57,75	106,00
TD.280.5880.IK	Ø 2,80	Ø 4,00	12,35	58,80	110,00
TD.285.5985.IK	Ø 2,85	Ø 4,00	12,55	59,85	110,00
TD.290.6090.IK	Ø 2,90	Ø 4,00	12,80	60,90	110,00
TD.295.6195.IK	Ø 2,95	Ø 4,00	13,00	61,95	110,00
TD.300.6300.IK	Ø 3,00	Ø 6,00	13,20	63,00	114,00
TD.305.6405.IK	Ø 3,05	Ø 6,00	13,45	64,05	114,00
TD.310.6510.IK	Ø 3,10	Ø 6,00	13,65	65,10	114,00
TD.315.6615.IK	Ø 3,15	Ø 6,00	13,90	66,15	114,00
TD.320.6720.IK	Ø 3,20	Ø 6,00	14,10	67,20	114,00

Artikelnummer	D1 k5 (mm)	D3 h6 (mm)	L1 [4-Fasen] (mm)	L2 [Spiralnut] (mm)	GL (mm)
TD.325.6825.IK	Ø 3,25	Ø 6,00	14,30	68,25	114,00
TD.330.6930.IK	Ø 3,30	Ø 6,00	14,55	69,30	118,00
TD.335.7035.IK	Ø 3,35	Ø 6,00	14,75	70,35	118,00
TD.340.7140.IK	Ø 3,40	Ø 6,00	15,00	71,40	118,00
TD.345.7245.IK	Ø 3,45	Ø 6,00	15,20	72,45	118,00
TD.350.7350.IK	Ø 3,50	Ø 6,00	15,40	73,50	118,00
TD.355.7455.IK	Ø 3,55	Ø 6,00	15,65	74,55	122,00
TD.360.7560.IK	Ø 3,60	Ø 6,00	15,85	75,60	122,00
TD.365.7665.IK	Ø 3,65	Ø 6,00	16,10	76,65	122,00
TD.370.7770.IK	Ø 3,70	Ø 6,00	16,30	77,70	122,00
TD.375.7875.IK	Ø 3,75	Ø 6,00	16,50	78,75	122,00
TD.380.7980.IK	Ø 3,80	Ø 6,00	16,75	79,80	126,00
TD.385.8085.IK	Ø 3,85	Ø 6,00	16,95	80,85	126,00
TD.390.8190.IK	Ø 3,90	Ø 6,00	17,20	81,90	126,00
TD.395.8295.IK	Ø 3,95	Ø 6,00	17,40	82,95	126,00
TD.400.8400.IK	Ø 4,00	Ø 6,00	17,60	84,00	130,00

Ab Lager lieferbar.



18xD

4 Fasen sorgen für eine perfekte Führung des Spiralbohrers

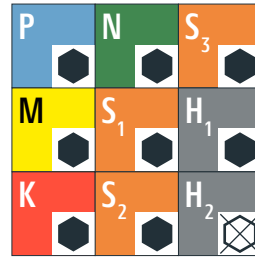
130°-INOX
Hochleistungsspitzengeometrie
BohrerØ in k5-Toleranz
mit Innenkühlung (IK)

Die α-INOXcronos Beschichtung
garantiert hohe Standzeiten und
verhindert das Verkleben der
Schneiden

VHM-Feinkorn
(Hohe Schnitt- und Vorschub-
geschwindigkeiten sind
möglich)

Schaft nach DIN6535 HA
h6-SchaftØ Toleranz

TARGETDRILL[®]
by HB microtec
INOX-18xD cooled

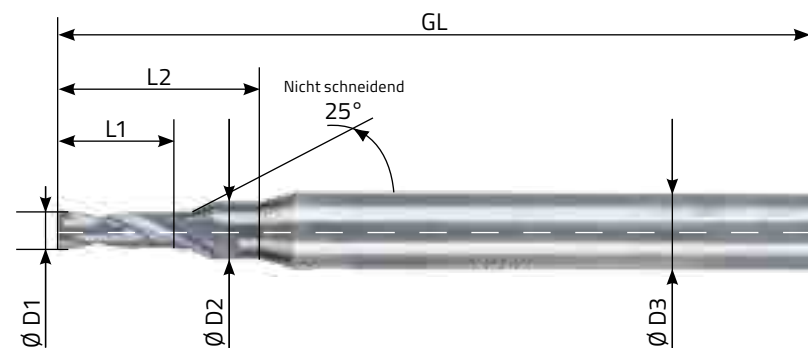
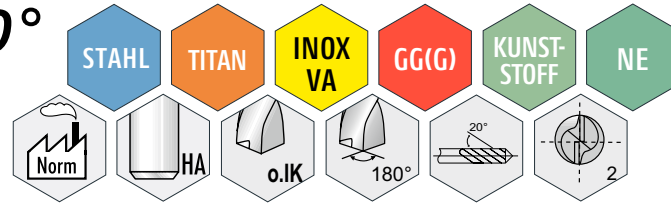


Anwendungsempfehlung Sehr gut geeignet Bedingt geeignet Nicht empfohlen

Werkstoffgruppe	Werkstoffgruppe	Wr.Nr.	DIN	AISI/ASTM/UNS
P	Stähle bis RM < 1200N/mm ²	1.0044	S275JR	AISI 1020
		1.0715	11Mn30	AISI 1215
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115
		1.3505	100Cr6	AISI 52100
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140
M	Rostfreie Stähle ferritisch, martensitisch, austenitisch	1.4034	X46Cr13	AISI 420C
		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
K	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
N	Nichteisenmetalle	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000
		2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400
		2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500
		2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000
S (S1, S2, S3)	Hitzebeständige Stähle, Titan, CrCo	2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X
		3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295
		2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25
H	Stähle gehärtet bis ≥ 60 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1
		1.2379	X153CrMoV12	AISI D2

Ø 1,0 - 1,2 mm		Ø 1,5 - 1,8 mm		Ø 2,0 - 2,5 mm		Ø 3,0 mm		Ø 4,0 mm	
vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]
60-130	0,05 - 0,066	60-130	0,122 - 0,128	60-130	0,130 - 0,182	60-140	0,128 - 0,232	60-160	0,150 - 0,280
60-120	0,05 - 0,056	60-120	0,120 - 0,122	60-130	0,130 - 0,182	60-120	0,128 - 0,202	60-150	0,150 - 0,260
50-120	0,03 - 0,04	50-120	0,043 - 0,055	50-120	0,060 - 0,080	50-100	0,074 - 0,098	50-120	0,10 - 0,185
50-80	0,025 - 0,038	50-80	0,040 - 0,068	50-90	0,050 - 0,070	50-90	0,072 - 0,084	50-100	0,10 - 0,175
80-140	0,035 - 0,042	80-140	0,06 - 0,115	80-160	0,126 - 0,135	80-160	0,100 - 0,145	80-180	0,110 - 0,210
80-160	0,042 - 0,066	80-160	0,096 - 0,122	80-160	0,132 - 0,18	80-160	0,136 - 0,172	80-180	0,200 - 0,250
80-140	0,046 - 0,088	80-140	0,098 - 0,122	80-160	0,132 - 0,210	80-160	0,134 - 0,164	80-180	0,200 - 0,252
80-120	0,032 - 0,088	80-120	0,066 - 0,122	80-140	0,085 - 0,120	80-120	0,132 - 0,162	80-160	0,195 - 0,242
15 - 50	0,025 - 0,05	15 - 50	0,049 - 0,060	15 - 60	0,060 - 0,07	15 - 70	0,062 - 0,08	15 - 80	0,080 - 0,12
15 - 50	0,025 - 0,05	15 - 50	0,048 - 0,060	15 - 60	0,060 - 0,07	15 - 70	0,062 - 0,08	15 - 80	0,080 - 0,12
15 - 50	0,020 - 0,04	15 - 50	0,05 - 0,060	15 - 50	0,055 - 0,07	15 - 60	0,052 - 0,08	15 - 75	0,076 - 0,12
15-32	0,006 - 0,01	15-32	0,006 - 0,010	15-32	0,006 - 0,012	15-35	0,006 - 0,014	15-40	0,009 - 0,018
15-32	0,006 - 0,01	15-32	0,006 - 0,010	15-32	0,006 - 0,012	15-35	0,006 - 0,014	15-40	0,009 - 0,018

INOX Flachbohrer 180° 3,5xD



■ α -INOXcronos beschichtet



5x PLUS für den TARGETDRILL:

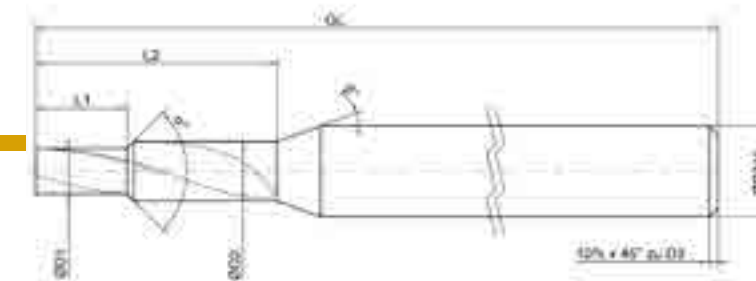


- Hohe Positionsgenauigkeit
- Perfekte Preis-Leistungsbedingungen
- Als Kurzbohrer oder Pilotbohrer verwendbar
- Auf schrägen, runden oder gewölbten Flächen bohren
- Das Anspiegeln ist nicht mehr notwendig

Artikelnummer	D1 m5 (mm)	D2 (mm)	D3 (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	GL (mm)
TD.I180.080.2800	Ø 0,80	Ø 1,70	Ø 4,00	2,80	6,00	40,00
TD.I180.085.3000	Ø 0,85	Ø 1,70	Ø 4,00	3,00	6,00	40,00
TD.I180.090.3200	Ø 0,90	Ø 1,80	Ø 4,00	3,20	6,30	40,00
TD.I180.095.3300	Ø 0,95	Ø 1,90	Ø 4,00	3,30	6,70	40,00
TD.I180.100.3500	Ø 1,00	Ø 2,00	Ø 4,00	3,50	7,00	40,00
TD.I180.105.3700	Ø 1,05	Ø 2,10	Ø 4,00	3,70	7,40	40,00
TD.I180.110.3900	Ø 1,10	Ø 2,20	Ø 4,00	3,90	7,70	40,00
TD.I180.115.4000	Ø 1,15	Ø 2,30	Ø 4,00	4,00	8,10	40,00
TD.I180.120.4200	Ø 1,20	Ø 2,40	Ø 4,00	4,20	8,40	40,00
TD.I180.125.4400	Ø 1,25	Ø 2,50	Ø 4,00	4,40	8,80	40,00
TD.I180.130.4600	Ø 1,30	Ø 2,60	Ø 4,00	4,60	9,10	40,00
TD.I180.135.4700	Ø 1,35	Ø 2,70	Ø 4,00	4,70	9,50	40,00
TD.I180.140.4900	Ø 1,40	Ø 2,80	Ø 4,00	4,90	9,80	40,00
TD.I180.145.5100	Ø 1,45	Ø 2,90	Ø 4,00	5,10	10,20	40,00
TD.I180.150.5300	Ø 1,50	Ø 3,00	Ø 4,00	5,30	10,50	40,00
TD.I180.155.5400	Ø 1,55	Ø 3,05	Ø 4,00	5,40	10,70	40,00
TD.I180.160.5600	Ø 1,60	Ø 3,10	Ø 4,00	5,60	10,90	40,00
TD.I180.165.5800	Ø 1,65	Ø 3,15	Ø 4,00	5,80	11,00	40,00
TD.I180.170.6000	Ø 1,70	Ø 3,20	Ø 4,00	6,00	11,20	40,00
TD.I180.175.6100	Ø 1,75	Ø 3,25	Ø 4,00	6,10	11,40	40,00
TD.I180.180.6300	Ø 1,80	Ø 3,30	Ø 4,00	6,30	11,60	40,00
TD.I180.185.6500	Ø 1,85	Ø 3,35	Ø 4,00	6,50	11,70	40,00
TD.I180.190.6700	Ø 1,90	Ø 3,40	Ø 4,00	6,70	11,90	40,00
TD.I180.195.6800	Ø 1,95	Ø 3,45	Ø 4,00	6,80	12,10	40,00
TD.I180.200.7000	Ø 2,00	Ø 3,50	Ø 6,00	7,00	12,30	50,00
TD.I180.205.7200	Ø 2,05	Ø 3,55	Ø 6,00	7,20	12,40	50,00
TD.I180.210.7400	Ø 2,10	Ø 3,60	Ø 6,00	7,40	12,60	50,00
TD.I180.215.7500	Ø 2,15	Ø 3,65	Ø 6,00	7,50	12,80	50,00
TD.I180.220.7700	Ø 2,20	Ø 3,70	Ø 6,00	7,70	13,00	50,00
TD.I180.225.7900	Ø 2,25	Ø 3,75	Ø 6,00	7,90	13,10	50,00
TD.I180.230.8100	Ø 2,30	Ø 3,80	Ø 6,00	8,10	13,30	50,00
TD.I180.235.8200	Ø 2,35	Ø 3,85	Ø 6,00	8,20	13,50	50,00
TD.I180.240.8400	Ø 2,40	Ø 3,90	Ø 6,00	8,40	13,70	50,00
TD.I180.245.8600	Ø 2,45	Ø 3,95	Ø 6,00	8,60	13,80	50,00
TD.I180.250.8800	Ø 2,50	Ø 4,00	Ø 6,00	8,80	14,00	50,00
TD.I180.255.8900	Ø 2,55	Ø 4,05	Ø 6,00	8,90	14,20	50,00
TD.I180.260.9100	Ø 2,60	Ø 4,10	Ø 6,00	9,10	14,40	50,00
TD.I180.265.9300	Ø 2,65	Ø 4,15	Ø 6,00	9,30	14,50	50,00
TD.I180.270.9400	Ø 2,70	Ø 4,20	Ø 6,00	9,40	14,70	50,00
TD.I180.275.9600	Ø 2,75	Ø 4,25	Ø 6,00	9,60	14,90	50,00
TD.I180.280.9800	Ø 2,80	Ø 4,30	Ø 6,00	9,80	15,10	50,00
TD.I180.285.10000	Ø 2,85	Ø 4,35	Ø 6,00	10,00	15,20	50,00
TD.I180.290.10100	Ø 2,90	Ø 4,40	Ø 6,00	10,10	15,40	50,00
TD.I180.295.10300	Ø 2,95	Ø 4,45	Ø 6,00	10,30	15,60	50,00

Artikelnummer	D1 m5 (mm)	D2 (mm)	D3 (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	GL (mm)
TD.I180.300.10500	Ø 3,00	Ø 4,50	Ø 6,00	10,50	15,80	60,00
TD.I180.310.10900	Ø 3,10	Ø 4,60	Ø 6,00	10,90	16,10	60,00
TD.I180.320.11200	Ø 3,20	Ø 4,70	Ø 6,00	11,20	16,50	60,00
TD.I180.330.11600	Ø 3,30	Ø 4,80	Ø 6,00	11,60	16,80	60,00
TD.I180.340.11900	Ø 3,40	Ø 4,90	Ø 6,00	11,90	17,20	60,00
TD.I180.350.12300	Ø 3,50	Ø 5,00	Ø 6,00	12,30	17,50	60,00
TD.I180.360.12600	Ø 3,60	Ø 6,00	Ø 6,00	12,60	-	60,00
TD.I180.370.13000	Ø 3,70	Ø 6,00	Ø 6,00	13,00	-	60,00
TD.I180.380.13300	Ø 3,80	Ø 6,00	Ø 6,00	13,30	-	60,00
TD.I180.390.13700	Ø 3,90	Ø 6,00	Ø 6,00	13,70	-	60,00
TD.I180.400.14000	Ø 4,00	Ø 6,00	Ø 6,00	14,00	-	60,00
TD.I180.410.14400	Ø 4,10	Ø 6,00	Ø 6,00	14,40	-	60,00
TD.I180.420.14700	Ø 4,20	Ø 6,00	Ø 6,00	14,70	-	60,00
TD.I180.430.15100	Ø 4,30	Ø 6,00	Ø 6,00	15,10	-	60,00
TD.I180.440.15400	Ø 4,40	Ø 6,00	Ø 6,00	15,40	-	60,00
TD.I180.450.15800	Ø 4,50	Ø 6,00	Ø 6,00	15,80	-	60,00
TD.I180.460.16100	Ø 4,60	Ø 6,00	Ø 6,00	16,10	-	60,00
TD.I180.470.16500	Ø 4,70	Ø 6,00	Ø 6,00	16,50	-	60,00
TD.I180.480.16800	Ø 4,80	Ø 6,00	Ø 6,00	16,80	-	60,00
TD.I180.490.17200	Ø 4,90	Ø 6,00	Ø 6,00	17,20	-	60,00
TD.I180.500.17500	Ø 5,00	Ø 6,00	Ø 6,00	17,50	-	60,00
TD.I180.510.17900	Ø 5,10	Ø 8,00	Ø 8,00	17,90	-	70,00
TD.I180.520.18200	Ø 5,20	Ø 8,00	Ø 8,00	18,20	-	70,00
TD.I180.530.18600	Ø 5,30	Ø 8,00	Ø 8,00	18,60	-	70,00
TD.I180.540.18900	Ø 5,40	Ø 8,00	Ø 8,00	18,90	-	70,00
TD.I180.550.19300	Ø 5,50	Ø 8,00	Ø 8,00	19,30	-	70,00
TD.I180.560.19600	Ø 5,60	Ø 8,00	Ø 8,00	19,60	-	70,00
TD.I180.570.20000	Ø 5,70	Ø 8,00	Ø 8,00	20,00	-	70,00
TD.I180.580.20300	Ø 5,80	Ø 8,00	Ø 8,00	20,30	-	70,00
TD.I180.590.20700	Ø 5,90	Ø 8,00	Ø 8,00	20,70	-	70,00
TD.I180.600.21000	Ø 6,00	Ø 8,00	Ø 8,00	21,00	-	70,00

Ab Lager lieferbar.

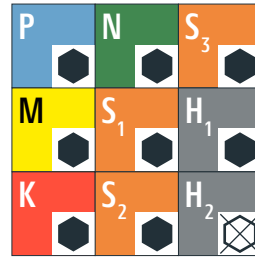


Anfrage

Bestellung Bestellnummer: _____ Sonstiges: _____

Abmessungen: D ₁ : _____ GL: _____ α: _____ D ₂ : _____ L ₁ : _____ β: _____ D ₃ : _____ L ₂ : _____ Z: _____		Beschichtung: Beschichtet*: _____ Unbeschichtet	Mit Kühlkanälen? Ja Nein
Zu zerspanender Werkstoff:		Schaftform:	Schneidrichtung: Links Rechts
Datum, Unterschrift & Firmenstempel:		Menge:	
		Kontaktperson:	

* Ohne weitere Angaben wird die am besten passende Beschichtung verwendet.

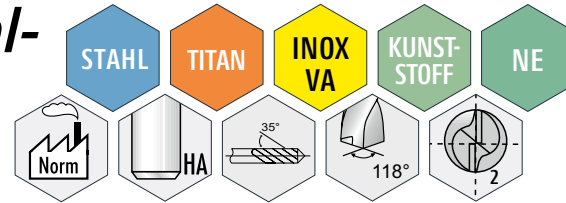


Anwendungsempfehlung Sehr gut geeignet Bedingt geeignet Nicht empfohlen

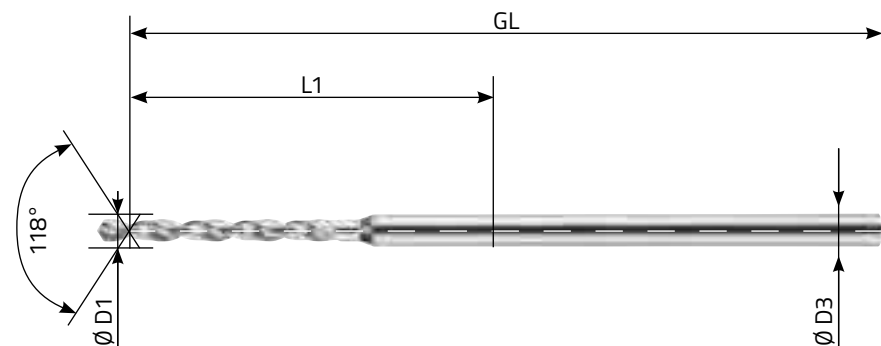
Werkstoffgruppe	Werkstoffgruppe	Wr.Nr.	DIN	AISI/ASTM/UNS
P	Stähle bis RM < 1200N/mm ²	1.0044	S275JR	AISI 1020
		1.0715	11Mn30	AISI 1215
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115
		1.3505	100Cr6	AISI 52100
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140
M	Rostfreie Stähle ferritisch, martensitisch, austenitisch	1.4034	X46Cr13	AISI 420C
		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
K	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
N	Nichteisenmetalle	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000
		2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400
		2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500
		2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000
S (S1, S2, S3)	Hitzebeständige Stähle, Titan, CrCo	2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X
		3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295
		2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25
			CrCoMo28	ASTM F1537
H	Stähle gehärtet bis ≥ 60 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1
		1.2379	X153CrMoV12	AISI D2

Ø 0,8 - 1,0 mm		Ø 1,0 - 1,45 mm		Ø 1,5 - 1,8 mm		Ø 2,0 - 2,5 mm		Ø 3,0 mm		Ø 4,0 - 6,0 mm	
vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]
80	0,008 - 0,012	80	0,013 - 0,015	80	0,022 - 0,028	80	0,030 - 0,032	100	0,028 - 0,032	100	0,040 - 0,08
60	0,008 - 0,012	60	0,012 - 0,014	60	0,020 - 0,022	70	0,028 - 0,030	70	0,028 - 0,042	70	0,03 - 0,040
50	0,007 - 0,010	50	0,013 - 0,015	50	0,013 - 0,015	60	0,010 - 0,020	60	0,014 - 0,018	60	0,035 - 0,045
50	0,004 - 0,006	50	0,010 - 0,012	50	0,010 - 0,012	50	0,010 - 0,020	50	0,012 - 0,014	50	0,035 - 0,045
80	0,007 - 0,01	80	0,01 - 0,015	80	0,01 - 0,015	80	0,026 - 0,030	80	0,03 - 0,045	80	0,045 - 0,06
120	0,010 - 0,018	120	0,015 - 0,02	120	0,016 - 0,022	140	0,032 - 0,04	140	0,036 - 0,042	140	0,036 - 0,05
80	0,012 - 0,018	80	0,018 - 0,020	80	0,018 - 0,022	80	0,032 - 0,04	80	0,034 - 0,044	80	0,036 - 0,05
80	0,010 - 0,016	80	0,016 - 0,02	80	0,016 - 0,022	80	0,032 - 0,04	80	0,032 - 0,042	80	0,036 - 0,05
40	0,006 - 0,008	40	0,007 - 0,01	40	0,009 - 0,010	40	0,010 - 0,012	40	0,012 - 0,016	40	0,014 - 0,018
40	0,006 - 0,008	40	0,007 - 0,01	40	0,018 - 0,020	40	0,010 - 0,012	40	0,012 - 0,018	40	0,014 - 0,018
20	0,002 - 0,004	20	0,007 - 0,01	20	0,009 - 0,010	20	0,010 - 0,012	25	0,012 - 0,018	25	0,014 - 0,018
20	0,002 - 0,004	20	0,003 - 0,004	20	0,003 - 0,005	20	0,003 - 0,007	20	0,009 - 0,014	20	0,004 - 0,018
keine Angaben eingetragen											

118° VHM micro Edelstahl- und Titan-Spiralbohrer



TITAN
HB-TIT-micro.020030 ← L1: 3,00 mm
D1: Ø 0,20 mm



■ blank (ohne Beschichtung)



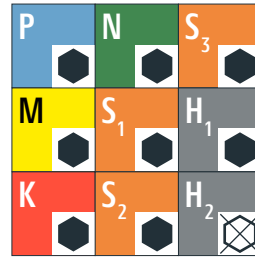
5x PLUS für den TARGETDRILL:

- Ø 0,2 mit 15xD ab Lager verfügbar
- Hohe Positionsgenauigkeit
- Perfekte Preis-Leistungsbedingungen
- 118°-Spitzengeometrie mit Hochleistungseigenschaften
- Ein Plus für Ihre Prozesssicherheit & Qualität

Artikelnummer	D1 h6 (mm)	D3 (mm)	~ D1xL1 (mm)	L1 (mm)	GL (mm)
HB-TIT-micro.020030	Ø 0,20	Ø 1,00	15,00	3,00	30,00
HB-TIT-micro.025030	Ø 0,25	Ø 1,00	12,00	3,00	30,00
HB-TIT-micro.030030	Ø 0,30	Ø 1,00	10,00	3,00	30,00
HB-TIT-micro.035040	Ø 0,35	Ø 1,00	11,00	4,00	30,00
HB-TIT-micro.040040	Ø 0,40	Ø 1,00	10,00	4,00	30,00
HB-TIT-micro.045060	Ø 0,45	Ø 1,00	13,00	6,00	30,00
HB-TIT-micro.050060	Ø 0,50	Ø 1,00	12,00	6,00	30,00
HB-TIT-micro.055060	Ø 0,55	Ø 1,00	10,00	6,00	30,00
HB-TIT-micro.060060	Ø 0,60	Ø 1,00	10,00	6,00	30,00
HB-TIT-micro.065070	Ø 0,65	Ø 1,00	10,00	7,00	30,00
HB-TIT-micro.070070	Ø 0,70	Ø 1,00	10,00	7,00	30,00
HB-TIT-micro.075080	Ø 0,75	Ø 1,50	10,00	8,00	30,00
HB-TIT-micro.080080	Ø 0,80	Ø 1,50	10,00	8,00	30,00
HB-TIT-micro.085080	Ø 0,85	Ø 1,50	9,00	8,00	30,00
HB-TIT-micro.090080	Ø 0,90	Ø 1,50	8,00	8,00	30,00
HB-TIT-micro.095100	Ø 0,95	Ø 1,50	10,00	10,00	30,00
HB-TIT-micro.100100	Ø 1,00	Ø 1,50	10,00	10,00	30,00
HB-TIT-micro.105100	Ø 1,05	Ø 1,50	9,00	10,00	30,00
HB-TIT-micro.110100	Ø 1,10	Ø 1,50	9,00	10,00	30,00
HB-TIT-micro.115120	Ø 1,15	Ø 1,50	10,00	12,00	30,00
HB-TIT-micro.120120	Ø 1,20	Ø 1,50	10,00	12,00	30,00
HB-TIT-micro.125120	Ø 1,25	Ø 1,50	9,00	12,00	30,00
HB-TIT-micro.130120	Ø 1,30	Ø 1,50	9,00	12,00	30,00
HB-TIT-micro.135120	Ø 1,35	Ø 1,50	8,00	12,00	30,00
HB-TIT-micro.140120	Ø 1,40	Ø 1,50	8,00	12,00	30,00
HB-TIT-micro.145120	Ø 1,45	Ø 1,50	8,00	12,00	30,00
HB-TIT-micro.150120	Ø 1,50	Ø 2,00	8,00	12,00	30,00
HB-TIT-micro.155120	Ø 1,55	Ø 2,00	7,00	12,00	30,00
HB-TIT-micro.160120	Ø 1,60	Ø 2,00	7,00	12,00	30,00
HB-TIT-micro.165120	Ø 1,65	Ø 2,00	7,00	12,00	30,00
HB-TIT-micro.170120	Ø 1,70	Ø 2,00	7,00	12,00	30,00
HB-TIT-micro.175120	Ø 1,75	Ø 2,00	6,00	12,00	30,00
HB-TIT-micro.180120	Ø 1,80	Ø 2,00	6,00	12,00	30,00
HB-TIT-micro.185120	Ø 1,85	Ø 2,00	6,00	12,00	30,00
HB-TIT-micro.190120	Ø 1,90	Ø 2,00	6,00	12,00	30,00
HB-TIT-micro.195120	Ø 1,95	Ø 2,00	6,00	12,00	30,00
HB-TIT-micro.200120	Ø 2,00	Ø 2,50	6,00	12,00	30,00

Ab Lager lieferbar.





Anwendungsempfehlung Sehr gut geeignet Bedingt geeignet Nicht empfohlen

Werkstoffgruppe	Werkstoffgruppe	Wr.Nr.	DIN	AISI/ASTM/UNS
P	Stähle bis RM < 1200N/mm ²	1.0044	S275JR	AISI 1020
		1.0715	11Mn30	AISI 1215
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115
		1.3505	100Cr6	AISI 52100
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140
M	Rostfreie Stähle ferritisch, martensitisch, austenitisch	1.4034	X46Cr13	AISI 420C
		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
K	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
N	Nichteisenmetalle	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000
		2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400
		2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500
		2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000
S (S1, S2, S3)	Hitzebeständige Stähle, Titan, CrCo	2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X
		3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295
		2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25
H	Stähle gehärtet bis ≥ 60 HRC		CrCoMo28	ASTM F1537
		1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1
		1.2379	X153CrMoV12	AISI D2

Ø 0,2 - 0,5 mm		Ø 0,5 - 1,0 mm		Ø 1,0 - 1,2 mm		Ø 1,5 - 2,0 mm	
vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]
30-80	0,004 - 0,01	30-80	0,012 - 0,046	40-100	0,015 - 0,066	40-100	0,016 - 0,07
30-80	0,004 - 0,01	30-80	0,018 - 0,026	40-120	0,015 - 0,056	40-120	0,016 - 0,74
30-100	0,004 - 0,01	30-100	0,009 - 0,016	40-120	0,015 - 0,04	40-120	0,015 - 0,080
30-80	0,004 - 0,01	30-80	0,008 - 0,020	40-80	0,014 - 0,038	40-80	0,015 - 0,070
40-100	0,007 - 0,014	40-100	0,01 - 0,042	40-120	0,016 - 0,042	40-120	0,017 - 0,11
30-100	0,007 - 0,016	30-100	0,012 - 0,046	40-120	0,13 - 0,066	40-120	0,018 - 0,12
30-110	0,007 - 0,016	30-110	0,01 - 0,068	40-120	0,013 - 0,088	40-120	0,018 - 0,130
30-120	0,007 - 0,014	30-120	0,01 - 0,048	40-120	0,014 - 0,088	40-120	0,020 - 0,120
15 - 50	0,007 - 0,01	15 - 50	0,008 - 0,045	15 - 50	0,015 - 0,045	15 - 50	0,020 - 0,092
15 - 50	0,007 - 0,01	15 - 50	0,008 - 0,045	15 - 50	0,015 - 0,045	15 - 50	0,020 - 0,120
15 - 50	0,007 - 0,01	15 - 50	0,008 - 0,024	15 - 50	0,01 - 0,024	15 - 50	0,025 - 0,092
15-32	0,003 - 0,009	15-32	0,004 - 0,009	15-32	0,006 - 0,009	15-32	0,006 - 0,012
keine Angaben eingetragen							



Sonderwerkzeuge

Neben Standardprodukten verwirklichen wir gemeinsam mit unseren Kunden spezielle Werkzeuglösungen für anspruchsvolle Prozesse und Bearbeitungsaufgaben.

Dabei profitieren unsere Kunden von unserer langjährigen Erfahrung in der Zerspanung und von schlanken Strukturen eines mittelständischen Unternehmens. Wir sind äußerst flexibel und können selbst individuell entwickelte Werkzeuge innerhalb kürzester Zeit produzieren und liefern. Selbstverständlich optimieren wir kundenspezifisch auch bereits eingesetzte Sonderwerkzeuge.

Unsere Kunden profitieren von kürzeren Bearbeitungs- und Durchlaufzeiten, höherer Flexibilität und verminderten Kosten. So helfen Sonderwerkzeuge komplexe Geometrien in nur einem Bearbeitungsschritt zu fertigen und dabei die Genauigkeit am Bauteil zu optimieren. Mit solchen Werkzeugkonzepten tragen wir entscheidend dazu bei, dass unsere Kunden wirtschaftlicher und wettbewerbsfähiger produzieren. Denn nicht die Kosten für ein Werkzeug, sondern die Kosten pro Bauteil bestimmen maßgeblich die Gesamtkosten.

Unsere Fähigkeit zur Entwicklung richtungsweisender Innovationen basiert auf unseren kompetenten und motivierten Fachkräften. Diese entwickeln jeweils eigenverantwortlich ein Produkt und einen Zerspanungsprozess, der zum Erfolg führt. Unsere Experten sind mit allen denkbaren Prozessen der Zerspanungstechnologie bestens vertraut. In Zusammenarbeit mit Forschungs- und Kompetenzzentren wie z.B. Das Kompetenzzentrum für zerspanende Fertigung (KSF) in Tuttlingen entwickeln wir unser Know-how fortlaufend weiter.

In Kooperation mit führenden Werkzeugmaschinenherstellern erarbeiten unsere Spezialisten daraus Lösungen für die tägliche Fertigungspraxis. Zudem investieren wir fortlaufend in modernste Produktionstechnologien, um zukunftsorientierte Werkzeuge höchster Qualität herzustellen.

Von unseren Hochleistungswerkzeugen profitieren Fertigungsbetriebe in zahlreichen Branchen wie:

Automobilbau, Uhren- und Schmuckindustrie, Luft- und Raumfahrt, Medizin- und Dentaltechnik, Maschinen- und Apparatebau, Werkzeug- und Formenbau, Transport- und Fördertechnik, Elektrik und Elektronik, Schreibgeräte, Lebensmittelindustrie, Petrochemie, Armaturen, Hydraulik und Pneumatik, Haushaltsgeräte.



Lohnfertigung

Als Spezialist für Schneidwerkzeuge schleifen wir als Lohnfertiger für die Medizintechnik alle Arten von Schneiden an Instrumenten nach individuellen Vorgaben. Unsere Kunden liefern die gehärteten Rohlinge, wir schleifen entsprechend nach Kundenzeichnungen und Kundenspezifikationen.

Typische Werkzeuge, die von uns geschliffen werden

- Spiralbohrer von Ø 1 mm bis Ø 15 mm
- HWS-Bohrer ab Ø 0,6 mm
- Markraumbohrer und Markraumfräser
- Trepanbohrer und Trepanfräser
- Sägeschneiden für bsw. Kniesägeblätter und Hüftsägeblätter oder Sägeblätter für die Veterinärmedizin
- Acetabulumfräser
- Stempelverzahnungen
- Gewindebohrer und Gewindeschneider

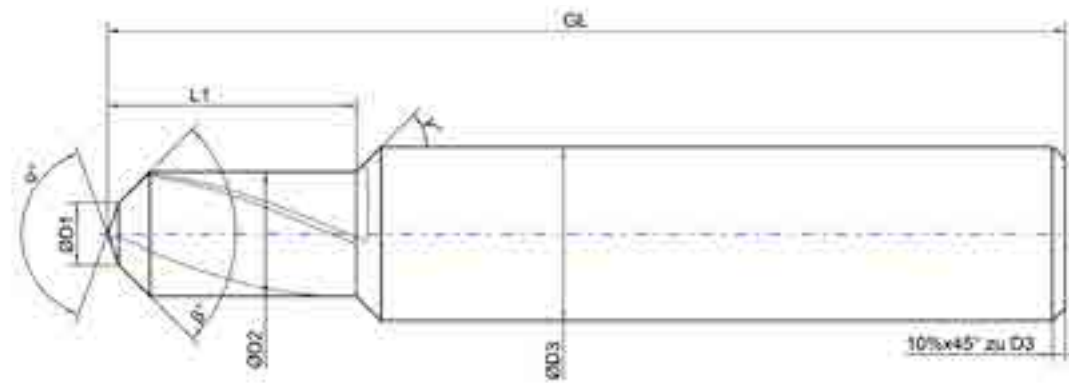
- Oval und Round Burr Shaver (ovaler und runder Gratschaber)
- Reibahlen für die Tibia und endoskopische Reibahlen
- Raspeln für den metakarpalen Bereich
- (Bi-) Kortikalisschrauben

Fragen Sie uns am besten direkt in unserer Werkzeugschleiferei an:

Tel. +49 (0) 7461 1657280
Fax +49 (0) 7461 1657281
kontakt@hb-microtec.de

Sonderzentrierbohrer

Zentrieren mit dem Bohrwinkel + Fasen
z.B. Mit 142° Bohrwinkel + 90° Fase + IK



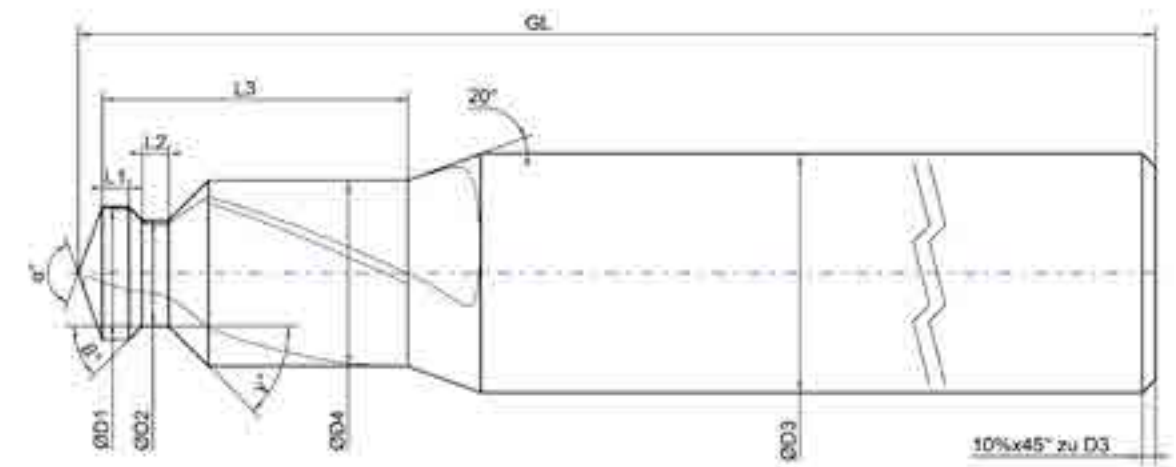
Bestellung Bestellnummer: _____ Anfrage

Abmessungen: D ₁ : _____ GL: _____ α: _____ D ₂ : _____ L ₁ : _____ β: _____ D ₃ : _____ γ: _____ Z: _____	Beschichtung: Beschichtet*: _____ Unbeschichtet	Mit Kühlkanälen? Ja Nein	
		Schneidrichtung: Links Rechts	
		Zu zerspanender Werkstoff: _____	
Schaftform: _____		Menge: _____	
Datum, Unterschrift & Firmenstempel: _____		Kontaktperson: _____	

* Ohne weitere Angaben wird die am besten passende Beschichtung verwendet.

Sonderentgratbohrer

Zentrieren + Bohren + Fasen + Rückwärtssenken



Bestellung Bestellnummer: _____ Anfrage

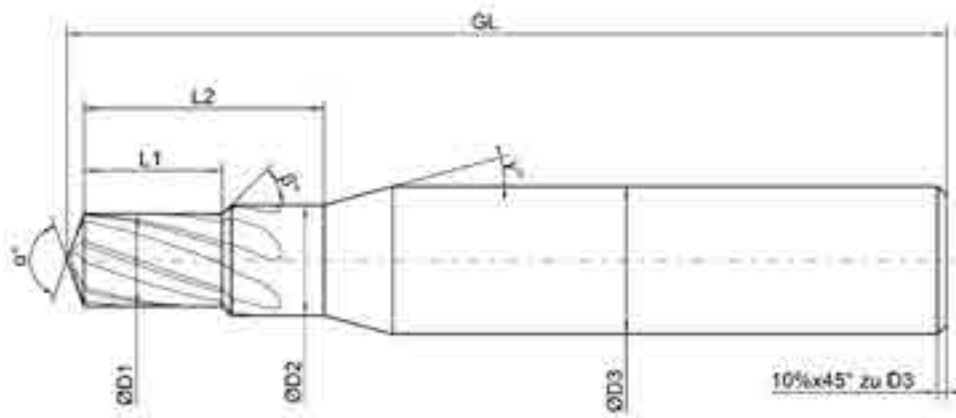
Abmessungen: D ₁ : _____ GL: _____ α: _____ D ₂ : _____ L ₁ : _____ β: _____ D ₃ : _____ L ₂ : _____ γ: _____ D ₄ : _____ L ₃ : _____ Z: _____	Beschichtung: Beschichtet*: _____ Unbeschichtet	Mit Kühlkanälen? Ja Nein	
		Schneidrichtung: Links Rechts	
		Zu zerspanender Werkstoff: _____	
Schaftform: _____		Menge: _____	
Datum, Unterschrift & Firmenstempel: _____		Kontaktperson: _____	

* Ohne weitere Angaben wird die am besten passende Beschichtung verwendet.

Bohrreiber

Zentrieren + Bohren + Reiben + Senken mit einem Werkzeug

*Bereits ab Bohrdurchmesser 2,0 mm möglich!



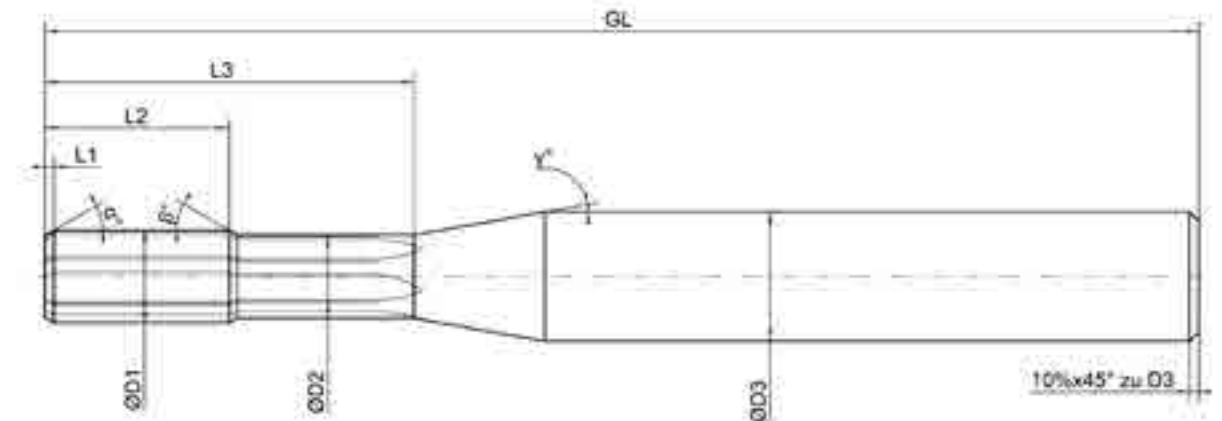
Bestellung Bestellnummer: _____ Anfrage

Abmessungen: D ₁ : _____ GL: _____ α: _____ D ₂ : _____ L ₁ : _____ β: _____ D ₃ : _____ L ₂ : _____ γ: _____ Z: _____	Beschichtung: Beschichtet*: _____ Unbeschichtet	Mit Kühlkanälen? Ja Nein	
		Schneidrichtung: Links Rechts	
		Zu zerspanender Werkstoff: _____	
Schaftform: _____		Menge: _____	
Datum, Unterschrift & Firmenstempel: _____		Kontaktperson: _____	

* Ohne weitere Angaben wird die am besten passende Beschichtung verwendet.

Maßgeschliffene Sonderreiber

Individuell gestaltete Reiber für perfekte Oberflächen und Toleranzen



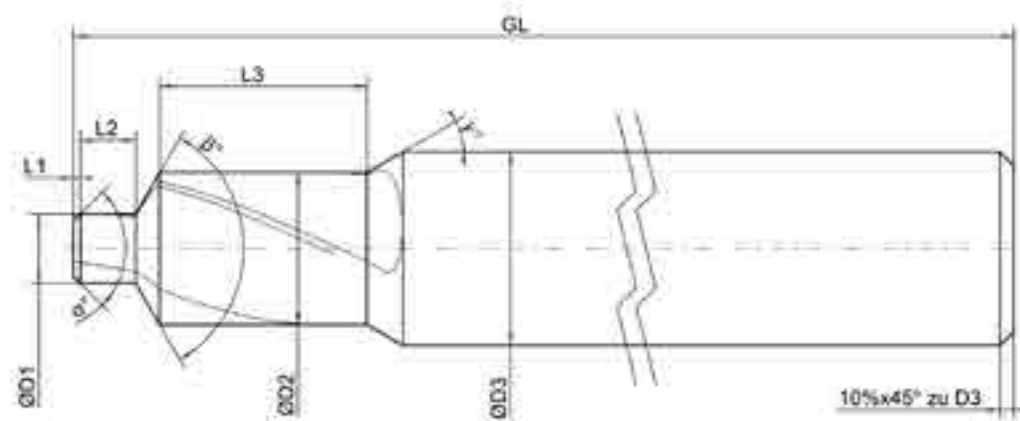
Bestellung Bestellnummer: _____ Anfrage

Abmessungen: D ₁ : _____ GL: _____ α: _____ D ₂ : _____ L ₁ : _____ β: _____ D ₃ : _____ L ₂ : _____ γ: _____ L ₃ : _____ Z: _____	Beschichtung: Beschichtet*: _____ Unbeschichtet	Mit Kühlkanälen? Ja Nein	
		Schneidrichtung: Links Rechts	
		Zu zerspanender Werkstoff: _____	
Schaftform: _____		Menge: _____	
Datum, Unterschrift & Firmenstempel: _____		Kontaktperson: _____	

* Ohne weitere Angaben wird die am besten passende Beschichtung verwendet.

Zapfensenker

Individuell gestaltete Zapfensenker für optimale „Bohrungs-Fasen-Flucht“



Bestellung Bestellnummer: _____ Anfrage

Abmessungen: D ₁ : _____ GL: _____ α: _____ D ₂ : _____ L ₁ : _____ β: _____ D ₃ : _____ L ₂ : _____ γ: _____ L ₃ : _____ Z: _____	Beschichtung: Beschichtet*: _____ Unbeschichtet	Mit Kühlkanälen? Ja Nein
	Schneidrichtung: Links Rechts	Menge: _____
	Zu zerspanender Werkstoff: _____	Schaftform: _____ Material: HM HSS
Datum, Unterschrift & Firmenstempel: _____		Kontaktperson: _____

* Ohne weitere Angaben wird die am besten passende Beschichtung verwendet.

mit Magnethalter und verstellbar



Anwendungsfall

Die Lehren werden eingesetzt um die Ausspannlängen auf CNC Maschinen beim Werkzeugwechsel oder beim Rüsten wiederholgenau zu gewährleisten. Die Lehre kann sowohl für Bohrer als auch für Wendeplattenhalter verwendet werden.

Unter Zuhilfenahme des Magnetfußes hält die Lehre am Werkzeugträger und der Werker hat beide Hände frei um den Halter bzw. die Überwurfmutter des Halters auszurichten und anzuziehen.

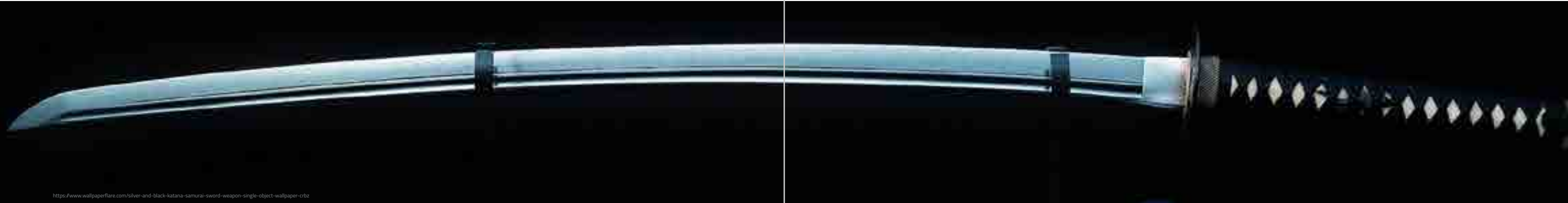


Bezeichnung	Abmessung	Farbe	Preis
			€/ Stk.
HM-(Ausspannlehre-050)	25-45 mm	violett	53,14 €
HM-(Ausspannlehre-070)	45-65 mm	blau	55,27 €
HM-(Ausspannlehre-110)	55-95 mm	grün	61,66 €
HM-(Ausspannlehre-140)	95-135 mm	rot	65,92 €
HM-(Ausspannlehren-Satz)	25-135mm		211,94 €
Individuelle Laserbeschriftung			5,33 €

• Material: Aluminium, 3.2315

Auf Wunsch werden die Ausspannlehren individuell nach Ihren Vorstellungen laserbeschriftet.

Ihr gebrauchtes Präzisionswerkzeug ist bei uns in besten Händen



Hochwertige Werkzeuge wie Bohrer, Senker, Zentrierer und Reiber verrichten ihren Dienst nur dann wirklich perfekt, wenn die Schneiden stets optimal geschärft sind. Wo ein Nachschliff möglich ist, sinkt der Preis bei der zweiten und dritten Verwendung der Schneidwerkzeuge deutlich. Es ist kein neues Rohmaterial notwendig, nur die Schneiden werden nachgeschärft und veredelt. Mit dem Nachschleifservice von HB microtec sorgen wir dafür, dass die Wirtschaftlichkeit durch die Wiederaufbereitung von abgenutzten Werkzeugschneiden qualitativ hochwertig umgesetzt wird.

Die HB microtec - Kompetenzen auf einem Blick:

- Werkzeugaufbereitung in Perfektion
- Kompetente Kundenbetreuung und -beratung
- Alles aus einer Hand, schleifen, Kantenbehandlung und beschichten
- Original Nachschliff mit der Original Geometrie und Beschichtung der Eigenen Produkte
- Höchste Qualität 99% des Original HB microtec- oder Partner- Werkzeuges
- Prüfprotokollservice für Sonderwerkzeuge
- Prüfung auf Nachschleifbarkeit
- Kurze Lieferzeit
- Beste Preisgarantie - Transparente Preisgestaltung
- Abhol- und Lieferdienst

Vorteile die Sie sicher überzeugen!

Das Nachschleifen setzen wir auf modernsten CNC-Schleifmaschinen präzise um. Die Lebensdauer unserer Werkzeuge erhöhen wir durch eine eigens entwickelte Schneidkantenpräparationen. Alle unsere Standardisierten und Sonder- Werkzeuge werden mit den gleichen Maschinen, den gleichen Prozessen und der gleichen Beschichtungen wiederaufbereitet. Diesen Service können wir für alle Eigenen und Artverwandten (z.B. unserer Partnerherstellern) Schneidwerkzeugen bieten.

Unsere Kunden erhalten eine transportsichere Kunststoffbox für den Versand der Nachschleifwerkzeuge, hier können Sie die verschlissenen Werkzeuge sammeln. Dann senden Sie uns bequem Ihre Werkzeuge zum Nachschärfen zu, oder wir holen diese nach Absprache bei Ihnen ab.

Möchten Sie mehr über unseren Nachschleifservice für Ihre Werkzeuge erfahren?

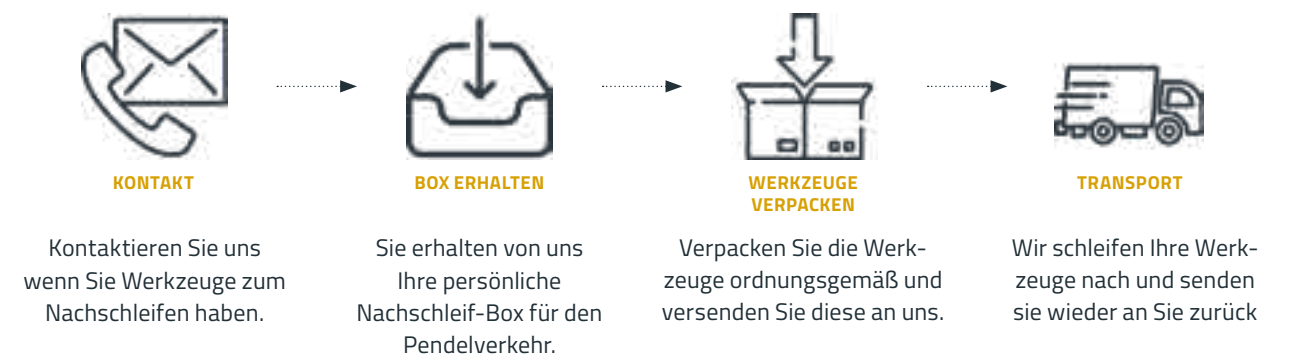
Unsere Experten beraten Sie gerne.

Wählen Sie die +49 7461 1657280 oder

Schreiben Sie uns an kontakt@hb-microtec.de



IN NUR 4 SCHRITTEN ZU NEUER SCHÄRFE



ACTIONDRILL Nachschliff zu 99% wie neu!



Beratung und Service

Praxisgerecht beraten wir unsere Kunden zum gesamten Fertigungsprozess. Das betrifft neben der Auswahl geeigneter Bohr-, Dreh-, Fräs- und Entgratwerkzeuge auch die Bearbeitungsstrategien und die Programmierung.

Mit unseren prozessorientierten und ganzheitlichen Lösungsangeboten sowie mit unserem Komplettservice zur Zerspanung sind wir Ihr idealer Partner.

Wir überzeugen durch unsere umfassenden Leistungen auch als Erstausrüster für Werkzeugmaschinen.

Kernkompetenzen

- Umfassendes Engineering
- Auslegen von Bearbeitungsprozessen und Schneidwerkzeugen
- Konzepte, Projektierung, Konstruktion und Herstellung von Sonderwerkzeugen
- Optimierung von Prozessen und Bearbeitungsstrategien mit dem Ziel der Prozesssicherheit, Laufzeitverkürzung und Genauigkeit
- CNC- und CAM-Programmierung (Solid CAM)
- Fachseminare im Drehen, Fräsen, Bohren
- Grundsätzliche technologische Versuche zum Bohren, Fräsen oder Drehen
- Praxisnahe Studien zur Machbarkeit und Versuche
- Lohnschleifen und Prototypenfertigung von Medizintechnischen Werkzeugen

Wir stehen Ihnen fachlich fundiert mit Rat und Tat zur Seite. Nutzen Sie unser umfassendes Know-how. Wir meistern jede Herausforderung mit Leidenschaft und finden für jede Zerspanungsaufgabe die richtige Lösung!

Technische Beratung im Preis inklusive!



Mit unseren ACTIONTOOLS® und TARGETTOOLS® haben Sie mehr als nur einen „micro-„ Werkzeugkatalog von uns im Angebot. Kompetenz in der Beratung ist gefragt und genau hier liegt die Stärke der Werkzeugspezialisten der HB microtec.

Wir verfügen über ein sehr breites Zerspanungswissen und eine fundierte Ausbildung zum Einsatz ihrer „ACTION“ & „TARGET“ Werkzeuge auf den unterschiedlichsten Werkzeugmaschinentypen. Ob CNC-Bearbeitungszentren, Mono- oder Mehrspindeldrehautomaten, Kurz- und Langdrehmaschinen sowie Transfermaschinen, wir erarbeiten mit Ihnen die notwendigen Anforderungen, um die besten Rahmenbedingungen für ein optimales Ergebnis zu schaffen.

Kundenzufriedenheit bedeutet für uns, wenn der Kunde nicht nur ein gutes Werkzeug bekommen hat, sondern wenn am Ende unter dem Strich alles stimmt.

Dazu gehört nicht nur ein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis, sondern genauso die fachlich kompetente Beratung beim Werkzeugkauf und die Unterstützung vor Ort beim Einrichten und Programmieren der Maschine.

Unsere Beratung beginnt mit Fragen wie z.B.:

- Welches Material bearbeiten Sie?
- Mit welchem Kühlmittel arbeiten Sie?
- Wie hoch ist die maximale Drehzahl Ihrer Maschine?
- Mit welchem Werkzeugmaschinentypen arbeiten Sie?
- Wie sind die kinematischen Bedingungen im Gesamtprozess? (Vibrationen, Strategie)
- Mit welchem Programmiersystem arbeiten Sie? (Steuerung? CAM?)
- Welche Spannmittel werden verwendet? (Für das Werkzeug und das Werkstück)
- In welchem Toleranzbereich muss die Bohrung liegen?
- Welche Losgröße ist zu bearbeiten?



CHIRURGISCHER HAMMER / SURGICAL HAMMER
1.4057 | X17CrNi16-7|
Ø 80 x 300 mm
50 min // 2 set-ups // 21 tools

Problem	Ursache	Lösungsmöglichkeiten
Bohrung ist zu groß	<ul style="list-style-type: none"> Vorschub zu hoch Spänestau Rundlauffehler des eingesetzten Bohrers Anschliff ist nicht korrekt 	<ul style="list-style-type: none"> Vorschub reduzieren Passenden Bohrertyp einsetzen Rundlauffehler so gut es geht reduzieren Anschliff auf Korrektheit überprüfen
Bohrung ist zu klein	<ul style="list-style-type: none"> Schnittgeschwindigkeit zu groß Falscher Bohrer mit zu geringem Durchmesser 	<ul style="list-style-type: none"> Schnittgeschwindigkeit reduzieren Passenden Bohrertyp einsetzen
Grat am Bohrungsaustritt	<ul style="list-style-type: none"> Vorschub zu hoch Verschleißmarkenbreite überschritten 	<ul style="list-style-type: none"> Vorschub verringern Werkzeuge rechtzeitig ersetzen bzw. nachschärfen
Schneideckenausbrüche	<ul style="list-style-type: none"> Vibrationen, Unterbrochene Schnitte, Aufbauschneiden, Hartmetallsorte nicht zäh genug Falscher Bohrer Instabile Werkstückspannung Verschleißmarkenbreite überschritten Vorschub zu hoch Zu viel Hinterschliff 	<ul style="list-style-type: none"> Hartmetallsorte mit höherer Zähigkeit verwenden, Stabilität erhöhen Passenden Bohrertyp einsetzen Werkstückspannung überprüfen Werkzeuge rechtzeitig ersetzen bzw. nachschärfen Vorschub verringern Nachschleifqualität überprüfen
Riss im Kern	<ul style="list-style-type: none"> Schlag auf die Querschnitte Ausspitzung zu stark Vorschub zu hoch Zu wenig Hinterschliff 	<ul style="list-style-type: none"> Schlag auf die Querschnitte vermeiden Passenden Bohrertyp einsetzen Vorschub reduzieren Nachschleifqualität überprüfen
Querschnittenverschleiß	<ul style="list-style-type: none"> Schnittgeschwindigkeit zu niedrig Kühlschmiermittelzufuhr nicht ausreichend Kühlschmiermittelzusammensetzung nicht korrekt Vorschub zu hoch 	<ul style="list-style-type: none"> Schnittgeschwindigkeit korrigieren Für gute Kühlschmiermittelzufuhr und Druck sorgen Für korrekte Kühlschmiermittelzusammensetzung sorgen Vorschub reduzieren
Bildung von Aufbauschneiden	<ul style="list-style-type: none"> Kühlschmiermittelzufuhr nicht ausreichend Kühlschmiermittelzusammensetzung nicht korrekt Schnittgeschwindigkeit zu niedrig Unbeschichtetes Werkzeug 	<ul style="list-style-type: none"> Für gute Kühlschmiermittelzufuhr und Druck sorgen Für korrekte Kühlschmiermittelzusammensetzung sorgen Schnittgeschwindigkeit erhöhen Beschichtetes Werkzeug einsetzen
Schlechte Oberflächenqualität der Bohrung	<ul style="list-style-type: none"> Aufbauschneide am Bohrer, Führungfasenverschleiß Rundlauffehler 	<ul style="list-style-type: none"> Vorschub erhöhen Bohrwerkzeuge ausrichten
Vibrationen	<ul style="list-style-type: none"> Schnittgeschwindigkeit zu hoch Vorschub zu niedrig Instabile Werkstückspannung Zu großer Rundlauffehler des Bohrers 	<ul style="list-style-type: none"> Schnittgeschwindigkeit reduzieren Vorschub erhöhen Für eine stabile Werkstückspannung sorgen Bohrwerkzeuge ausrichten
Freiflächenverschleiß	<ul style="list-style-type: none"> Schnittgeschwindigkeit zu hoch Vorschub zu niedrig Freiwinkel zu klein 	<ul style="list-style-type: none"> Schnittgeschwindigkeit reduzieren Vorschub erhöhen Freiwinkel erhöhen, passenden Bohrertyp einsetzen
Eckenverschleiß	<ul style="list-style-type: none"> Schnittgeschwindigkeit und Vorschub stimmen nicht Falscher Zentrierwinkel 	<ul style="list-style-type: none"> Geschwindigkeit auf das Optimum verringern 2°-4° größeren Zentrierspitzenwinkel wählen
Führungfasenverschleiß	<ul style="list-style-type: none"> Schnittgeschwindigkeit zu hoch Zu großer Rundlauffehler des Bohrers Verjüngung am Werkzeug zu gering Kühlschmiermittelzufuhr nicht ausreichend Kühlschmiermittelzusammensetzung nicht korrekt 	<ul style="list-style-type: none"> Schnittgeschwindigkeit reduzieren Bohrwerkzeuge ausrichten Passenden Bohrertyp einsetzen Für gute Kühlschmiermittelzufuhr und Druck sorgen Für korrekte Kühlschmiermittelzusammensetzung sorgen
Bruch des Nutenauslaufs	<ul style="list-style-type: none"> Schlechte Spanabfuhr Bohrer im Spannfutter nicht stabil 	<ul style="list-style-type: none"> Passenden Bohrertyp einsetzen Sicherstellen, dass der Bohrer im Spannfutter sitzt
Standlänge zu gering	<ul style="list-style-type: none"> Falsche Schnittdaten Instabile Werkstückspannung Kühlschmiermittelzufuhr nicht ausreichend Kühlschmiermittelzusammensetzung nicht korrekt 	<ul style="list-style-type: none"> Für korrekte Schnittdaten sorgen Für eine stabile Werkstückspannung sorgen Für gute Kühlschmiermittelzufuhr und Druck sorgen Für korrekte Kühlschmiermittelzusammensetzung sorgen

Problem	Ursache	Lösungsmöglichkeiten
Durchmesser ist zu groß	<ul style="list-style-type: none"> Schnittgeschwindigkeit zu hoch Vorschub zu hoch Kühlschmiermittelzufuhr nicht ausreichend Kühlschmiermittelzusammensetzung nicht korrekt Anschnitt zu kurz oder sehr ungleichmäßig Werkzeug oder Maschinenspindelrundlauf nicht korrekt Aufgrund niedriger Dichte bzw. nachgiebiger Struktur weitet sich der Werkstoff auf 	<ul style="list-style-type: none"> Schnittgeschwindigkeit reduzieren Vorschub reduzieren Für gute Kühlschmiermittelzufuhr und Druck sorgen Für korrekte Kühlschmiermittelzusammensetzung sorgen Anschnitt verlängern oder Anschnittwinkel verkleinern Reibahlen zentrisch spannen oder führen. Pendelhalter verwenden Reibahldurchmesser verringern
Durchmesser ist zu klein	<ul style="list-style-type: none"> Schnittgeschwindigkeit zu niedrig Vorschub zu gering Zu geringe Spanabnahme Zu langer Anschnitt Reibahle mit zu geringem Aufmaß, Vorbohrung zu groß gewählt Werkstoff hat eine hohe Dichte bzw. unnachgiebige Struktur Reibahle mit zu geringem Aufmaß Zu hohe Hitzeentwicklung beim Reiben, Bohrung zieht sich wieder zusammen Werkzeughdurchmesser zu klein 	<ul style="list-style-type: none"> Schnittgeschwindigkeit erhöhen Vorschub erhöhen Bearbeitungsaufmaß erhöhen Kürzeren Anschnitt wählen Passenden Bohrerdurchmesser einsetzen Reibahldurchmesser vergrößern Kleiner vorbohren Innengekühlte Werkzeuge verwenden Passenden Reibertyp einsetzen
Starker Verschleiß	<ul style="list-style-type: none"> Zu wenig Aufmaß 	<ul style="list-style-type: none"> Größeren Vorbohrer verwenden
Unrunde oder konische Bohrung	<ul style="list-style-type: none"> Kein korrekter Sitz in der Maschinenspindel Ausrichtungsfehler zwischen Werkzeug und Bohrung Asymmetrischer Anschnittwinkel Freiwinkel zu groß Anschnitt unrund Führung ungenügend 	<ul style="list-style-type: none"> Spindel überprüfen und Sitz korrigieren Werkzeuge ausrichten Passenden Anschnittwinkel verwenden Freiwinkel beim Nachschleifen verringern Anschnitt gleichmäßig scharf und rundscharfen Genauer führen bzw. Führungsreibahlen verwenden
Schlechte Oberflächenqualität	<ul style="list-style-type: none"> Abgenutztes Werkzeug Schnittgeschwindigkeit zu niedrig Vorschub zu niedrig Werkstück neigt zum Kleben (Aufbauschneide) Schneidenauslauf ist scharfkantig Kühlschmiermittelzufuhr nicht ausreichend Kühlschmiermittelzusammensetzung nicht korrekt Schneiden sind ungleichmäßig im Eingriff 	<ul style="list-style-type: none"> Werkzeug rechtzeitig austauschen bzw. nachschärfen Schnittgeschwindigkeit erhöhen Vorschub erhöhen Freiwinkel und Spanwinkel vergrößern, dünnflüssiges Schmiermittel verwenden Schneidenauslauf verrunden und glätten Für gute Kühlschmiermittelzufuhr und Druck sorgen Für korrekte Kühlschmiermittelzusammensetzung sorgen Werkzeuge ausrichten
Werkzeug klemmt und bricht	<ul style="list-style-type: none"> Vorbohrung zu eng Fasenbreite zu groß Halslänge ist zu kurz Abgenutztes Werkzeug 	<ul style="list-style-type: none"> Größer vorbohren Passenden Reibertyp einsetzen Werkzeug überprüfen ggf. austauschen Werkzeug rechtzeitig austauschen bzw. nachschleifen
Rattermarken in der Bohrung	<ul style="list-style-type: none"> Schnittgeschwindigkeit zu hoch Vorschub zu klein Spanabnahme zu gering bzw. ungleichmäßig Rundlauf nicht korrekt Führung nicht genügend Werkzeug oder Werkstückspannung nicht stabil Freiwinkel zu groß 	<ul style="list-style-type: none"> Schnittgeschwindigkeit reduzieren Vorschub erhöhen Größer vorbohren Werkzeuge ausrichten Führungsreibahlen bzw. Pendelhalter verwenden Fest spannen, für ausreichende Stabilität sorgen Den Freiwinkel am Anschnitt verkleinern

Bezeichnung	Formel	Legende
Drehzahl	$n = \frac{V_c \cdot 1000}{D \cdot \pi}$ [1/min]	D = Schneidendurchmesser f = Vorschub pro Umdrehung fz = Zahnvorschub n = Drehzahl Vc = Schnittgeschwindigkeit vf = Vorschubgeschwindigkeit z = Anzahl der Zähne T = Bearbeitungshauptzeit für maximale Bohrungstiefe [sec] L = Effektive Bohrungstiefe Q = Zeitspanvolumen
Schnittgeschwindigkeit	$V_c = \frac{D \cdot \pi \cdot n}{1000}$ [m/min]	
Vorschub pro Zahn	$f_z = \frac{f}{z} = \frac{V_f}{z \cdot n}$ [mm/U]	
Vorschub pro Umdrehung	$f = f_z \cdot \pi$ [mm/U]	
Vorschubgeschwindigkeit	$V_f = f_z \cdot z \cdot \pi$ [mm/min]	
Bearbeitungshauptzeit	$T = \frac{L}{V_f} \cdot 60$ [sec]	
Zeitspanvolumen	$Q = \frac{D^2 \cdot \pi \cdot V_f}{4 \cdot 1000}$ [cm³ / min]	

Bezeichnung	Formel	Legende	
NUR FÜR DAS BOHREN INS VOLLE			
Schnittkraft pro Zahn	$F_{cz} = \frac{D}{2} \cdot f_z \cdot k_c \cdot f_B$ [N]	D = Durchmesser außen Fc = Schnittkraft Fcz = Schnittkraft pro Zahn Md = Drehmoment Pa = Antriebsleistung Pc = Schnittleistung ap = Schnitttiefe b = Spanungsbreite d = Durchmesser innen D1max = max. Außendurchmesser f = Vorschub fz = Zahnvorschub fB = Verfahrensfaktor Bohren [1] fSE = Verfahrensfaktor Senken [1] h = Spanungsdicke kc = Spezifische Schnittkraft [1,2] vc = Schnittgeschwindigkeit z = Anzahl der Zähne	
Schnittleistung	$P_c = \frac{F_{cz} \cdot V_c}{60000}$ [kg*m² / s³]		
Drehmoment	$M_d = \frac{F_{cz} \cdot z \cdot \frac{D}{4}}{1000}$ [N*m]		
NUR FÜR DAS AUFBOHREN UND SENKEN			
Schnittkraft pro Zahn	$F_{cz} = \frac{(D-d)}{2} \cdot f_z \cdot k_c \cdot f_B$ [N]		
Schnittleistung	$P_c = \frac{F_{cz} \cdot V_c \cdot (1 + \frac{d}{D})}{60000}$ [kg*m² / s³]		
Drehmoment	$M_d = \frac{F_{cz} \cdot z \cdot (D+d)}{4000}$ [kg*m² / s³]		

Rm [N/mm²]	HV 10	HB	HRC	Rm [N/mm²]	HV 10	HB	HRC
240	75	71	-	920	287	273	28
255	80	76	-	940	293	278	29
270	85	81	-	970	302	287	30
285	90	86	-	995	310	295	31
305	95	90	-	1020	317	301	32
320	100	95	-	1050	327	311	33
335	105	100	-	1080	336	319	34
350	110	105	-	1110	345	328	35
370	115	109	-	1140	355	337	36
385	120	114	-	1170	364	346	37
400	125	119	-	1200	373	354	38
415	130	124	-	1230	382	363	39
430	135	128	-	1260	392	372	40
450	140	133	-	1300	403	383	41
465	145	138	-	1330	413	393	42
480	150	143	-	1360	423	402	43
495	155	147	-	1400	434	413	44
510	160	152	-	1440	446	424	45
530	165	157	-	1480	458	435	46
545	170	162	-	1530	473	449	47
560	175	166	-	1570	484	460	48
575	180	171	-	1620	497	472	49
595	185	176	-	1680	514	488	50
610	190	181	-	1730	527	501	51
625	195	185	-	1790	544	517	52
640	200	190	-	1845	560	532	53
660	205	195	-	1910	578	549	54
675	210	199	-	1980	596	567	55
690	215	204	-	2050	615	584	56
705	220	209	-	2140	639	607	57
720	225	214	-	-	655	622	58
740	230	219	-	-	675	-	59
755	235	223	-	-	698	-	60
770	240	228	-	-	720	-	61
785	245	233	-	-	745	-	62
800	250	238	22	-	773	-	63
820	255	242	23	-	800	-	64
835	260	247	24	-	829	-	65
860	268	255	25	-	864	-	66
870	272	258	26	-	900	-	67
900	280	266	27	-	940	-	68

Anwendungstechnische Hinweise für den Tieflochbohrprozess

Die HB microtec empfiehlt folgende Bohrstrategie:

Schritte	Skizze	Beschreibung
Pilotbohrer (2-3xD)		
1		<ul style="list-style-type: none"> Pilotbohrung = 2xD bzw. 3xD Zum Beispiel: ACTIONDRILL® INOX-Pilot oder INOX170-Pilot
Tieflochbohrer (z.B. 18xD)		
2		<ul style="list-style-type: none"> Die Pilotbohrung muss vor Eintritt des Tieflochbohrers spänefrei sein! Den Tieflochbohrer mit max. 500 1/min und vf=1000 mm/min in die Bohrung einführen Ohne Kühlmittel bis ca. 1mm vor den Bohrungsgrund der Pilotbohrung
3		<ul style="list-style-type: none"> Das Kühlmittel kann eingeschaltet werden Mit reduzierter Drehzahl und Vorschubgeschwindigkeit auf ca. 5xD anbohren Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeit hierzu auf 40% der von HB microtec empfohlenen Schnittdaten reduzieren
4		<ul style="list-style-type: none"> Die Drehzahl und Vorschubgeschwindigkeit kann jetzt auf die empfohlenen Schnittdaten angehoben werden Bohrprozess ohne Vorschubunterbrechung bis auf die gewünschte Bohrtiefe (z.B. 18xD) Der Bohrer muss im Eingriff stehen ohne „Lüften“ bzw. ohne „Steps“ bohren!
5		<ul style="list-style-type: none"> Zurückfahren des Tieflochbohrers mit folgenden Parametern: vf = 1000 mm/min - bis ca. 2xD vor dem Bohrungsaustritt (Position wie Schritt 2)
6		<ul style="list-style-type: none"> Kühlmittel ausschalten Die Drehzahl auf max. 300 1/min reduzieren Tieflochbohrer aus der Bohrung herausfahren

SICHERHEITSHINWEIS

Tieflochbohrer ab 12xD dürfen außerhalb der Bohrung nur mit einer maximal Drehzahl von 500 1/min rotieren.

ACHTUNG!

Höhere Drehzahlen können die Tieflochbohrer zum Schwingen anregen und dadurch zum Werkzeugbruch führen.

z.B. Pilotbohrer INOX-3xD-Pilot cooled Ø 2,0 k6; 142° Spitzenwinkel

AD.90.200.140.IK



z.B. Tieflochbohrer INOX-18xD cooled Ø 2,0 k5; 130° Spitzenwinkel

TD.200.4260.IK



Nummer	Icon	Bezeichnung	Nummer	Icon	Bezeichnung
1		Werkstoff: Stahl Material: Steel	15		Spitzenwinkel 180° (Flachbohrer) Point angle 180° (Flatdrill)
2		Werkstoff: Titan Material: Titanium	16		Spitzenwinkel 170° Point angle 170°
3		Werkstoff: Rost- und Säurebeständige Stähle Material: INOX	17		Spitzenwinkel 118° Point angle 118°
4		Werkstoff: Gusseisen Material: Cast iron	18		Stufenwinkel 90° Step angle 90°
5		Werkstoff: Kunststoff Material: Plastic	19		Spiralwinkel 35° Helix angle 35°
6		Nichteisen Metalle Non-ferrous metal	20		Spiralwinkel 30° Helix angle 30°
7		Ausführung nach Werksnorm HB microtec Works standard HB microtec	21		Spiralwinkel 25° Helix angle 25°
8		Schaftform HA Shank design HA	22		Spiralwinkel 20° Helix angle 20°
9		Ohne Innenkühlung Without innercooling	23		Spiralwinkel 15° Helix angle 15°
10		Mit Innenkühlung With innercooling			
11		Integrierte Kühlung With integrated cooling			
12		Zähne 2 (Schneidenanzahl) Cutting edges 2			
13		Spitzenwinkel 130° Point angle 130°			
14		Spitzenwinkel 140° Point angle 140°			

„Einbauen und ACTION!“

Denn genau das wird durch die sorgenfreien Schneidwerkzeuge aus der Reihe des ACTIONDRILL[®] Programms ermöglicht! Oder Werkzeuge die das Ziel ganz genau treffen aus der Reihe der TARGETDRILL[®]!

Hochperformance bis auf das letzte µm!

Somit ist der Kosten- und Nutzenfaktor perfekt für Sie abgestimmt. Anspruchsvolle und innovative Hochleistungsböhrer im höchsten Qualitätsbereich erfordern Kontinuität nicht nur in der Herstellung, sondern vom ganzem HB microtec Team!

Wiederholgenau!

Das umfasst die gesamte Prozesskette, von der Geometrieentwicklung, der Konstruktion über die Vorbehandlung der Schneidkanten, das Beschichten und Finishen der Oberflächen bis hin zur Qualitätssicherung unserer ACTIONDRILL[®] und TARGETDRILL[®] Werkzeuge.



Das erwartet Sie vom ganzen HB microtec Team:

- Innovative Spezialisten der „micro“- Zerspanung
- Modernste Produktionsmittel und Messinstrumente, die eine Produktion im µm-Bereich ermöglichen
- Motivation und Passion für Herausforderungen
- Wiederholte Präzision im µm-Bereich
- Praxisorientierter Service: das HB microtec Team begleitet und unterstützt Sie in allen Phasen und über die gesamte Lebensdauer Ihres Produktes
- Hohe Werkzeugleistung und hohe Servicekompetenz
- Ideen für kundenspezifische Lösungen, bspw. Kombinationswerkzeuge, die oftmals eine Reihe an Einzelwerkzeugen einsparen und die Bearbeitungszeit verkürzen
- Höchstmöglicher Anspruch an die Produktqualität
- Sicherstellung Ihrer Serienwerkzeuge und Rückverfolgbarkeit (ISO 9001 Zertifiziert)

Wir lieben Herausforderungen!

Stellen Sie uns auf die Probe und senden Sie uns heute schon Ihre Anforderungen zu! Wir bei der HB microtec lieben Herausforderungen und je spezieller diese sind, um so eindeutiger wird es, dass wir die Alleinstellungsmerkmale liefern können, die Sie sich wünschen.

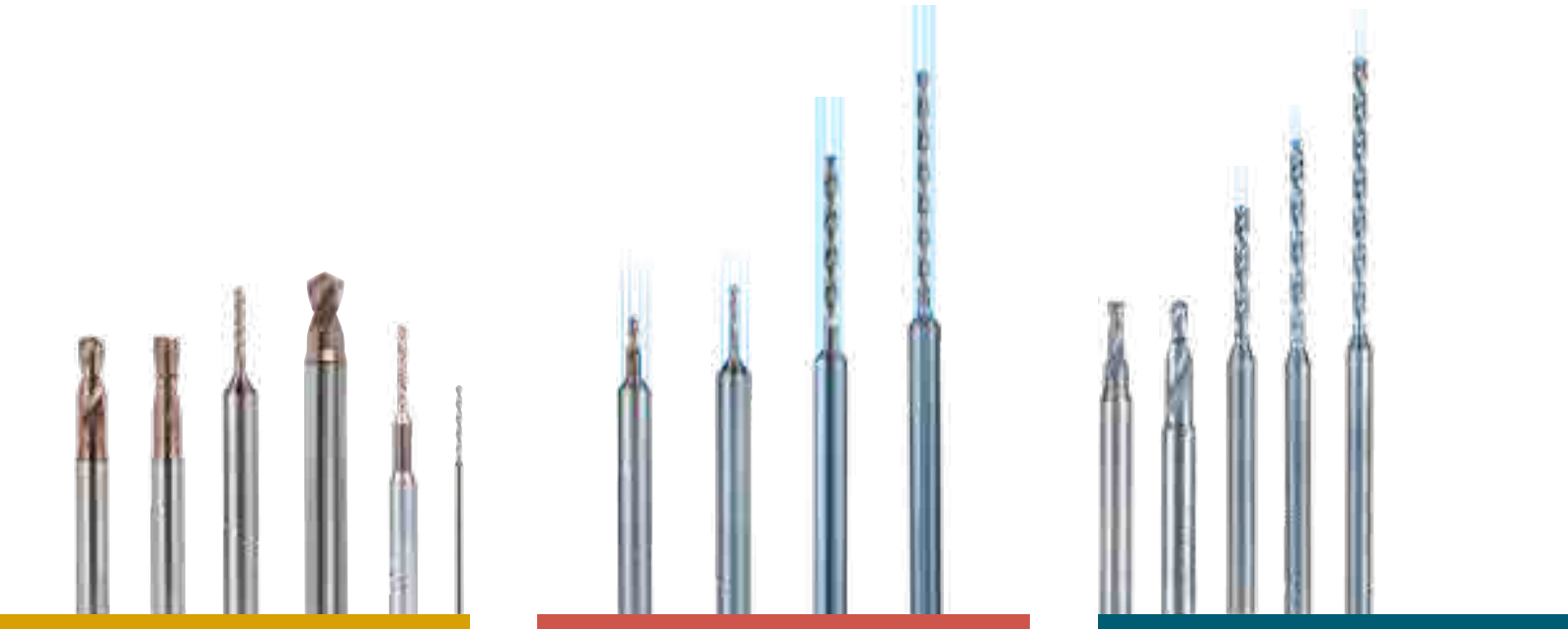
Wählen Sie die +49 7461 1657280 oder
Schreiben Sie uns an kontakt@hb-microtec.de



ACTIONDRILL[®] by HB microtec **TARGETDRILL[®]** by HB microtec

ACTION TOOLS[®]
by HB microtec

TARGET TOOLS[®]
by HB microtec



HB Microtec[®]
ACTIONTOOLS & ENGINEERING

HB microtec GmbH & Co. KG

Bischof-Sproll-Straße 6

78532 Tuttlingen

Germany

Tel. +49 7461 1657280

Fax +49 7461 1657281

E-Mail kontakt@hb-microtec.de

Web www.HB-microtec.de

