

**Garant**
**GARANT Master Steel MICRO VHM-Bohrer zylindrischer Schaft DIN 6535 HA  
20xD, AlCrN, Ø DC h6: 2,1 mm**

**Bestelldaten**

Bestellnummer	121228 2,1
GTIN	4062406581114
Artikelklasse	10F

**Beschreibung**
**Ausführung:**

**Hochleistungs-Mikrobohrer** für den universellen Materialeinsatz mit dem Schwerpunkt Stahlbearbeitung. Maximale Prozesssicherheit durch **exakt aufeinander abgestimmte Werkzeuge des Gesamtsystems** und **verbreiterte Führungsfase**. Bohren kleinster Durchmesser bis auf Maximaltiefe nach vorgelagerter Pilotbohrung. **Optimaler Kompromiss aus Kerndurchmesser und Spanraumgröße für optimalen Späneabtransport** - auch bei längerspanenden Materialien. **Gesteigerte Zeitspanvolumina und Standzeiten** führen zu einem wirtschaftlichen Bohrprozess, auch bei geringsten Bohrdurchmessern bei gleichzeitig großem L/D-Verhältnis.

**Hinweis:**

Zum prozesssicheren Einsatz der Mikrobohrer ab 8xD ist eine **Pilotbohrung** von **mindestens 4xD** mit dem Mikro-Pilotbohrer 121223 erforderlich. Bei vertikaler Bearbeitung und planer Werkstückoberfläche kann ab  $D_c = \varnothing 1$  mm bis zu einer Länge von 12xD auf eine Pilotbohrung verzichtet werden. Bitte achten Sie stets auf **Spänefreiheit der Pilotbohrung** vor Einsatz des nachfolgenden Bohrwerkzeugs. Wir empfehlen das Setzen einer 90°-Senkung mit entsprechend geeignetem NC-Anbohrer, nach erfolgter Pilotbohrung. Bei kritischen Anwendungen (z. B. höchstmögliche Fertigungsgenauigkeit, minimale Gratbildung, reduzierter Kühlmitteldruck) Vorschub des Werkzeugs vor Materialein- und -austritt um 50% reduzieren. Langspanende Materialien erfordern im Bedarfsfall ein **Entspänen** in Schritten von jeweils 3xD mit einer minimalen Rückzugsbewegung auf Pilotbohrungstiefe. Bitte achten Sie auf geeignete **Werkzeugspannmittel** (Schrumpffutter, Hydrodehn-Spannfutter) mit einer Rundlaufgenauigkeit von weniger als 0,003 mm, einen ausreichend hohen **Kühlmitteldruck** (mindestens 30 bar), sowie eine ausreichend feine **Filtration** des Kühlmediums ( $D_c < \varnothing 2$  mm mit Filter  $\leq 0,010$  mm ;  $D_c < \varnothing 3$  mm Filter  $\leq 0,020$  mm). Das angegebene L/D-Verhältnis entspricht der **minimal erreichbaren Bohrtiefe** mit dem jeweiligen Mikrobohrer. Spannutenlänge  $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$ .

## Technische Beschreibung

Gesamtlänge L	78 mm
Toleranz Nenn-Ø	h6
Schaft-Ø D <sub>s</sub>	3 mm
Nenn-Ø D <sub>c</sub>	2,1 mm
Vorschub f in INOX < 900 N/mm <sup>2</sup>	0,06 mm/U
Spannutenlänge L <sub>c</sub>	46,2 mm
Anzahl Schneiden Z	2
Norm	Werksnorm
Vorschub f in Stahl < 1100 N/mm <sup>2</sup>	0,095 mm/U
empfohlene maximale Bohrtiefe L <sub>2</sub>	43 mm
Serie	Master Steel
Beschichtung	AlCrN
Schneidstoff	VHM
Ausführung	20xD
Spitzenwinkel	128 Grad
Schaft	DIN 6535 HA mit h6
Innenkühlung	ja, mit 40 bar
Zerspanungsstrategie	HPC
Pilotbohrer notwendig	ja, Pilotbohrer
Semi-Standard	ja
Farbring	grün
Produktart	Spiralbohrer

## Anwenderdaten

	Eignung	V <sub>c</sub>	ISO-Code
Alu (kurzspanend)	bedingt geeignet	50 m/min	N
Alu > 10% Si	bedingt geeignet	50 m/min	N

Stahl < 750 N/mm <sup>2</sup>	geeignet	70 m/min	P
Stahl < 900 N/mm <sup>2</sup>	geeignet	60 m/min	P
Stahl < 1100 N/mm <sup>2</sup>	geeignet	50 m/min	P
Stahl < 1400 N/mm <sup>2</sup>	geeignet	42 m/min	P
INOX < 900 N/mm <sup>2</sup>	geeignet	42 m/min	M
INOX > 900 N/mm <sup>2</sup>	geeignet	30 m/min	M
Ti > 850 N/mm <sup>2</sup>	bedingt geeignet	25 m/min	S
GG(G)	geeignet	58 m/min	K
CuZn	bedingt geeignet	50 m/min	N
Uni	geeignet		
nass maximal	geeignet		