

# GÜHRING

**NEW**

Verschleißfeste  
Beschichtung  
TiAlN nanoA

Speziell für rostfreie  
Stähle entwickeltes  
Hartmetall

Speziell für rostfreie  
Stähle entwickelte  
Geometrie

## RT 100 VA

**Rostfreie Stähle einfach und sicher bohren!  
Spitzenleistung bei**

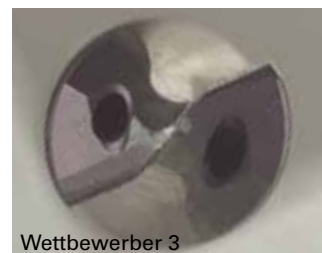
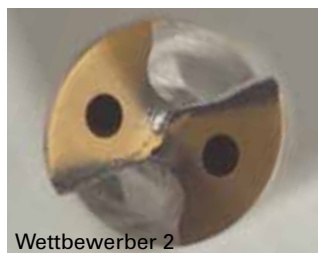
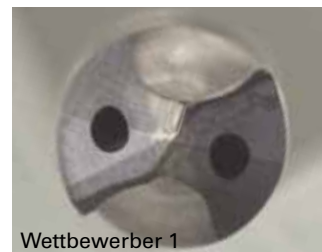
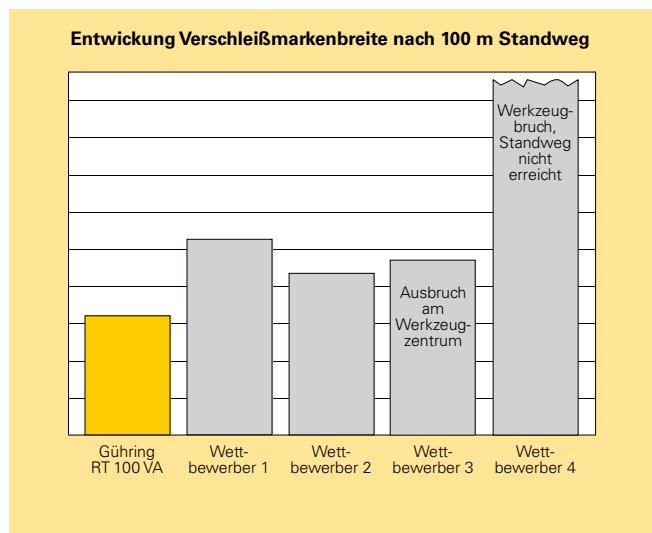
- **Verschleiß**
- **Standweg**
- **Stabilität**

## Ausgewählte Bearbeitungsergebnisse RT 100 VA

<b>Art.-Nr.</b>	8510	8511	8511	8611
<b>Durchmesser</b>	10,6	8,0	15,0	6,8
<b>Beschichtung</b>	TiAlN nanoA	TiAlN nanoA	TiAlN nanoA	TiAlN nanoA
<b>Material-Gruppe</b>	Rostfreier Stahl	Rostfreier Stahl	Rostfreier Stahl	Rostfreier Stahl
<b>Material Bezeichnung</b>	X10CrNiS18-9 1.4305	X5CrNi18 10 1.4301	X6CrNiMoTi17-12-2 1.4571	X6CrNiTi1810 1.4541
<b>Bohrtiefe [mm]</b>	9	34	58	28
<b>Lochart</b>	Sackloch	Durchgang	Sackloch	Sackloch
<b>Kühlung</b>	innen	innen	innen	innen
<b>Schmierstoff</b>	Öl	Emulsion	Emulsion	Emulsion
<b>Maschinenart</b>	Rundtakt	BAZ	BAZ	BAZ
<b>v<sub>c</sub> [m/min]</b>	40	50	90	60
<b>f [mm/U]</b>	0,16	0,2	0,14	0,1
<b>Standweg [m]</b>	1800	190	63	150

### Verschleißentwicklung

Seinen geringen Verschleiß dokumentierte der RT 100 VA in verschiedenen Einsatzvergleichen gegenüber Wettbewerbswerkzeugen. Die unten stehende Grafik zeigt die Entwicklung der Verschleißmarkenbreite nach 100 m Standweg bei der Bearbeitung einer Platte für einen Wärmetauscher aus rostfreiem Stahl X6CrNiMoTi17-12-2 (1.4571). Während der Gühring RT 100 VA den geringsten Verschleiß und keine Ausbrüche im Werkzeugzentrum aufweist, lagen die Verschleißwerte bei den Wettbewerbswerkzeugen deutlich höher. Außerdem zeigten sich deutliche Ausbrüche im Zentrum. Ein weiteres Wettbewerbswerkzeug erreichte den geforderten Standweg nicht, sondern fiel wegen Werkzeugbruch vorzeitig aus.



## RT 100 VA

Für die Herstellung präziser Bohrungen in rostfreien Stählen mit höchsten Schnittwerten und langen Standwegen hat Gühring den neuen RT 100 VA entwickelt. Der RT 100 VA erreicht seine außergewöhnliche Leistungsfähigkeit durch

- sein speziell für die Bearbeitung von rostfreien Stählen entwickeltes Hartmetall.
- die verschleißfeste Beschichtung mit TiAlN nanoA.
- seine spezielle für die Bearbeitung von rostfreien Stählen entwickelte Geometrie.

Die mit dem RT 100 VA realisierbaren hohen Vorschübe führen außerdem zu einer optimalen Wärmeabfuhr über die Späne, die sehr gute Kühlschmierung durch die Kühlkanäle mit maximalem Querschnitt unterstützt die Wärme- sowie Spanabfuhr und wirkt der Randzonenaufhärtung zusätzlich entgegen.

### Das Programm

Der RT 100 VA steht im Rahmen des Standardprogramms in vier Varianten zur Wahl:

Norm	Typ	Schaftform	Kühlung	Schneidrichtung	Bohrtiefe	Toleranz	Werkzeug-Darstellung	Schneidstoff	Oberfläche	Durchmesser	Artikel Nr.
DIN 6537 K	RT 100 VA	HA			3xD	m7		VHM	TiAlN nanoA	3,00 - 20,00	8510
DIN 6537 K	RT 100 VA	HE			3xD	m7		VHM	TiAlN nanoA	3,00 - 20,00	8610
DIN 6537 L	RT 100 VA	HA			5xD	m7		VHM	TiAlN nanoA	3,00 - 20,00	8511
DIN 6537 L	RT 100 VA	HE			5xD	m7		VHM	TiAlN nanoA	3,00 - 20,00	8611

### Sonderlösungen

Darüber liefern wir Sonderwerkzeuge mit Zwischenabmessungen oder als Stufenbohrer jederzeit nach Wunsch für Ihren spezifischen Anwendungsfall. Auch für Bohrtiefen größer 5xD sind entsprechende Auslegungen möglich. Verwenden Sie bitte das Formular auf Seite 15 oder sprechen Sie uns an!

### Hinweise zum Einsatz

Die Schnittgeschwindigkeiten sollten nach Navigator gewählt werden, können aber stark von der jeweiligen Materialcharge abhängen. Bearbeitungsversuche sind daher für die Wahl der optimalen Schnittgeschwindigkeit unabdingbar. Achten Sie aufgrund der hohen Arbeitsbelastung auf die maximale Stabilität von Maschine sowie Werkstück- und Werkzeugspannung. Wählen Sie immer das kürzest mögliche Werkzeug für Ihre Bearbeitung.

### Anwendungsempfehlungen für Gühring RT 100 Hochleistungs-Ratiobohrer

Auf den folgenden Preis- und Programmseiten finden Sie zu jedem Werkzeug Empfehlungen zur Eignung für die nachfolgenden Anwendungsgruppen:

- optimal geeignet
- bedingt geeignet
- nicht geeignet

Anwendungsgruppe	Werkstoffbeispiele
P	Stahl, hochlegierter Stahl
M	Rostfreier Stahl
K	Grauguss, Sphäroguss und Temperguss
N	Aluminium und andere Nichteisenmetalle
S	Sonder-, Super- und Titanlegierungen
H	Gehärteter Stahl und Hartguss







**RT 100 VA**

**VHM**

<b>DIN</b> 6537 K	<b>RT 100</b> <b>VA</b>	<b>3xD</b>			<b>m7</b>		
<b>Artikel-Nr.</b>							
<b>P</b>							
<b>M</b>							
<b>K</b>							
<b>N</b>							
<b>S</b>							
<b>H</b>							
<b>Oberfläche</b>							
<b>Rabattgruppe</b>							
<b>Bestell-Nr. = Artikel-Nr. + Code-Nr.</b>							
	<b>Code-</b>	d1	d1	d2	l1	l2	l3
	<b>Nr.</b>	mm	inch	mm	mm	mm	mm
	12,500	12,500		14,000	107,000	60,000	45,000
	12,700	12,700	1/2	14,000	107,000	60,000	45,000
	12,800	12,800		14,000	107,000	60,000	45,000
	13,000	13,000		14,000	107,000	60,000	45,000
	13,300	13,300		14,000	107,000	60,000	45,000
	13,500	13,500		14,000	107,000	60,000	45,000
	13,700	13,700		14,000	107,000	60,000	45,000
14,000	14,000		14,000	107,000	60,000	45,000	
14,200	14,200		16,000	115,000	65,000	48,000	
14,290	14,290	9/16	16,000	115,000	65,000	48,000	
14,300	14,300		16,000	115,000	65,000	48,000	
14,500	14,500		16,000	115,000	65,000	48,000	
14,700	14,700		16,000	115,000	65,000	48,000	
15,000	15,000		16,000	115,000	65,000	48,000	
15,200	15,200		16,000	115,000	65,000	48,000	
15,300	15,300		16,000	115,000	65,000	48,000	
15,500	15,500		16,000	115,000	65,000	48,000	
15,700	15,700		16,000	115,000	65,000	48,000	
16,000	16,000		16,000	115,000	65,000	48,000	
16,300	16,300		18,000	123,000	73,000	48,000	
16,500	16,500		18,000	123,000	73,000	48,000	
16,900	16,900		18,000	123,000	73,000	48,000	
17,000	17,000		18,000	123,000	73,000	48,000	
17,300	17,300		18,000	123,000	73,000	48,000	
17,500	17,500		18,000	123,000	73,000	48,000	
18,000	18,000		18,000	123,000	73,000	48,000	
18,500	18,500		20,000	131,000	79,000	50,000	
18,900	18,900		20,000	131,000	79,000	50,000	
19,000	19,000		20,000	131,000	79,000	50,000	
19,050	19,050	3/4	20,000	131,000	79,000	50,000	
19,300	19,300		20,000	131,000	79,000	50,000	
19,500	19,500		20,000	131,000	79,000	50,000	
20,000	20,000		20,000	131,000	79,000	50,000	

<b>8510</b>	<b>8610</b>
●	●
●	●
TiAlN nanoA	TiAlN nanoA
121	121
<b>Stückpreis in €</b>	
<b>192,00</b>	<b>202,00</b>
<b>192,00</b>	<b>202,00</b>
<b>192,00</b>	<b>202,00</b>
<b>179,00</b>	<b>188,00</b>
<b>192,00</b>	<b>202,00</b>
<b>192,00</b>	<b>202,00</b>
<b>192,00</b>	<b>202,00</b>
<b>179,00</b>	<b>188,00</b>
<b>236,00</b>	<b>246,00</b>
<b>236,00</b>	<b>246,00</b>
<b>236,00</b>	<b>246,00</b>
<b>236,00</b>	<b>246,00</b>
<b>236,00</b>	<b>246,00</b>
<b>236,00</b>	<b>246,00</b>
<b>236,00</b>	<b>246,00</b>
<b>236,00</b>	<b>246,00</b>
<b>236,00</b>	<b>246,00</b>
<b>236,00</b>	<b>246,00</b>
<b>236,00</b>	<b>246,00</b>
<b>236,00</b>	<b>246,00</b>
<b>236,00</b>	<b>246,00</b>
<b>236,00</b>	<b>246,00</b>
<b>236,00</b>	<b>246,00</b>
<b>222,00</b>	<b>232,00</b>
<b>342,00</b>	<b>352,00</b>
<b>342,00</b>	<b>352,00</b>
<b>342,00</b>	<b>352,00</b>
<b>308,00</b>	<b>328,00</b>
<b>342,00</b>	<b>352,00</b>
<b>342,00</b>	<b>352,00</b>
<b>308,00</b>	<b>328,00</b>
<b>426,00</b>	<b>442,00</b>
<b>426,00</b>	<b>442,00</b>
<b>404,00</b>	<b>420,00</b>
<b>426,00</b>	<b>442,00</b>
<b>426,00</b>	<b>442,00</b>
<b>426,00</b>	<b>442,00</b>
<b>404,00</b>	<b>420,00</b>











## Allgemeine Hinweise:

Leistungsstarke Maschinen, spielarme Spindeln, fluchtungsgenaue Werkzeugaufnahmen, Rundlauffehler der Werkzeuge im eingespannten Zustand max. 0,02 mm, hohe Kühlmitteldrücke. Wir empfehlen die Anwendung von Hydraulik-Dehnspannfuttern oder Schrumpffuttern.

## Hinweise zur Kühlung:

Wir empfehlen Kühlschmierung durch Emulsion oder Öl. Alternativ kann unter bestimmten Voraussetzungen auch mit Luftkühlung gearbeitet werden. Statt Luftkühlung würden wir jedoch immer den Einsatz unter MMS-Bedingungen bevorzugen, für den die Werkzeuge besonders geeignet sind. Bei MMS-Einsatz empfehlen wir die Verwendung des kegeligen MMS-Schaftendes sowie der Gühring MMS-Einbauteile. Unser Außendienst berät Sie gerne.

Bohrer-Ø mm	Vorschubreihen-Code								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	f (mm/U)								
2,50	0,025	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160
3,15	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,160
4,00	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,200
5,00	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250
6,30	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315
8,00	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,315
10,00	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,400
12,50	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500
16,00	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630
20,00	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,630
25,00	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	0,800

Werkstoffgruppe	Werkstoffbeispiele, <b>neue Bezeichnung</b> (in Klammern alte Bezeichnung) <i>Fettgedruckte Zahlen = Werkstoff-Nr. nach DIN EN</i>	Zugfestigkeit MPa (N/mm <sup>2</sup> )	Härte	Kühl- mittel
Allgemeine Baustähle	<b>1.0035</b> S185(St33), <b>1.0486</b> P275N(StE285), <b>1.0345</b> P235GH(H1), <b>1.0425</b> P265GH(H2) <b>1.0050</b> E295 (St50-2), <b>1.0070</b> E360 (St70-2), <b>1.8937</b> P500NH (WStE500)	≤500 >500-850		●
Automatenstähle	<b>1.0718</b> 11SMnPb30 (9SMnPb28), <b>1.0736</b> 11SMn37 (9SMn36) <b>1.0727</b> 46S20 (45S20), <b>1.0728</b> (60S20), <b>1.0757</b> 46SPb20 (45SPb20)	≤850 850-1000		●
Unlegierte Vergütungsstähle	<b>1.0402</b> C22, <b>1.1178</b> C30E (Ck30) <b>1.0503</b> C45, <b>1.1191</b> C45E (Ck45) <b>1.0601</b> C60, <b>1.1221</b> C60E (Ck60)	≤ 700 700-850 850-1000		●
Legierte Vergütungsstähle	<b>1.5131</b> 50MnSi4, <b>1.7003</b> 38Cr2, <b>1.7030</b> 28Cr4 <b>1.5710</b> 36NiCr6, <b>1.7035</b> 41Cr4, <b>1.7225</b> 42CrMo4	850-≤1000 1000-1200		●
Unlegierte Einsatzstähle	<b>1.0301</b> (C10), <b>1.1121</b> C10E (Ck10)	≤750		●
Legierte Einsatzstähle	<b>1.7043</b> 38Cr4 <b>1.5752</b> 15NiCr13 (15NiCr13), <b>1.7131</b> 16MnCr5, <b>1.7264</b> 20CrMo5	850-≤1000 1000-1200		●
Nitrierstähle	<b>1.8504</b> 34CrAl6 <b>1.8519</b> 31CrMoV9, <b>1.8550</b> 34CrAlNi7	≥850-≤1000 >1000-1200		●
Werkzeugstähle	<b>1.1750</b> C75W, <b>1.2067</b> 102Cr6, <b>1.2307</b> 29CrMoV9 <b>1.2080</b> X210Cr12, <b>1.2083</b> X42Cr13, <b>1.2419</b> 105WCr6, <b>1.2767</b> X45NiCrMo4	≤850 >850-1000		●
Schnellarbeitsstähle	<b>1.3243</b> S 6-5-2-5, <b>1.3343</b> S 6-5-2, <b>1.3344</b> S 6-5-3	≥650-1000		●
Federstähle	<b>1.5026</b> 55Si7, <b>1.7176</b> 55Cr3, <b>1.8159</b> 51CrV4 (51CrV4)		≤330 HB	●
Rostfreie Stähle, geschwefelt austenitisch martensitisch	<b>1.4005</b> X12CrS13, <b>1.4104</b> X14CrMoS17, <b>1.4105</b> X6CrMoS17, <b>1.4305</b> X8CrNiS18-9 <b>1.4301</b> X5CrNi18-10 (V2A), <b>1.4541</b> X6CrNiTi18-10, <b>1.4571</b> X6CrNiMoTi 17-12-2 (V4A) <b>1.4057</b> X20CrNi 17 2 (X17CrNi16-2), <b>1.4122</b> X39CrMo17-1, <b>1.4521</b> X2CrMoTi18-2	≤850 ≤850 ≤850		●
Gehärtete Stähle	-		≤40-48 HRC >48-60 HRC	●
Sonderlegierungen	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤1200		●
Gusseisen	<b>0.6010</b> EN-GJL-100(GG10), <b>0.6020</b> EN-GJL-200(GG20) <b>0.6025</b> EN-GJL-250(GG25), <b>0.6035</b> EN-GJL-350(GG35)		≤240 HB <300 HB	●
Neue Gusswerkstoffe GGV	<b>EN-GJV250</b> (GGV25), <b>EN-GJV350</b> (GGV35) <b>EN-GJV400</b> (GGV40), <b>EN-GJV500</b> (GGV50), SiMo 6		≤220 HB <300 HB	●
Neue Gusswerkstoffe ADI	<b>EN-GJS-800-8</b> (ADI800), <b>EN-GJS-1000-5</b> (ADI1000) <b>EN-GJS-1200-2</b> (ADI1200), <b>EN-GJS-1400-1</b> (ADI1400)	800-1000 1200-1400		●
Kugelgraphit- und Temperguss	<b>0.7050</b> EN-GJS-500-7(GGG50), <b>0.8035</b> EN-GJMW-350-4(GTW35) <b>0.7070</b> EN-GJS-700-2(GGG70), <b>0.8170</b> EN-GJMB-700-2(GTS70)		≤240 HB <300 HB	●
Hartguss	-		≤350 HB	●
Titan und Titan-Legierungen	<b>3.7024</b> Ti99,5, <b>3.7114</b> TiAl5Sn2,5, <b>3.7124</b> TiCu2 <b>3.7154</b> TiAl6Zr5, <b>3.7165</b> TiAl6V4, <b>3.7184</b> TiAl4Mo4Sn2,5, -TiAl8Mo1V1	≤850 >850-1200		●
Aluminium und Al-Legierungen	<b>3.0255</b> Al99,5, <b>3.2315</b> AlMgSi1, <b>3.3515</b> AlMg1		≤400	●
Al-Knetlegierungen	<b>3.0615</b> AlMgSiPb, <b>3.1325</b> AlCuMg1, <b>3.3245</b> AlMg3Si, <b>3.4365</b> AlZnMgCu1,5		≤450	●
Al-Gusslegierungen ≤ 10 % Si > 10 % Si	<b>3.2131</b> G-AlSi5Cu1, <b>3.2153</b> G-AlSi7Cu3, <b>3.2573</b> G-AlSi9 <b>3.2581</b> G-AlSi12, <b>3.2583</b> G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg		≤600 ≤600	●
Magnesium-Legierungen	<b>3.5200</b> MgMn2, <b>3.5812.05</b> G-MgAl8Zn1, <b>3.5612.05</b> G-MgAl6Zn1		≤450	○
Kupfer, niedriglegiert	<b>2.0070</b> SE-Cu, <b>2.1020</b> CuSn6, <b>2.1096</b> G-CuSn5ZnPb		≤400	○
Messing, kurzspanend langspanend	<b>2.0380</b> CuZn39Pb2, <b>2.0401</b> CuZn39Pb3, <b>2.0410</b> CuZn43Pb2 <b>2.0250</b> CuZn20, <b>2.0280</b> CuZn33, <b>2.0332</b> CuZn37Pb0,5		≤600 ≤600	○
Bronzen, kurzspanend	<b>2.1090</b> CuSn7ZnPb, <b>2.1170</b> CuPb5Sn5, <b>2.1176</b> CuPb10Sn <b>2.0790</b> CuNi18Zn19Pb		≤600 >600-850	○
Bronzen, langspanend	<b>2.0916</b> CuAl5, <b>2.0960</b> CuAl9Mn, <b>2.1050</b> CuSn10 <b>2.0980</b> CuAl11Ni, <b>2.1247</b> CuBe2		≤850 >850-1000	○

# ≤3×D Bohrtiefe

# ≤5×D Bohrtiefe

Schneidstoff	<b>VHM</b>		
HM-Anwend.gr.	K		
Typ	RT 100 VA		
Oberfläche	TiAlN nanoA		
Kühlung	■		
Art.	DIN	HA	R
	6537	HE	R
	8510		
	8610		
für Ø-Bereich	d1 ≤ 10 mm		

Schneidstoff	<b>VHM</b>		
HM-Anwend.gr.	K		
Typ	RT 100 VA		
Oberfläche	TiAlN nanoA		
Kühlung	■		
Art.	DIN	HA	R
	6537	HE	R
	8510		
	8610		
für Ø-Bereich	d1 > 10 mm		

Schneidstoff	<b>VHM</b>		
HM-Anwend.gr.	K		
Typ	RT 100 VA		
Oberfläche	TiAlN nanoA		
Kühlung	■		
Art.	DIN	HA	R
	6537	HE	R
	8511		
	8611		
für Ø-Bereich	d1 ≤ 10 mm		

Schneidstoff	<b>VHM</b>		
HM-Anwend.gr.	K		
Typ	RT 100 VA		
Oberfläche	TiAlN nanoA		
Kühlung	■		
Art.	DIN	HA	R
	6537	HE	R
	8511		
	8611		
für Ø-Bereich	d1 > 10 mm		



V <sub>c</sub> m/min	Vorschubreihen- Code	V <sub>c</sub> m/min	Vorschubreihen- Code	V <sub>c</sub> m/min	Vorschubreihen- Code	V <sub>c</sub> m/min	Vorschubreihen- Code
80	5	80	5	80	5	80	5
60	3	90	2	60	3	90	2
80	5	80	5	80	5	80	5
30	2	30	2	30	2	30	2
35	2	35	2	35	2	35	2

## Piktogramme

**Schneidstoff**

VHM

Vollhartmetall Feinstkorn (HM-UF)

**Norm**

DIN  
6537 K

DIN  
6537 L

nach DIN

**Typ**

RT 100  
VA

**Kühlung**



mit Innenkühlung

**Schneidrichtung**



rechtsschneidend

**Bohrtiefe**

3xD

5xD

maximale Bohrtiefe, bezogen auf den Nenndurchmesser

**Toleranz**

m7

Bohrungstoleranz

**Schaftform**



nach DIN 6535

**Bestellung**     **Anfrage**

Name / falls vorhanden Kunden-Nr. Neukunde

Straße / Hausnummer

Telefon

Datum

Ansprechpartner für Rückfragen


Bestellnummer

PLZ / Ort

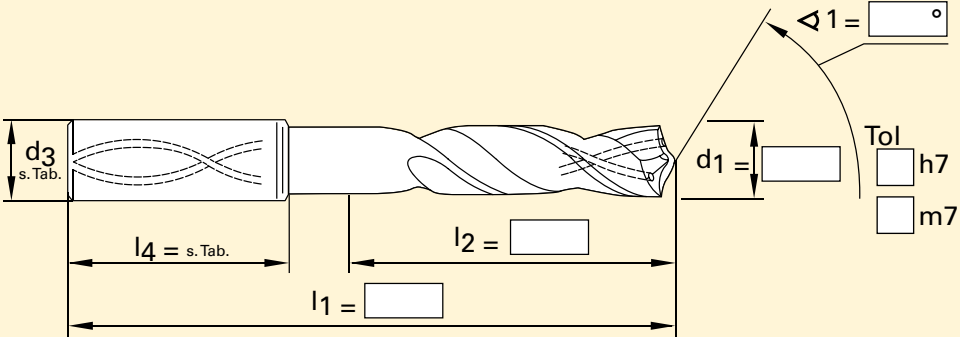
Telefax

Unterschrift

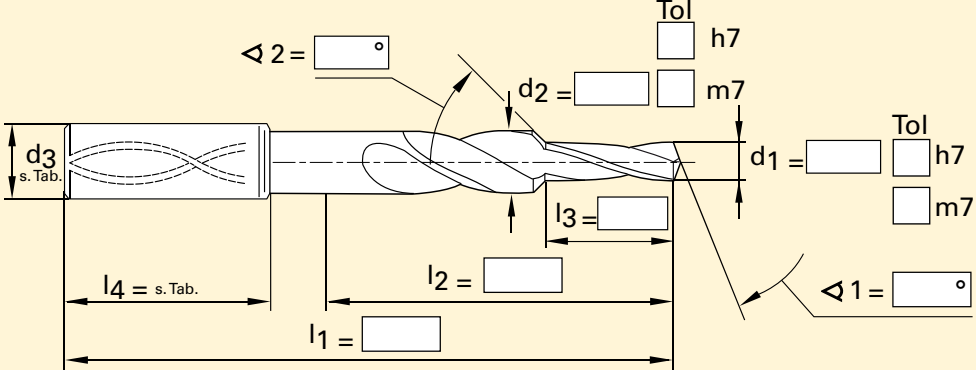
**Stückzahl**

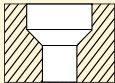
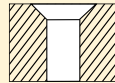
**Werkzeugtyp**   RT 100 VA (spiralisiert)


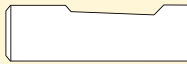
**Baumaße**

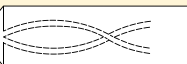



**Stufen-ausführung**



**Bearbeitung**   **Stufenbohrung**      **Bohrung und Senkung**

**Schaftform**   HA      HE

**Kühlung intern**   Ja      Nein

**Beschichtung**  nanoA     blank

**Bohren**



**Gewindebohren/-fräsen/-formen**



**Reiben**



**Senken/Entgraten**



**Fräsen**



**PKD/CBN**



**Modulare Systeme**



**Sonderlösungen**



**Dienstleistung**



# GÜHRING

**Gühring oHG**

Postfach 100247 • 72423 Albstadt  
Herderstraße 50-54 • 72458 Albstadt

Tel. (0 74 31) 17-0  
Fax (0 74 31) 17-21 279  
info@guehring.de  
www.guehring.de

Eventuelle Druckfehler oder zwischenzeitlich eingetretene Änderungen berechtigen nicht zu Ansprüchen.  
Wir liefern ausschließlich zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen. Diese können Sie bei uns anfordern.  
Alle Preise in EURO zzgl. ges. MwSt., Preisliste 41, Stand Januar 2009.