



## **RT 100 R**

**Der Spezialist für die Guss-  
bearbeitung mit patentiertem  
Radienanschliff**

**EXCLUSIVELINE®**

**Made by Gühring**

## Der Ratiobohrer RT 100 R

Neue Werkstoffe erfordern auch neue Werkzeuglösungen. Als innovativer Werkzeughersteller folgt Gühring dieser Maxime seit je her und reagiert auf den zunehmenden Einsatz von GGV (Gusseisen mit Vermikulargraphit) und ADI (Austempered Ductile Iron) insbesondere in der Automobilindustrie mit dem neuen Ratiobohrer RT 100 R.

### Hohe Festigkeit stellt höchste Anforderungen

GGV und ADI bieten hohe Festigkeiten, wodurch zum Beispiel die Leistung eines Motors bei gleichbleibender Wandstärke des Motorblocks gesteigert oder aber sein Gewicht durch dünnere Wandstärken bei glei-

cher Leistung reduziert werden kann. An die Werkzeughersteller stellt die Automobilindustrie deshalb die Forderung nach Werkzeugen, die auch diese neuen Werkstoffe wirtschaftlich zerspanen. Konventionellen Bohrern gelang dies bisher nur unzureichend.

Deshalb hat Gühring den neuen Ratiobohrer RT 100 R entwickelt. Dank seines patentierten Radienanschliffs bietet er in den neuen Werkstoffen höchste Leistungsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit. Durch die einzigartige Abstimmung von Stirnkontur und Nutprofil arbeitet er äußerst stabil, maßhaltig und prozesssicher.

### Stark auch in herkömmlichem Guss

Der neue Radienanschliff ermöglicht übrigens nicht nur die Bearbeitung von GGV und ADI. Er eignet sich auch besonders zur Zerspanung von herkömmlichen Gusswerkstoffen wie Grauguss, Sphäroguss und Temporguss!

### Neu:

#### Standardprogramm 5 x D und 7 x D

Der verschleißbeständige Vollhartmetallbohrer kommt jetzt im Rahmen der ExclusiveLine auch als Standard auf den Markt. Die beiden Standardbohrer für 5 x D bzw. 7 x D mit Innenkühlung decken eine Vielzahl von Bearbeitungsfällen ab. Als Katalogwerkzeuge bieten sie zudem sofortige Lieferfähigkeit und günstige Preise.

Darüber hinaus können Sie den RT 100 R nach wie vor als Sonderwerkzeug mit oder ohne Innenkühlung bestellen, wenn Sie ein optimal auf Ihren Anwendungsfall abgestimmtes Werkzeug benötigen, das beispielsweise mit einsatzorientierten Schichten versehen oder als Stufenbohrer ausgeführt ist. Ein Anfrageformular finden Sie auf Seite 7.

### Unsere Empfehlung:

Die RT 100 R-Bohrer sind insbesondere auch für die Bearbeitung unter MMS-Bedingungen geeignet. Dazu empfehlen wir die Ausstattung der Werkzeuge mit dem kegeligen MMS-Schaftende sowie die Verwendung der Gühring MMS-Schraube und der Gühring MMS-Einbauteile. Unser Außendienst berät Sie hierzu gerne.



Ausgewählte Bearbeitungsergebnisse mit RT 100 R-Bohrern

Durchmesser	16	17
Beschichtung	FIRE	Super A
Werkstoff	GGG50	GGG40
Bohrtiefe (mm)	20	50
Kühlung	IK	IK
Schmierstoff	Öl	Emulsion
$v_c$ [m/min]	120	160
$f$ [mm/U]	0,5	0,6
Standweg [m]	615	305

## Der Ratioboher RT 100 R

### Überzeugend: Geringster Verschleiß im Test

In zwei verschiedenen Benchmark-Tests der Automobilindustrie bewies der neue RT 100 R sein Leistungsvermögen eindrucksvoll. Er überzeugte durch den geringsten Verschleiß und die höchste Prozesssicherheit aller getesteten Werkzeuge.

Im ersten Test ermittelte das PTW Darmstadt den Werkzeugverschleiß durch die Messung der Verschleißmarkenbreite nach 100 m Standweg. Der RT 100 R zeigte mit nur 0,196 mm Verschleißmarkenbreite den geringsten Verschleiß (Diagramm 2).

Im Test verglich das PTW Bohrer mit 5,0 mm Durchmesser bei einer Bohrtiefe von 20 mm in GGV450 und Hochdruckinnenkühlung von 65 bar. Die Schnittwerte betragen  $v_c = 80$  m/min. und  $f = 0,2$  mm/U.

Außerdem ermittelte das PTW auch noch die Entwicklung des Freiflächenverschleißes, um eine Aussage über das zu erwartende Standweg-Ende zu erhalten. Auch nach 5000 Bohrungen zeigte der Freiflächenverschleiß noch eine konstant niedrige Abnutzung des Werkzeugs, woraus sich schließen lässt, dass das Stand-

weg-Ende noch lange nicht erreicht wurde – ein klares Indiz für die hohe Wirtschaftlichkeit und Prozesssicherheit des RT 100 R (Diagramm 1).

### Im Ausdauerstest: Standweg-Ende nicht erreicht

Im zweiten Test wurde ein RT 100 R-Stufenbohrer mit FIRE-Beschichtung und Durchmesser 14,5 bzw. 20,0 mm mit 45°-Fase in GGV40 untersucht. Die Bohrtiefe betrug 70 mm, die Schnittwerte lagen bei  $v_c = 70$  m/min und  $f = 0,3$  mm/U. Das Werkzeug wurde mit 50 bar Druck innengekühlt.

Es sollte ein Standweg von mindestens 120 m erreicht werden. Der RT 100 R-Stufenbohrer hatte nach über 214 m sein Standwegende noch nicht erreicht und zeigte über den ganzen Versuch hinweg einen sehr gleichmäßigen Verschleiß (Diagramm 3). Außerdem war er der einzige Bohrer im Vergleich, bei dem die Beschichtung an der Führungsfase über den gesamten Standweg erhalten blieb. In einem zweiten Kontrolltest schnitt der RT 100 R dann sogar noch besser ab!

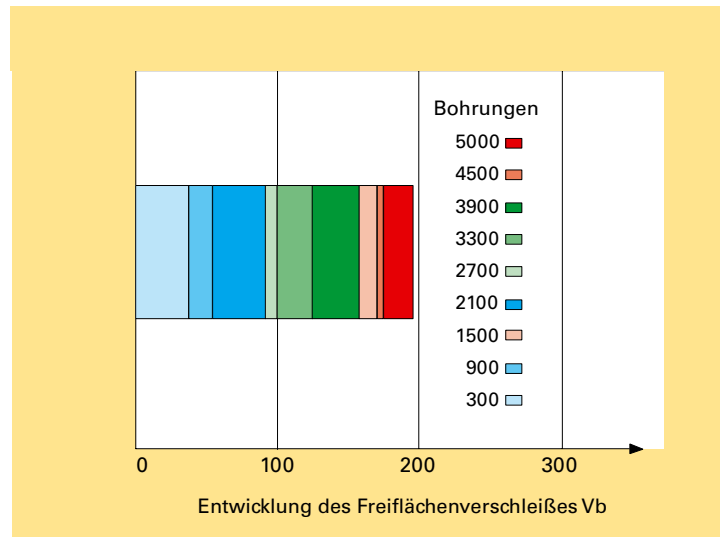


Diagramm 1: Entwicklung des Freiflächenverschleißes abhängig vom Standweg

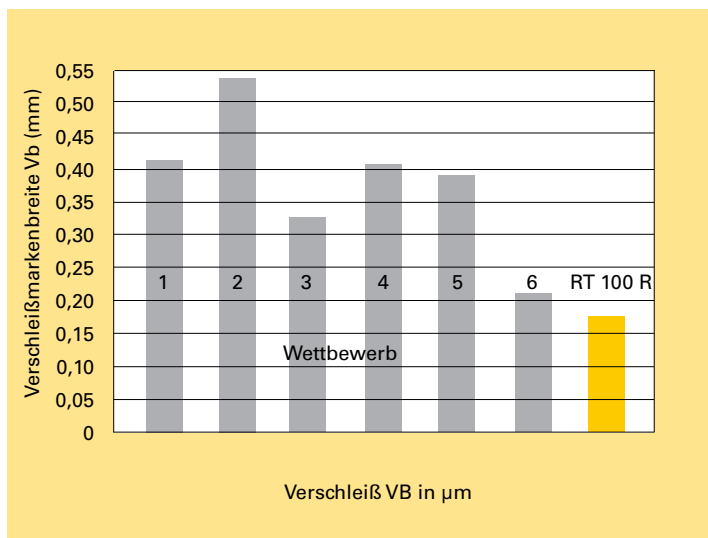


Diagramm 2: Verschleißmarkenbreite nach 100 m Standweg: IXION BAZ 325  
Kühlmitteldruck 65 bar (innen)  $v_c = 80$  m/min;  $f = 0,2$  mm/U  
 $d = 5,0$  mm;  $t = 20$  mm Versuch durchgeführt am PTW

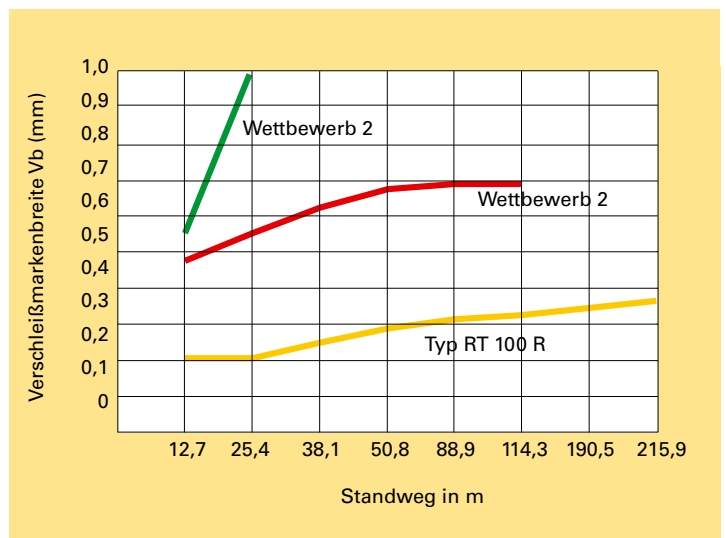




Diagramm 3: Verschleißmarkenbreite bei einem FIRE-beschichteten RT 100 R-Bohrer.

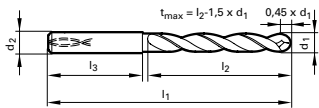
## RT 100 R 5 x D – Technische Daten, Maße und Preise

Schneidstoff	VHM/K20
Oberfläche	
Kühlung	
Rabattgruppe	65
Artikel-Nr.	6501



DIN **6537**  
Schaffform **DIN 6535 HA**  
Typ **Ratio R**

**Produkt-Informationen**



- Bohrtiefe ~ 5 x D
- rechtsschneidend
- patentierter Radienschliff
- Nutenform normal
- Ø-Toleranz m7
- Kühlmittelzufuhr durch die Stege



d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Stückpreis in €
3,00	6	66	28	36	74,00
3,10	6	66	28	36	81,00
3,17	6	66	28	36	81,00
3,20	6	66	28	36	81,00
3,25	6	66	28	36	81,00
3,30	6	66	28	36	81,00
3,40	6	66	28	36	81,00
3,50	6	66	28	36	81,00
3,57	6	66	28	36	81,00
3,60	6	66	28	36	81,00
3,70	6	66	28	36	81,00
3,80	6	74	36	36	81,00
3,90	6	74	36	36	81,00
3,97	6	74	36	36	81,00
4,00	6	74	36	36	82,00
4,10	6	74	36	36	87,00
4,20	6	74	36	36	87,00
4,30	6	74	36	36	87,00
4,37	6	74	36	36	87,00
4,40	6	74	36	36	87,00
4,50	6	74	36	36	87,00
4,60	6	74	36	36	87,00
4,65	6	74	36	36	87,00
4,70	6	74	36	36	87,00
4,76	6	82	44	36	87,00
4,80	6	82	44	36	87,00
4,90	6	82	44	36	87,00
5,00	6	82	44	36	82,00
5,10	6	82	44	36	87,00
5,16	6	82	44	36	87,00
5,20	6	82	44	36	87,00
5,30	6	82	44	36	87,00
5,40	6	82	44	36	87,00
5,50	6	82	44	36	87,00
5,55	6	82	44	36	87,00
5,56	6	82	44	36	87,00
5,60	6	82	44	36	87,00
5,70	6	82	44	36	87,00
5,80	6	82	44	36	87,00

Schneidstoff	VHM/K20
Oberfläche	
Kühlung	
Rabattgruppe	65
Artikel-Nr.	6501

d1	d2	l1	l2	l3	Stückpreis in €
5,90	6	82	44	36	87,00
5,95	6	82	44	36	87,00
6,00	6	82	44	36	82,00
6,10	8	91	53	36	102,00
6,20	8	91	53	36	102,00
6,30	8	91	53	36	102,00
6,35	8	91	53	36	102,00
6,40	8	91	53	36	102,00
6,50	8	91	53	36	102,00
6,60	8	91	53	36	102,00
6,70	8	91	53	36	102,00
6,75	8	91	53	36	102,00
6,80	8	91	53	36	102,00
6,90	8	91	53	36	102,00
7,00	8	91	53	36	95,00
7,10	8	91	53	36	102,00
7,14	8	91	53	36	102,00
7,20	8	91	53	36	102,00
7,30	8	91	53	36	102,00
7,40	8	91	53	36	102,00
7,50	8	91	53	36	102,00
7,54	8	91	53	36	102,00
7,60	8	91	53	36	102,00
7,70	8	91	53	36	102,00
7,80	8	91	53	36	102,00
7,90	8	91	53	36	102,00
7,94	8	91	53	36	102,00
8,00	8	91	53	36	95,00
8,10	10	103	61	40	123,00
8,20	10	103	61	40	123,00
8,30	10	103	61	40	123,00
8,33	10	103	61	40	123,00
8,40	10	103	61	40	123,00
8,50	10	103	61	40	123,00
8,60	10	103	61	40	123,00
8,70	10	103	61	40	123,00
8,73	10	103	61	40	123,00
8,80	10	103	61	40	123,00
8,90	10	103	61	40	123,00
9,00	10	103	61	40	115,00
9,10	10	103	61	40	123,00
9,13	10	103	61	40	123,00
9,20	10	103	61	40	123,00
9,25	10	103	61	40	123,00
9,30	10	103	61	40	123,00
9,40	10	103	61	40	123,00
9,50	10	103	61	40	123,00
9,52	10	103	61	40	123,00
9,60	10	103	61	40	123,00
9,70	10	103	61	40	123,00
9,80	10	103	61	40	123,00
9,90	10	103	61	40	123,00
9,92	10	103	61	40	123,00
10,00	10	103	61	40	115,00
10,10	12	118	71	45	162,00
10,20	12	118	71	45	162,00
10,30	12	118	71	45	162,00
10,32	12	118	71	45	162,00
10,40	12	118	71	45	162,00
10,50	12	118	71	45	162,00
10,60	12	118	71	45	162,00
10,70	12	118	71	45	162,00
10,72	12	118	71	45	162,00

Schneidstoff	VHM/K20
Oberfläche	
Kühlung	
Rabattgruppe	65
Artikel-Nr.	6501

d1	d2	l1	l2	l3	Stückpreis in €
10,80	12	118	71	45	162,00
10,90	12	118	71	45	162,00
11,00	12	118	71	45	151,00
11,10	12	118	71	45	162,00
11,11	12	118	71	45	162,00
11,20	12	118	71	45	162,00
11,30	12	118	71	45	162,00
11,40	12	118	71	45	162,00
11,50	12	118	71	45	162,00
11,60	12	118	71	45	162,00
11,70	12	118	71	45	162,00
11,80	12	118	71	45	162,00
11,90	12	118	71	45	162,00
11,91	12	118	71	45	162,00
12,00	12	118	71	45	151,00
12,10	14	124	77	45	234,00
12,20	14	124	77	45	234,00
12,30	14	124	77	45	234,00
12,40	14	124	77	45	234,00
12,50	14	124	77	45	234,00
12,60	14	124	77	45	234,00
12,70	14	124	77	45	234,00
12,80	14	124	77	45	234,00
12,90	14	124	77	45	234,00
13,00	14	124	77	45	218,00
13,10	14	124	77	45	234,00
13,30	14	124	77	45	234,00
13,40	14	124	77	45	234,00
13,50	14	124	77	45	234,00
13,70	14	124	77	45	234,00
13,80	14	124	77	45	234,00
13,90	14	124	77	45	234,00
14,00	14	124	77	45	218,00
14,10	16	133	83	48	292,00
14,20	16	133	83	48	292,00
14,29	16	133	83	48	292,00
14,30	16	133	83	48	292,00
14,40	16	133	83	48	292,00
14,50	16	133	83	48	292,00
14,60	16	133	83	48	292,00
14,70	16	133	83	48	292,00
14,90	16	133	83	48	292,00
15,00	16	133	83	48	270,00
15,10	16	133	83	48	292,00
15,20	16	133	83	48	292,00
15,30	16	133	83	48	292,00
15,40	16	133	83	48	292,00
15,50	16	133	83	48	292,00
15,60	16	133	83	48	292,00
15,70	16	133	83	48	292,00
15,80	16	133	83	48	292,00
15,87	16	133	83	48	292,00
15,90	16	133	83	48	292,00
16,00	16	133	83	48	270,00
16,50	18	143	93	48	404,00
16,67	18	143	93	48	404,00
17,00	18	143	93	48	374,00
17,50	18	143	93	48	404,00
18,00	18	143	93	48	374,00
18,50	20	153	101	50	510,00
19,00	20	153	101	50	474,00
19,50	20	153	101	50	510,00
20,00	20	153	101	50	474,00

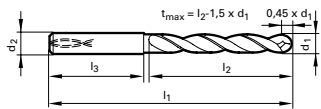
## RT 100 R 7 x D – Technische Daten, Maße und Preise

Schneidstoff	<b>VHM/K20</b>
Oberfläche	<b>F</b>
Kühlung	<b>■</b>
Rabattgruppe	65
<b>Artikel-Nr.</b>	<b>6502</b>

DIN **Werksnorm**  
Schaftform **DIN 6535 HA**  
Typ **Ratio R**

**Produkt-Informationen**

- Bohrtiefe ~ 7 x D
- rechtsschneidend
- patentierter Radienschliff
- Nutenform normal
- Ø-Toleranz m7
- Kühlmittelzufuhr durch die Stege



d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Stückpreis in €
4,00	6	75	37,5	36	104,00
4,10	6	75	37,5	36	113,00
4,20	6	75	37,5	36	113,00
4,30	6	85	45	36	113,00
4,37	6	85	45	36	113,00
4,40	6	85	45	36	113,00
4,50	6	85	45	36	113,00
4,60	6	85	45	36	113,00
4,65	6	85	45	36	113,00
4,70	6	85	45	36	113,00
4,76	6	90	50	36	113,00
4,80	6	90	50	36	113,00
4,90	6	90	50	36	113,00
5,00	6	90	50	36	104,00
5,10	6	90	50	36	113,00
5,16	6	90	50	36	113,00
5,20	6	90	50	36	113,00
5,30	6	90	50	36	113,00
5,40	6	97	57	36	113,00
5,50	6	97	57	36	113,00
5,55	6	97	57	36	113,00
5,56	6	97	57	36	113,00
5,60	6	97	57	36	113,00
5,70	6	97	57	36	113,00
5,80	6	97	57	36	113,00
5,90	6	97	57	36	113,00
5,95	6	97	57	36	113,00
6,00	6	97	57	36	104,00
6,10	8	106	66	36	133,00
6,20	8	106	66	36	133,00
6,30	8	106	66	36	133,00
6,35	8	106	66	36	133,00
6,40	8	106	66	36	133,00
6,50	8	106	66	36	133,00
6,60	8	106	66	36	133,00
6,70	8	106	66	36	133,00
6,75	8	106	66	36	133,00
6,80	8	106	66	36	133,00
6,90	8	116	76	36	133,00

Schneidstoff	<b>VHM/K20</b>
Oberfläche	<b>F</b>
Kühlung	<b>■</b>
Rabattgruppe	65
<b>Artikel-Nr.</b>	<b>6502</b>

d1	d2	l1	l2	l3	Stückpreis in €
7,00	8	116	76	36	124,00
7,10	8	116	76	36	133,00
7,14	8	116	76	36	133,00
7,20	8	116	76	36	133,00
7,30	8	116	76	36	133,00
7,40	8	116	76	36	133,00
7,50	8	116	76	36	133,00
7,54	8	116	76	36	133,00
7,60	8	116	76	36	133,00
7,70	8	116	76	36	133,00
7,80	8	116	76	36	133,00
7,90	8	116	76	36	133,00
7,94	8	116	76	36	133,00
8,00	8	116	76	36	124,00
8,10	10	131	87	40	159,00
8,20	10	131	87	40	159,00
8,30	10	131	87	40	159,00
8,33	10	131	87	40	159,00
8,40	10	131	87	40	159,00
8,50	10	131	87	40	159,00
8,60	10	131	87	40	159,00
8,70	10	131	87	40	159,00
8,73	10	131	87	40	159,00
8,80	10	131	87	40	159,00
8,90	10	131	87	40	159,00
9,00	10	131	87	40	150,00
9,10	10	139	95	40	159,00
9,13	10	139	95	40	159,00
9,20	10	139	95	40	159,00
9,25	10	139	95	40	159,00
9,30	10	139	95	40	159,00
9,40	10	139	95	40	159,00
9,50	10	139	95	40	159,00
9,52	10	139	95	40	159,00
9,60	10	139	95	40	159,00
9,70	10	139	95	40	159,00
9,80	10	139	95	40	159,00
9,90	10	139	95	40	159,00
9,92	10	139	95	40	159,00
10,00	10	139	95	40	150,00
10,10	12	155	106	45	210,00
10,20	12	155	106	45	210,00
10,30	12	155	106	45	210,00
10,32	12	155	106	45	210,00
10,40	12	155	106	45	210,00
10,50	12	155	106	45	210,00
10,60	12	155	106	45	210,00
10,70	12	155	106	45	210,00
10,72	12	155	106	45	210,00
10,80	12	155	106	45	210,00
10,90	12	155	106	45	210,00
11,00	12	155	106	45	195,00
11,10	12	163	114	45	210,00
11,11	12	163	114	45	210,00
11,20	12	163	114	45	210,00
11,30	12	163	114	45	210,00
11,40	12	163	114	45	210,00
11,50	12	163	114	45	210,00
11,60	12	163	114	45	210,00
11,70	12	163	114	45	210,00
11,80	12	163	114	45	210,00
11,90	12	163	114	45	210,00
11,91	12	163	114	45	210,00

Schneidstoff	<b>VHM/K20</b>
Oberfläche	<b>F</b>
Kühlung	<b>■</b>
Rabattgruppe	65
<b>Artikel-Nr.</b>	<b>6502</b>

d1	d2	l1	l2	l3	Stückpreis in €
12,00	12	163	114	45	195,00
12,10	14	182	133	45	304,00
12,20	14	182	133	45	304,00
12,30	14	182	133	45	304,00
12,40	14	182	133	45	304,00
12,50	14	182	133	45	304,00
12,60	14	182	133	45	304,00
12,70	14	182	133	45	304,00
12,80	14	182	133	45	304,00
12,90	14	182	133	45	304,00
13,00	14	182	133	45	284,00
13,10	14	182	133	45	304,00
13,30	14	182	133	45	304,00
13,40	14	182	133	45	304,00
13,50	14	182	133	45	304,00
13,70	14	182	133	45	304,00
13,80	14	182	133	45	304,00
13,90	14	182	133	45	304,00
14,00	14	182	133	45	284,00
14,10	16	204	152	48	376,00
14,20	16	204	152	48	376,00
14,29	16	204	152	48	376,00
14,30	16	204	152	48	376,00
14,40	16	204	152	48	376,00
14,50	16	204	152	48	376,00
14,60	16	204	152	48	376,00
14,70	16	204	152	48	376,00
14,90	16	204	152	48	376,00
15,00	16	204	152	48	352,00
15,10	16	204	152	48	376,00
15,20	16	204	152	48	376,00
15,30	16	204	152	48	376,00
15,40	16	204	152	48	376,00
15,50	16	204	152	48	376,00
15,60	16	204	152	48	376,00
15,70	16	204	152	48	376,00
15,80	16	204	152	48	376,00
15,87	16	204	152	48	376,00
15,90	16	204	152	48	376,00
16,00	16	204	152	48	352,00
16,50	18	223	171	48	520,00
16,67	18	223	171	48	520,00
17,00	18	223	171	48	486,00
17,50	18	223	171	48	520,00
18,00	18	223	171	48	486,00
18,50	20	244	190	50	660,00
19,00	20	244	190	50	620,00
19,50	20	244	190	50	660,00
20,00	20	244	190	50	620,00

FIRE-beschichtet **F** ■ mit Innenkühlung

## RT 100 R-Schnittwertempfehlungen

### Allgemeine Hinweise:

Leistungsstarke Maschinen, spielarme Spindeln, fluchtungsgenaue Werkzeugaufnahmen, Rundlaufter der Werkzeuge im eingespannten Zustand max. 0,02 mm, hohe Kühlmittel drücke. 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 kegelförmigen MMS-Schaftendes sowie der Gühring MMS-Einbauteile. Unser Außendienst berät Sie gerne.

- F FIRE-beschichtet
- mit Kühlkanälen

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	0,200
4,00	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250
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	0,400
10,00	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500
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	0,800
25,00	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000

Schneidstoff		VHM	
HM-Anwendungsgruppe		K20	
Oberfläche		F	
Kühlung		■	
Bohrtiefe		~ 5 x D	~ 7 x D
Art.-Nr.	DIN 6537	6501	6502
	Werknorm		6502



Werkstoffgruppe	Werkstoffbeispiele <i>Fettgedruckte Zahlen = Werkstoff-Nr. nach DIN EN 10 027</i>	Zugfestigkeit Härte MPa (N/mm <sup>2</sup> )	v <sub>c</sub> m/min	Vorschubreihen-Code	
Allgemeine Baustähle	<b>1.0035</b> S185, <b>1.0486</b> StE P275N, <b>1.0345</b> P235GH, <b>1.0425</b> P265GH <b>1.0050</b> E295, <b>1.0070</b> E360, <b>1.8937</b> P500NH	≤ 500 > 500-850			
Automatenstähle	<b>1.0718</b> 11SMnPb30, <b>1.0736</b> 115Mn37 <b>1.0727</b> 46 S20, <b>1.0728</b> 60 S20, <b>1.0757</b> 46SPb20	≤ 850 850-1000			
Unlegierte Vergütungsstähle	<b>1.0402</b> C22, <b>1.1178</b> C30E <b>1.0503</b> C45, <b>1.1191</b> C45E <b>1.0601</b> C60, <b>1.1221</b> C60E	≤ 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	≤ 750			
Legierte Einsatzstähle	<b>1.7043</b> 38Cr4 <b>1.5752</b> 14NiCr14, <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> 61CrV4	≥ 650-1000			
Federstähle	<b>1.5026</b> 55Si7, <b>1.7176</b> 55Cr3, <b>1.8159</b> 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, <b>1.4541</b> X6CrNiTi18 10, <b>1.4571</b> X6CrNiMoTi 17 12 2 <b>1.4057</b> X17CrNi16-1, <b>1.4122</b> X39CrMo17-1, <b>1.4521</b> X2CrMoTi18 2	≤ 850 ≤ 850 ≤ 850			
Gehärtete Stähle	-	≤ 40-60 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	210 160	9 9	8 8
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		130 100	8 8	7 7
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	80 60	8 8	7 7
Kugelgraphit- und Temporguss	<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	160 130	8 8	8 7
Hartguss	-	≤ 350 HB			
Titan ind 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>3.7164</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	<b>3.2131</b> G-AlSi5Cu1, <b>3.2153</b> G-AlSi7Cu3, <b>3.2573</b> G-AlSi9	≤ 600			
Al-Gusslegierungen > 10% Si	<b>3.2581</b> G-AlSi12, <b>3.2583</b> G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤ 600			
Magnesium-Legierungen	MgMn2, G-MgAl8Zn1, G-MgAl6Zn3	≤ 450			
Kupfer, niedriglegiert	<b>2.0070</b> SE-Cu, <b>2.1020</b> CuSn6, <b>2.1096</b> G-CuSn5ZnPb	≤ 400			
Messing, kurzspannend	<b>2.0380</b> CuZn39Pb2, <b>2.0401</b> CuZn39Pb3, <b>2.0410</b> CuZn43Pb2	≤ 600			
Messing, langspannend	<b>2.0250</b> CuZn20, <b>2.0280</b> CuZn33, <b>2.0332</b> CuZn37Pb0,5	≤ 600			
Bronzen, kurzspannend	<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 > 600-850			
Bronzen, langspannend	<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	≤ 850 850-1000			

## Anfrage RT 100 R Sonderwerkzeuge

Postfach 10 02 47  
D-72423 Albstadt  
Telefon: (0 74 31) 17-0  
Telefax: (0 74 31) 17-279  
www.guehring.de

Ansprechpartner

Kunden-Nr.

Neukunde

Firma

Straße/Hausnummer

Telefon

Datum

Bestellnummer

Ansprechpartner

PLZ/Ort

Telefax

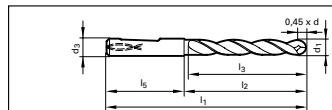
Unterschrift

### VHM Ratiobohrer RT 100 R

Hartmetall-Anwendungsgruppe  
K20

Nenn-Ø d <sub>1</sub>
Schaft-Ø d <sub>3</sub> nach DIN 6535
Schaftform nach DIN 6535
Bohrtiefe l <sub>3</sub>
Spannutlänge l <sub>2</sub>
Gesamtlänge l <sub>1</sub>
Doppelfase
Kühlung
Oberfläche/Beschichtung
Zu bearbeitender Werkstoff
Stückzahl

### OHNE Stufe



Abhängigkeit von Nenn-Ø d<sub>1</sub>, Schaft-Ø d<sub>3</sub> und Schaftlänge l<sub>5</sub>

Nenn-Ø d<sub>1</sub> min/max

Schaft-Ø d<sub>3</sub>

Schaftlänge l<sub>5</sub>

4-6	>6-8	>8-10	>10-12	>12-14	>14-16	>16-18	>18-20
6	8	10	12	14	16	18	20
36	40	45	48	50			

Möglichkeiten	Eintragung
Nenn-Ø d <sub>1</sub>	4,0 – 20,0 mm
Schaft-Ø d <sub>3</sub> nach DIN 6535	siehe Tabelle oben
Schaftform nach DIN 6535	HA <input type="checkbox"/> , HE <input type="checkbox"/>
Bohrtiefe l <sub>3</sub>	maximal 7 x D (Rundlauf min. 0,01-0,02)
Spannutlänge l <sub>2</sub>	max. 155 mm
Gesamtlänge l <sub>1</sub>	56 – 205 mm
Doppelfase	ja / nein
Kühlung	innen / außen / Emulsion / MMS / trocken
Oberfläche/Beschichtung	Blank / FIRE / MolyGlide / Super A
Zu bearbeitender Werkstoff	
Stückzahl	

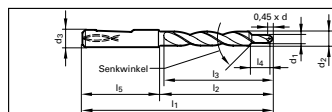
Standard-Toleranzen: Nenn-Ø = m7, Schaft-Ø = h6

### VHM Ratiobohrer RT 100 R

Hartmetall-Anwendungsgruppe  
K20

Stufen-Ø d <sub>1</sub>
Senker-Ø d <sub>2</sub>
Schaft-Ø d <sub>3</sub> nach DIN 6535
Schaftform nach DIN 6535
Stufenlänge l <sub>4</sub>
Bohrtiefe l <sub>3</sub>
Spannutlänge l <sub>2</sub>
Gesamtlänge l <sub>1</sub>
Senkwinkel
Doppelfase
Kühlung
Oberfläche / Beschichtung
Zu bearbeitender Werkstoff
Stückzahl

### MIT Stufe



Abhängigkeit von Nenn-Ø d<sub>2</sub>, Schaft-Ø d<sub>3</sub> und Schaftlänge l<sub>5</sub>

Nenn-Ø d<sub>2</sub> min/max

Schaft-Ø d<sub>3</sub>

Schaftlänge l<sub>5</sub>

4-6	>6-8	>8-10	>10-12	>12-14	>14-16	>16-18	>18-20
6	8	10	12	14	16	18	20
36	40	45	48	50			

Möglichkeiten	Eintragung
Stufen-Ø d <sub>1</sub>	4,0 – 20,0 mm
Senker-Ø d <sub>2</sub>	4,0 – 20,0 mm
Schaft-Ø d <sub>3</sub> nach DIN 6535	siehe Tabelle oben
Schaftform nach DIN 6535	HA <input type="checkbox"/> , HE <input type="checkbox"/>
Stufenlänge l <sub>4</sub>	5 – 100 mm
Bohrtiefe l <sub>3</sub>	maximal 7 x D (Rundlauf min. 0,01-0,02)
Spannutlänge l <sub>2</sub>	max. 155 mm
Gesamtlänge l <sub>1</sub>	56 – 205 mm
Senkwinkel	60° / 90° / 120° / 180°
Doppelfase	ja / nein
Kühlung	innen / außen / Emulsion / MMS / trocken
Oberfläche / Beschichtung	Blank / FIRE / MolyGlide / Super A
Zu bearbeitender Werkstoff	
Stückzahl	

Standard-Toleranzen: Stufen-Ø d<sub>1</sub> = m7; Senker-Ø d<sub>2</sub> = h7; Schaft-Ø d<sub>3</sub> = h6



**Gühring oHG**

Postfach 10 02 47 · D-72423 Albstadt  
Herderstr. 50 - 54 · D-72458 Albstadt  
Telefon: (07431)17-0 · [www.guehring.de](http://www.guehring.de)

**EXCLUSIVELINE®**

**Made by Gühring**