RT 100 R

Der Spezialist für die Guss-bearbeitung mit patentiertem Radienanschliff

EXCLUSIVELINE®

Made by Gühring

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 gleicher 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 Temperguss!

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

Im Ausdauertest: 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!

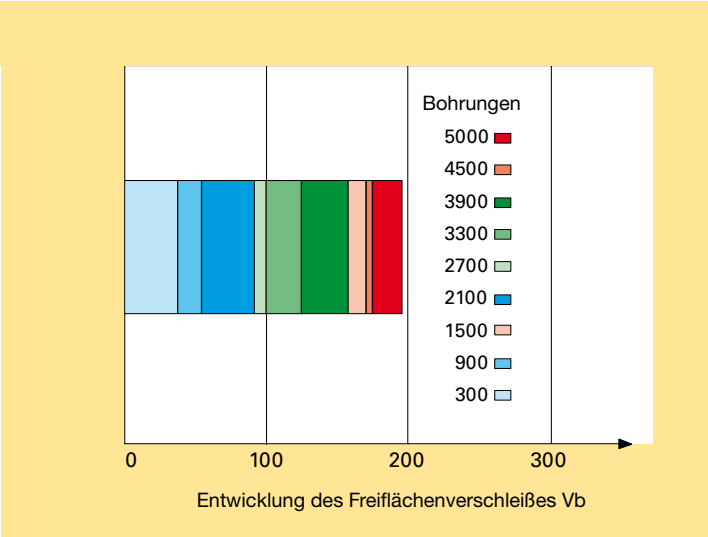


Diagramm 1:
Entwicklung des Freiflächenverschleißes abhängig vom Standweg

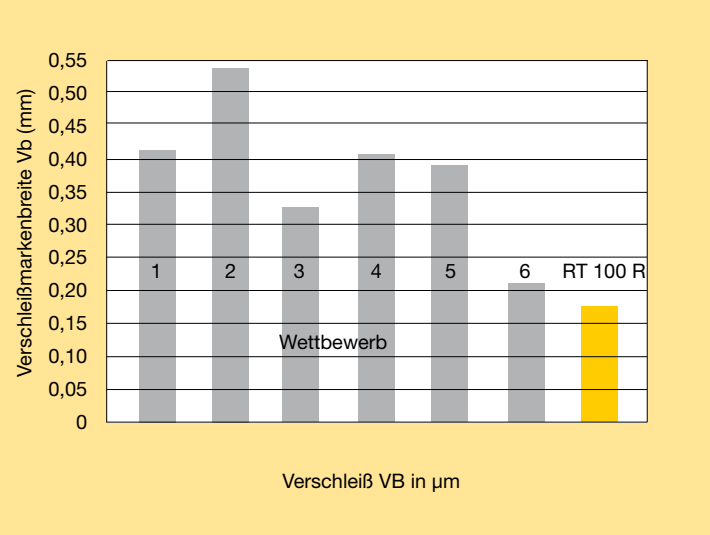


Diagramm 2:
Verschleißmarkenbreite nach 100 m Standweg: IXION BAZ 325
Kühlmitteldruck 65 bar (innen) v_c = 80 m/min; f = 0,2 mm/U
d = 5,0 mm; t = 20 mm Versuch durchgeführt am PTW

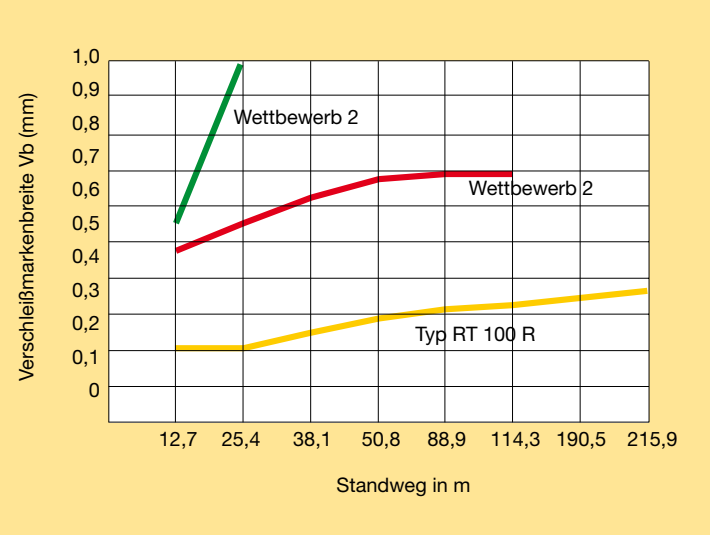


Diagramm 3:
Verschleißmarkenbreite bei einem FIRE-beschichteten RT 100 R-Bohrer.

EXCLUSIVELINE®

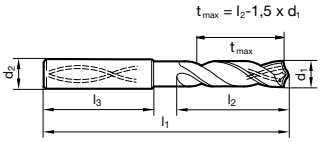
Made by Gühring

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

Schneidstoff	VHM/K20
Oberfläche	F
Kühlung	■
Rabattgruppe	65
Artikel-Nr.	**6501**
DIN	**6537**
Schaftform	**DIN 6535 HA**
Typ	**Ratio R**

Produkt-Informationen

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



d_1 mm	d_2 mm	l_1 mm	l_2 mm	l_3 mm	Verfügbarkeit
3,00	6	66	28	36	●
3,10	6	66	28	36	●
3,17	6	66	28	36	●
3,20	6	66	28	36	●
3,25	6	66	28	36	●
3,30	6	66	28	36	●
3,40	6	66	28	36	●
3,50	6	66	28	36	●
3,57	6	66	28	36	●
3,60	6	66	28	36	●
3,70	6	66	28	36	●
3,80	6	74	36	36	●
3,90	6	74	36	36	●
3,97	6	74	36	36	●
4,00	6	74	36	36	●
4,10	6	74	36	36	●
4,20	6	74	36	36	●
4,30	6	74	36	36	●
4,37	6	74	36	36	●
4,40	6	74	36	36	●
4,50	6	74	36	36	●
4,60	6	74	36	36	●
4,65	6	74	36	36	●
4,70	6	74	36	36	●
4,76	6	82	44	36	●
4,80	6	82	44	36	●
4,90	6	82	44	36	●
5,00	6	82	44	36	●
5,10	6	82	44	36	●
5,16	6	82	44	36	●
5,20	6	82	44	36	●
5,30	6	82	44	36	●
5,40	6	82	44	36	●
5,50	6	82	44	36	●
5,55	6	82	44	36	●
5,56	6	82	44	36	●
5,60	6	82	44	36	●
5,70	6	82	44	36	●
5,80	6	82	44	36	●

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

d_1	d_2	l_1	l_2	l_3	Verfügbarkeit
5,90	6	82	44	36	●
5,95	6	82	44	36	●
6,00	6	82	44	36	●
6,10	8	91	53	36	●
6,20	8	91	53	36	●
6,30	8	91	53	36	●
6,35	8	91	53	36	●
6,40	8	91	53	36	●
6,50	8	91	53	36	●
6,60	8	91	53	36	●
6,70	8	91	53	36	●
6,75	8	91	53	36	●
6,80	8	91	53	36	●
6,90	8	91	53	36	●
7,00	8	91	53	36	●
7,10	8	91	53	36	●
7,14	8	91	53	36	●
7,20	8	91	53	36	●
7,30	8	91	53	36	●
7,40	8	91	53	36	●
7,50	8	91	53	36	●
7,54	8	91	53	36	●
7,60	8	91	53	36	●
7,70	8	91	53	36	●
7,80	8	91	53	36	●
7,90	8	91	53	36	●
7,94	8	91	53	36	●
8,00	8	91	53	36	●
8,10	10	103	61	40	●
8,20	10	103	61	40	●
8,30	10	103	61	40	●
8,33	10	103	61	40	●
8,40	10	103	61	40	●
8,50	10	103	61	40	●
8,60	10	103	61	40	●
8,70	10	103	61	40	●
8,73	10	103	61	40	●
8,80	10	103	61	40	●
8,90	10	103	61	40	●
9,00	10	103	61	40	●
9,10	10	103	61	40	●
9,13	10	103	61	40	●
9,20	10	103	61	40	●
9,25	10	103	61	40	●
9,30	10	103	61	40	●
9,40	10	103	61	40	●
9,50	10	103	61	40	●
9,52	10	103	61	40	●
9,60	10	103	61	40	●
9,70	10	103	61	40	●
9,80	10	103	61	40	●
9,90	10	103	61	40	●
9,92	10	103	61	40	●
10,00	10	103	61	40	●
10,10	12	118	71	45	●
10,20	12	118	71	45	●
10,30	12	118	71	45	●
10,32	12	118	71	45	●
10,40	12	118	71	45	●
10,50	12	118	71	45	●
10,60	12	118	71	45	●
10,70	12	118	71	45	●
10,72	12	118	71	45	●

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

d_1	d_2	l_1	l_2	l_3	Verfügbarkeit
10,80	12	118	71	45	●
10,90	12	118	71	45	●
11,00	12	118	71	45	●
11,10	12	118	71	45	●
11,11	12	118	71	45	●
11,20	12	118	71	45	●
11,30	12	118	71	45	●
11,40	12	118	71	45	●
11,50	12	118	71	45	●
11,60	12	118	71	45	●
11,70	12	118	71	45	●
11,80	12	118	71	45	●
11,90	12	118	71	45	●
11,91	12	118	71	45	●
12,00	12	118	71	45	●
12,10	14	124	77	45	●
12,20	14	124	77	45	●
12,30	14	124	77	45	●
12,40	14	124	77	45	●
12,50	14	124	77	45	●
12,60	14	124	77	45	●
12,70	14	124	77	45	●
12,80	14	124	77	45	●
12,90	14	124	77	45	●
13,00	14	124	77	45	●
13,10	14	124	77	45	●
13,30	14	124	77	45	●
13,40	14	124	77	45	●
13,50	14	124	77	45	●
13,70	14	124	77	45	●
13,80	14	124	77	45	●
13,90	14	124	77	45	●
14,00	14	124	77	45	●
14,10	16	133	83	48	●
14,20	16	133	83	48	●
14,29	16	133	83	48	●
14,30	16	133	83	48	●
14,40	16	133	83	48	●
14,50	16	133	83	48	●
14,60	16	133	83	48	●
14,70	16	133	83	48	●
14,90	16	133	83	48	●
15,00	16	133	83	48	●
15,10	16	133	83	48	●
15,20	16	133	83	48	●
15,30	16	133	83	48	●
15,40	16	133	83	48	●
15,50	16	133	83	48	●
15,60	16	133	83	48	●
15,70	16	133	83	48	●
15,80	16	133	83	48	●
15,87	16	133	83	48	●
15,90	16	133	83	48	●
16,00	16	133	83	48	●
16,50	18	143	93	48	●
16,67	18	143	93	48	●
17,00	18	143	93	48	●
17,50	18	143	93	48	●
18,00	18	143	93	48	●
18,50	20	153	101	50	●
19,00	20	153	101	50	●
19,50	20	153	101	50	●
20,00	20	153	101	50	●

F FIRE-beschichtet ■ mit Innenkühlung

EXCLUSIVELINE®

Made by Gühring

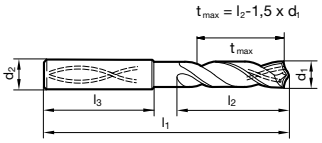
RT 100 R 7 x D – Technische Daten, Maße und Preise

Schneidstoff	VHM/K20
Oberfläche	F
Kühlung	■
Rabattgruppe	65
Artikel-Nr.	**6502**

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



d_1 mm	d_2 mm	l_1 mm	l_2 mm	l_3 mm	Verfügbarkeit
4,00	6	75	37,5	36	●
4,10	6	75	37,5	36	●
4,20	6	75	37,5	36	●
4,30	6	85	45	36	●
4,37	6	85	45	36	●
4,40	6	85	45	36	●
4,50	6	85	45	36	●
4,60	6	85	45	36	●
4,65	6	85	45	36	●
4,70	6	85	45	36	●
4,76	6	90	50	36	●
4,80	6	90	50	36	●
4,90	6	90	50	36	●
5,00	6	90	50	36	●
5,10	6	90	50	36	●
5,16	6	90	50	36	●
5,20	6	90	50	36	●
5,30	6	90	50	36	●
5,40	6	97	57	36	●
5,50	6	97	57	36	●
5,55	6	97	57	36	●
5,56	6	97	57	36	●
5,60	6	97	57	36	●
5,70	6	97	57	36	●
5,80	6	97	57	36	●
5,90	6	97	57	36	●
5,95	6	97	57	36	●
6,00	6	97	57	36	●
6,10	8	106	66	36	●
6,20	8	106	66	36	●
6,30	8	106	66	36	●
6,35	8	106	66	36	●
6,40	8	106	66	36	●
6,50	8	106	66	36	●
6,60	8	106	66	36	●
6,70	8	106	66	36	●
6,75	8	106	66	36	●
6,80	8	106	66	36	●
6,90	8	116	76	36	●

Schneidstoff	VHM/K20
Oberfläche	F
Kühlung	■
Rabattgruppe	65
Artikel-Nr.	**6502**

d_1	d_2	l_1	l_2	l_3	Verfügbarkeit
7,00	8	116	76	36	●
7,10	8	116	76	36	●
7,14	8	116	76	36	●
7,20	8	116	76	36	●
7,30	8	116	76	36	●
7,40	8	116	76	36	●
7,50	8	116	76	36	●
7,54	8	116	76	36	●
7,60	8	116	76	36	●
7,70	8	116	76	36	●
7,80	8	116	76	36	●
7,90	8	116	76	36	●
7,94	8	116	76	36	●
8,00	8	116	76	36	●
8,10	10	131	87	40	●
8,20	10	131	87	40	●
8,30	10	131	87	40	●
8,33	10	131	87	40	●
8,40	10	131	87	40	●
8,50	10	131	87	40	●
8,60	10	131	87	40	●
8,70	10	131	87	40	●
8,73	10	131	87	40	●
8,80	10	131	87	40	●
8,90	10	131	87	40	●
9,00	10	131	87	40	●
9,10	10	139	95	40	●
9,13	10	139	95	40	●
9,20	10	139	95	40	●
9,25	10	139	95	40	●
9,30	10	139	95	40	●
9,40	10	139	95	40	●
9,50	10	139	95	40	●
9,52	10	139	95	40	●
9,60	10	139	95	40	●
9,70	10	139	95	40	●
9,80	10	139	95	40	●
9,90	10	139	95	40	●
9,92	10	139	95	40	●
10,00	10	139	95	40	●
10,10	12	155	106	45	●
10,20	12	155	106	45	●
10,30	12	155	106	45	●
10,32	12	155	106	45	●
10,40	12	155	106	45	●
10,50	12	155	106	45	●
10,60	12	155	106	45	●
10,70	12	155	106	45	●
10,72	12	155	106	45	●
10,80	12	155	106	45	●
10,90	12	155	106	45	●
11,00	12	155	106	45	●
11,10	12	163	114	45	●
11,11	12	163	114	45	●
11,20	12	163	114	45	●
11,30	12	163	114	45	●
11,40	12	163	114	45	●
11,50	12	163	114	45	●
11,60	12	163	114	45	●
11,70	12	163	114	45	●
11,80	12	163	114	45	●
11,90	12	163	114	45	●
11,91	12	163	114	45	●

Schneidstoff	VHM/K20
Oberfläche	F
Kühlung	■
Rabattgruppe	65
Artikel-Nr.	**6502**

d_1	d_2	l_1	l_2	l_3	Verfügbarkeit
12,00	12	163	114	45	●
12,10	14	182	133	45	●
12,20	14	182	133	45	●
12,30	14	182	133	45	●
12,40	14	182	133	45	●
12,50	14	182	133	45	●
12,60	14	182	133	45	●
12,70	14	182	133	45	●
12,80	14	182	133	45	●
12,90	14	182	133	45	●
13,00	14	182	133	45	●
13,10	14	182	133	45	●
13,30	14	182	133	45	●
13,40	14	182	133	45	●
13,50	14	182	133	45	●
13,70	14	182	133	45	●
13,80	14	182	133	45	●
13,90	14	182	133	45	●
14,00	14	182	133	45	●
14,10	16	204	152	48	●
14,20	16	204	152	48	●
14,29	16	204	152	48	●
14,30	16	204	152	48	●
14,40	16	204	152	48	●
14,50	16	204	152	48	●
14,60	16	204	152	48	●
14,70	16	204	152	48	●
14,90	16	204	152	48	●
15,00	16	204	152	48	●
15,10	16	204	152	48	●
15,20	16	204	152	48	●
15,30	16	204	152	48	●
15,40	16	204	152	48	●
15,50	16	204	152	48	●
15,60	16	204	152	48	●
15,70	16	204	152	48	●
15,80	16	204	152	48	●
15,87	16	204	152	48	●
15,90	16	204	152	48	●
16,00	16	204	152	48	●
16,50	18	223	171	48	●
16,67	18	223	171	48	●
17,00	18	223	171	48	●
17,50	18	223	171	48	●
18,00	18	223	171	48	●
18,50	20	244	190	50	●
19,00	20	244	190	50	●
19,50	20	244	190	50	●
20,00	20	244	190	50	●

FIRE-beschichtet F ■ mit Innenkühlung

RT 100 R-Schnittwertempfehlungen

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 Schrumpffutter.

Hinweise zur Kühlung:
sion 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.

Artikel-Nr.	6501	6502
Norm/DIN	6537L	6537L
Schneidstoff	VHM	VHM
HM-Anwendungsgruppe	K/P	K/P
Typ	RT 100 R	RT 100 R
Oberfläche	F FIRE	F FIRE
Kühlung	axial	axial

Wir empfehlen Kühlschmierung durch Emul-

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, neue Bezeichnung (in Klammern alte Bezeichnung) Fettgedruckte Zahlen = Werkstoff-Nr. nach DIN EN	Zugfestigkeit MPa (N/mm²)	Härte	v_c m/min	VR-Code	v_c m/min	VR-Code
Allgemeine Baustähle	**1.0035** S185(St33), **1.0486** P275N(StE285), **1.0345** P235GH(H1), **1.0425**	≤500					
	1.0050 E295 (St50-2), **1.0070** E360 (St70-2), **1.8937** P500NH (WStE500)	≤1000					
Automatenstähle	**1.0718** 11SMnPb30 (9SMnPb28), **1.0736** 11SMn37 (9SMn36)	≤850					
	1.0727 46S20 (45S20), **1.0728** (60S20), **1.0757** 46SPb20 (45SPb20)	≤1000					
Unlegierte Vergütungsstähle	**1.0402** C22, **1.1178** C30E (Ck30)	≤700					
	1.0503 C45, **1.1191** C45E (Ck45)	≤850					
	1.0601 C60, **1.1221** C60E (Ck60)	≤1000					
Legierte Vergütungsstähle	**1.5131** 50MnSi4, **1.7003** 38Cr2, **1.7030** 28Cr4	≤1000					
	1.5710 36NiCr6, **1.7035** 41Cr4, **1.7225** 42CrMo4	≤1400					
Unlegierte Einsatzstähle	**1.0301** (C10), **1.1121** C10E (Ck10)	≤850					
Legierte Einsatzstähle	**1.7276** 10CrMo11, **1.5125** 11MnSi6	≤1000					
	1.5752 15NiCr13, **1.7131** 16MnCr5, **1.7264** 20CrMo5	≤1400					
Nitrierstähle	**1.8504** 34CrAl6	≤1000					
	1.8519 31CrMoV9, **1.8550** 34CrAlNi7	≤1400					
Werkzeugstähle	**1.1750** C75W, **1.2067** 102Cr6, **1.2307** 29CrMoV9	≤850					
	1.2080 X210Cr12, **1.2083** X42Cr13, **1.2419** 105WCr6, **1.2767** X45NiCrMo4	≤1400					
Schnellarbeitsstähle	**1.3243** S 6-5-2-5, **1.3343** S 6-5-2, **1.3344** S 6-5-3	≤1400					
Federstähle	**1.5026** 55Si7, **1.7176** 55Cr3, **1.8159** 51CrV4 (51CrV4)		≤350 HB				
Rostfreie Stähle, geschwefelt	**1.4005** X12CrS13, **1.4104** X14CrMoS17, **1.4105** X6CrMoS17, **1.4305**	≤900					
austenitisch	**1.4301** X5CrNi18-10 (V2A), **1.4541** X6CrNiTi18-10, **1.4571** X6CrNiMoTi	≤1100					
martensitisch	**1.4057** X20CrNi172 (X17CrNi16-2), **1.4122** X39CrMo17-1, **1.4521**	≤1500					
Gehärtete Stähle	–		≤48 HRC				
			≤66 HRC				
Sonderlegierungen	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤2000					
Gusseisen	**0.6010** EN-GJL-100 (GG10), **0.6020** EN-GJL-200 (GG20)		≤240 HB	*210*	**9**	*210*	**8**
	0.6025 EN-GJL-250 (GG25), **0.6035** EN-GJL-350 (GG35)		≤350 HB	*160*	**9**	*160*	**8**
Kugelgraphit- und Temperguss	**0.7050** EN-GJS-500-7 (GGG50), **0.8035** EN-GJMW-350-4 (GTW35)		≤240 HB	*160*	**9**	*160*	**8**
	0.7070 EN-GJS-700-2 (GGG70), **0.8170** EN-GJMB-700-2 (GTS70)		≤350 HB	*130*	**8**	*130*	**7**
Hartguss	–		≤350 HB				
Titan und Titan-Legierungen	**3.7024** Ti99,5, **3.7114** TiAl5Sn2,5, **3.7124** TiCu2	≤850					
	3.7154 TiAl6Zr5, **3.7165** TiAl6V4, **3.7184** TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1	≤1400					
Aluminium und Al-Legierungen	**3.0255** Al99,5, **3.2315** AlMgSi1, **3.3515** AlMg1	≤400					
Al-Knetlegierungen	**3.0615** AlMgSiPb, **3.1325** AlCuMg1, **3.3245** AlMg3Si, **3.4365** AlZnMgCu1,5	≤650					
Al-Gusslegierungen ≤ 10 % Si	**3.2131** G-AlSi5Cu1, **3.2153** G-AlSi7Cu3, **3.2573** G-AlSi9	≤600					
≤ 24 % Si	**3.2581** G-AlSi12, **3.2583** G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600					
Magnesium-Legierungen	**3.5200** MgMn2, **3.5812.05** G-MgAl8Zn1, **3.5612.05** G-MgAl6Zn1	≤400					
Kupfer, niedriglegiert	**2.0070** SE-Cu, **2.1020** CuSn6, **2.1096** G-CuSn5ZnPb	≤500					
Messing, kurzspanend	**2.0380** CuZn39Pb2, **2.0401** CuZn39Pb3, **2.0410** CuZn43Pb2	≤600					
langspanend	**2.0250** CuZn20, **2.0280** CuZn33, **2.0332** CuZn37Pb0,5	≤600					
Bronzen, kurzspanend	**2.1090** CuSn7ZnPb, **2.1170** CuPb5Sn5, **2.1176** CuPb10Sn	≤600					
	2.0790 CuNi18Zn19Pb	≤850					
Bronzen, langspanend	**2.0916** CuAl5, **2.0960** CuAl9Mn, **2.1050** CuSn10	≤850					
	2.0980 CuAl11Ni, **2.1247** CuBe2	≤1000					
Kunststoffe, duroplastisch	Bakelit, Resopal, Pertinax, Moltopren	≤150					
thermoplastisch	Plexiglas, Hostalen, Novodur, Makralon	≤100					
Neue Gusswerkstoffe GGV	**EN-GJV250** (GGV25), **EN-GJV350** (GGV35)		≤220 HB	*130*	**8**	*130*	**7**
	EN-GJV400 (GGV40), **EN-GJV500** (GGV50), SiMo 6		≤300 HB	*100*	**8**	*100*	**7**
Neue Gusswerkstoffe ADI	**EN-GJS-800-8** (ADI800), **EN-GJS-1000-5** (ADI1000)	≤1000		*80*	**8**	*80*	**7**
	EN-GJS-1200-2 (ADI1200), **EN-GJS-1400-1** (ADI1400)	≤1400		*60*	**8**	*60*	**7**
aramidfaserverstärkt	Kevlar	≤1000					
glas-/kohlefaserverstärkt	GFK/CFK	≤1000					

EXCLUSIVELINE®

Made by Gühring

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 | Bestellnummer

Firma | Ansprechpartner

Straße/Hausnummer | PLZ/Ort

Telefon | Telefax

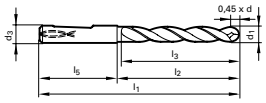
Datum | Unterschrift

VHM Ratiobohrer RT 100 R

Hartmetall-Anwendungsgruppe

K20

OHNE Stufe



Abhängigkeit von Nenn-Ø d_1, Schaft-Ø d_3 und Schaftlänge l_5

Nenn-Ø d_1 min/max	4-6	>6-8	>8-10	>10-12	>12-14	>14-16	>16-18	>18-20
Schaft-Ø d_3	6	8	10	12	14	16	18	20
Schaftlänge l_5	36		40	45		48		50

	Möglichkeiten	Eintragung
Nenn-Ø d_1	4,0 – 20,0 mm	
Schaft-Ø d_3 nach DIN 6535	siehe Tabelle oben	
Schaftform nach DIN 6535	HA [redacted], HE [redacted]	
Bohrtiefe l_3	maximal 7 x D (Rundlauf min. 0,01-0,02)	
Spannutlänge l_2	max. 155 mm	
Gesamtlänge l_1	56 – 205 mm	
Doppelfase	ja / nein	
Kühlung	innen / außen / Emulsion / MMS / trocken	
Oberfläche/Beschichtung	Blank / FIRE / MolyGlide / Super A	
Zu bearbeitender Werkstoff		
Stückzahl		

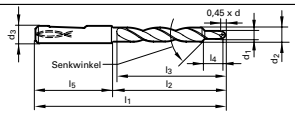
Standard-Toleranzen: Nenn-Ø = m7, Schaft-Ø = h6

VHM Ratiobohrer RT 100 R

Hartmetall-Anwendungsgruppe

K20

MIT Stufe



Abhängigkeit von Nenn-Ø d_2, Schaft-Ø d_3 und Schaftlänge l_5

Nenn-Ø d_2 min/max	4-6	>6-8	>8-10	>10-12	>12-14	>14-16	>16-18	>18-20
Schaft-Ø d_3	6	8	10	12	14	16	18	20
Schaftlänge l_5	36		40	45		48		50

	Möglichkeiten	Eintragung
Stufen-Ø d_1	4,0 – 20,0 mm	
Senker-Ø d_2	4,0 – 20,0 mm	
Schaft-Ø d_3 nach DIN 6535	siehe Tabelle oben	
Schaftform nach DIN 6535	HA [redacted], HE [redacted]	
Stufenlänge l_4	5 – 100 mm	
Bohrtiefe l_3	maximal 7 x D (Rundlauf min. 0,01-0,02)	
Spannutlänge l_2	max. 155 mm	
Gesamtlänge l_1	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_1 = m7; Senker-Ø d_2 = h7; Schaft-Ø d_3 = h6

Gühring KG

Postfach 10 02 47 · D-72423 Albstadt
Herderstr. 50 - 54 · D-72458 Albstadt
Telefon: (07431)17-0 · www.guehring.com

EXCLUSIVELINE®

114 997/... • Printed in Germany • 2013

Made by Gühring