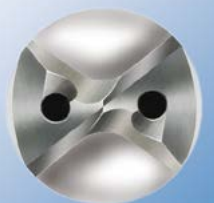


# GÜHRING

## RT 150 GG/GN

Die Spezialisten für die  
Alu- und Guss-Bearbeitung

- ab  $\varnothing$  3,00 mm
- bis 15 x D Bohrtiefe



## 4-Flächenanschliff für die Guss-Bearbeitung

Zum Programm gerade genuteter Ratiobohrer gehören Bohrer mit 4-Flächen-Anschliff und 130° Spitzenwinkel für die Guss-Bearbeitung. Die neuen Werkzeuge überzeugen dank dieses Spitzenanschliffs insbesondere bei der Bearbeitung von kurzspanenden Guss-Werkstoffen. Sie sind für die Bohrtiefen 4xD, 7xD und 10xD lieferbar.

Das an die Gussbearbeitung angepasste Hartmetall ermöglicht besonders hohe Standwege und verleiht den Werkzeugen dadurch außerordentlich hohe Wirtschaftlichkeit und Prozesssicherheit. Neben der blanken Version können sie auch mit S-, A-, C-, F- oder M-Schicht (s. Seite 6) versehen werden.

Die gerade genuteten Ratiobohrer vom Typ RT 150 GG sind für den Einsatz mit Innenkühlung vorgesehen. Außerdem verfügen sie über eine spezielle Nutgeometrie, eine besonders glatte Oberfläche der Funktionsflächen sowie Doppelfasen.

Durch eine besondere Ausspitzung bieten sie ein extrem gutes Eigenzentrierverhalten und erzeugen maßhaltige Bohrungen mit engen Durchmesser-Toleranzen, ausgezeichneten Oberflächen und hoher Fluchtungsgenauigkeit. Hohe mögliche Schnittgeschwindigkeiten und Vorschübe führen außerdem zu hoher Produktivität.

### RT 150 GG für die Guss-Bearbeitung Art.-Nr.: 6068, 6069, 6070

#### Konstruktionsmerkmale

- Spitzenanschliff: 4-Flächenanschliff
- Spitzenwinkel: 130°
- Ausspitzung: G-spezial
- Seitenspanwinkel: 0° - gerade genutet
- Kernanstieg: ohne
- Nutenform: speziell, mit Doppelfasen
- Ø-Toleranz: m7
- Kühlmittelzufuhr: IK durch die Stege

Art.-Nr. : 6068


Für die Guss-Bearbeitung




- Bohrtiefe ~ 4xD
- Schaft nach DIN 6535 HA
- Werksnorm
- mit Innenkühlung

Nenn-Ø	Schaft-Ø	Gesamtlänge	Spannutlänge	Rabatt-	Nenn-Ø	Schaft-Ø
				gruppe 121		
				Stückpreis		
				€		
3,00	6,0	66	24	66,00	13,50	14,0
3,10				66,00	14,00	14,0
3,20				66,00	14,50	16,0
3,30				66,00	15,00	
3,40				66,00	15,50	
3,50				66,00	16,00	16,0
3,60				66,00	16,50	18,0
3,70		66	24	66,00	17,00	
3,80		74	30	66,00	17,50	
3,90				66,00	18,00	18,0
4,00				66,00	18,50	20,0
4,20				66,00	19,00	
4,50				66,00	19,50	
4,60			30	66,00	20,00	20,0
4,80			36	66,00		
5,00				78,00		
5,10				78,00		
5,16				78,00		
5,20				78,00		
5,30				78,00		
5,40				78,00		
5,50				78,00		
5,56				78,00		
5,60				78,00		
5,80				78,00		
6,00	6,0	74	36	66,00		
6,10	8,0	91	53	90,00		
6,20				90,00		
6,30				90,00		
6,35				90,00		
6,40				90,00		
6,50				90,00		
6,60				90,00		
6,75				90,00		
6,80				90,00		
6,90				90,00		
7,00				90,00		
7,10				90,00		
7,14				90,00		
7,20				90,00		
7,30				90,00		
7,40				90,00		
7,50				90,00		
7,54				90,00		
7,80				90,00		
8,00	8,0	91	53	73,00		
8,10	10,0	103	61	95,00		
8,20				95,00		
8,30				95,00		
8,40				95,00		
8,50				95,00		
8,60				95,00		
8,70				95,00		
8,73				95,00		
9,00				95,00		
9,13				95,00		
9,20				95,00		
9,30				95,00		
9,50				95,00		
9,52				95,00		
9,60				95,00		
9,70				95,00		
9,80				95,00		
9,92				95,00		
10,00	10,0	103	61	89,00		
10,20	12,0	118	71	110,00		
10,50				121,00		
10,72				121,00		
11,00				110,00		
11,11				121,00		
11,20				121,00		
12,00	12,0	118	71	110,00		
12,30	14,0	124	74	153,00		
12,50				153,00		
12,70				153,00		
13,00	14,0	124	74	153,00		

Gesamt-länge	Spannut-länge	Rabatt-gruppe 121 Stückpreis €
124	74	153,00
124	74	142,00
133	74	218,00
		218,00
		218,00
133	83	172,00
143	93	218,00
		218,00
		186,00
143	93	214,00
153	101	266,00
		266,00
		266,00
153	101	260,00

Art.-Nr. : 6069		Für die Guss-Bearbeitung		
				
• Bohrtiefe ~ 7xD		• Schaft nach DIN 6535 HA		
• Werksnorm		• mit Innenkühlung		
Nenn-Ø	Schaft-Ø	Gesamt-länge	Spannut-länge	Rabatt-gruppe 121 Stückpreis €
3,00	6,0	74	32	79,00
3,10				79,00
3,20				79,00
3,30			32	79,00
3,40			34	79,00
3,50				79,00
3,60				79,00
3,70		74	34	79,00
3,80		97	45	79,00
3,90				79,00
4,00				79,00
4,10				79,00
4,20				79,00
4,30				79,00
4,40				79,00
4,50				79,00
4,70			45	79,00
4,80			57	79,00
4,90				79,00
5,00				94,00
5,16				94,00
5,50				94,00
6,00	6,0	97	57	79,00
6,35	8,0	116	76	110,00
6,50				110,00
6,80				110,00
7,00				110,00
7,14				110,00
7,50				110,00
7,80				110,00
7,94				110,00
8,00	8,0	116	76	88,00
8,33	10,0	139	95	114,00
8,50				114,00
8,73				114,00
9,00				114,00
9,13				114,00
9,50				114,00
9,52				114,00
10,00	10,0	139	95	108,00
10,20	12,0	163	114	138,00
10,32				153,00
10,50				153,00
10,72				153,00
11,00				138,00
11,11				153,00
11,50				153,00
11,51				153,00
12,00	12,0	163	114	142,00
12,30	14,0	182	133	206,00
12,50				206,00
12,70				206,00
13,00				206,00
13,50				206,00
14,00	14,0	182	133	192,00
14,50	16,0	204	152	256,00
15,00				220,00
15,50				256,00
16,00	16,0	204	152	248,00
16,50	18,0	223	171	332,00
17,00				332,00
17,50				284,00
18,00	18,0	223	171	314,00
18,50	20,0	244	190	450,00
19,00				450,00
19,50				450,00
20,00	20,0	244	190	422,00

Art.-Nr. : 6070		Für die Guss-Bearbeitung		
				
• Bohrtiefe		• Schaft nach DIN 6535 HA		
• Werksnorm		• mit Innenkühlung		
Nenn-Ø	Schaft-Ø	Gesamt-länge	Spannut-länge	Rabatt-gruppe 121 Stückpreis €
3,00	6,0	91	42	87,00
3,10				87,00
3,20				87,00
3,30			42	87,00
3,40			48	87,00
3,50				87,00
3,60				87,00
3,70		91	48	87,00
3,80		121	77	87,00
3,90				87,00
4,00				87,00
4,10				87,00
4,20				87,00
4,30				87,00
4,40				87,00
4,50				87,00
4,70			77	87,00
4,80			82	87,00
4,90				87,00
5,00				121,00
5,16				121,00
5,50				121,00
6,00	6,0	121	82	98,00
6,35	8,0	146	106	147,00
6,50				147,00
6,80				147,00
7,00				147,00
7,14				147,00
7,50				147,00
7,80				147,00
7,94				147,00
8,00	8,0	146	106	125,00
8,33	10,0	175	130	149,00
8,50				149,00
8,73				149,00
9,00				149,00
9,13				149,00
9,50				149,00
9,52				149,00
10,00	10,0	175	130	139,00
10,20	12,0	209	159	147,00
10,32				181,00
10,50				181,00
10,72				181,00
11,00				181,00
11,11				181,00
11,50				181,00
11,51				181,00
12,00	12,0	209	159	173,00
12,30	14,0	233	183	250,00
12,50				250,00
12,70				250,00
13,00				250,00
13,50				250,00
14,00	14,0	233	183	240,00
14,50	16,0	260	207	318,00
15,00				276,00
15,50				318,00
16,00	16,0	260	207	312,00
16,50	18,0	284	231	430,00
17,00				430,00
17,50				430,00
18,00	18,0	284	231	388,00
18,50	20,0	308	255	500,00
19,00				500,00
19,50	20,0	308	255	500,00

## Kegelmantelanschiff für die Aluminium-Bearbeitung

Die Ratiobohrer RT 150 GG eignen sich dank ihres Kegelmantelanschliffs mit einem Spitzenwinkel von 120° besonders für die Bearbeitung von Aluminium und Aluminium-Legierungen mit hohem Silizium-Gehalt. Sie stehen für die Bohrtiefen 4xD, 7xD und 10xD zur Verfügung.

In Aluminium und Aluminium-Legierungen erzeugen sie Bohrungen mit guter Rundheit und extrem hoher Fluchtungsgenauigkeit bei minimaler Geradheitsabweichung. Sie verfügen über ein extrem gutes Eigenzentrierverhalten und stellen Bohrungen mit engen Durchmesser-toleranzen verbunden mit sehr guten Oberflächen her. Dabei ermöglichen sie hohe Vorschubgeschwindigkeiten und eine hohe Produktivität.

Für tiefe Bohrtiefen bis 15xD hat Gühring den RT 150 GN im Programm. Er verfügt im wesentlichen über die gleichen Merkmale wie die RT 150 GG-Bohrer für die Aluminium-Bearbeitung, hat jedoch einen negativen Seitenspanwinkel. Dadurch bietet er eine besonders hohe dynamische Stabilität. Resultat sind Bohrungen mit sehr guter Oberflächenqualität und Maßgenauigkeit.

### RT 150 GG/GN für die Aluminium-Bearbeitung Art.-Nr.: 768, 769, 770 (GG), 773 (GN)

#### Konstruktionsmerkmale

Spitzenanschiff:	Kegelmantelanschiff
Spitzenwinkel:	120°
Ausspitzung:	G/GN-speziall
Seitenspanwinkel:	0° - gerade genutet bei Typ RT 150 GG negativ bei Typ RT 150 GN
Kernanstieg:	ohne
Nutenform:	speziell, mit Doppelfasen
Ø-Toleranz:	m7
Kühlmitelzufuhr:	IK durch die Stege

Art.-Nr. : 768

Für die Aluminium-Bearbeitung



- Bohrtiefe ~ 4xD
- Schaft nach DIN 6535 HA
- Werknorm
- mit Innenkühlung

Nenn-Ø	Schaft-Ø	Gesamt-länge	Spannut-länge	Rabatt-	Nenn-Ø	Schaft-Ø
				gruppe 121		
				Stückpreis		
				€		
3,00	6,0	66	24	66,00	11,20	12,0
3,10				66,00	11,50	
3,20				66,00	11,51	
3,30				66,00	11,91	
3,40				66,00	12,00	12,0
3,50				66,00	12,30	14,0
3,60				66,00	12,50	
3,70		66	24	66,00	12,70	
3,80		74	30	66,00	13,00	
3,90				66,00	13,50	
4,00				66,00	14,00	14,0
4,20				66,00	14,50	16,0
4,40				66,00	15,00	
4,50				66,00	15,50	
4,60			30	66,00	16,00	16,0
4,80			36	66,00	16,50	18,0
5,00				78,00	17,00	
5,10				78,00	17,50	
5,16				78,00	18,00	18,0
5,20				78,00	18,50	20,0
5,30				78,00	19,00	
5,40				78,00	19,50	
5,50				78,00	20,00	20,0
5,56				78,00		
5,60				78,00		
5,80				78,00		
5,90				78,00		
5,95				78,00		
6,00	6,0	74	36	66,00		
6,10	8,0	91	53	90,00		
6,20				90,00		
6,30				90,00		
6,35				90,00		
6,40				90,00		
6,50				90,00		
6,60				90,00		
6,80				90,00		
6,90				90,00		
7,00				90,00		
7,10				90,00		
7,14				90,00		
7,20				90,00		
7,30				90,00		
7,40				90,00		
7,50				90,00		
7,70				90,00		
7,80				90,00		
7,90				90,00		
8,00	8,0	91	53	73,00		
8,10	10,0	103	61	95,00		
8,20				95,00		
8,30				95,00		
8,33				95,00		
8,40				95,00		
8,50				95,00		
8,60				95,00		
8,70				95,00		
8,73				95,00		
8,80				95,00		
8,90				95,00		
9,00				95,00		
9,10				95,00		
9,13				95,00		
9,20				95,00		
9,30				95,00		
9,50				95,00		
9,52				95,00		
9,60				95,00		
9,70				95,00		
9,80				95,00		
10,00	10,0	103	61	89,00		
10,20	12,0	118	71	110,00		
10,50				121,00		
10,72				121,00		
11,00				110,00		
11,11	12,0	118	71	121,00		

Art.-Nr. : 773 Für



- Bohrtiefe ~ 15xD
- Werknorm

Nenn-Ø	Schaft-Ø
5,00	6,0
6,00	6,0
8,00	8,0
9,00	10,0
10,00	10,0
11,00	12,0
12,00	12,0
14,00	14,0

## ung

Gesamt-länge	Spannut-länge	Rabatt-gruppe 121
		Stückpreis €
118	71	121,00
		121,00
		121,00
		121,00
118	71	110,00
124	74	153,00
		153,00
		153,00
		153,00
124	74	142,00
133	83	218,00
		218,00
		218,00
133	83	172,00
143	93	218,00
		218,00
		186,00
143	93	214,00
153	101	266,00
		266,00
		266,00
153	101	260,00

## r die Aluminium-Bearbeitung



- Schaft nach DIN 6535 HA
- mit Innenkühlung

Gesamt-länge	Spannut-länge	Rabatt-gruppe 121
		Stückpreis €
145	105	130,00
145	105	110,00
180	137	134,00
217	170	194,00
217	170	166,00
258	205	240,00
258	205	222,00
290	236	298,00

## Art.-Nr. : 769 Für die Aluminium-Bearbeitung



- Bohrtiefe ~ 7xD
- Schaft nach DIN 6535 HA
- Werksnorm
- mit Innenkühlung

Nenn-Ø	Schaft-Ø	Gesamt-länge	Spannut-länge	Rabatt-gruppe 121
				Stückpreis €
3,00	6,0	74	32	79,00
3,10				79,00
3,20				79,00
3,30			32	79,00
3,40			34	79,00
3,50				79,00
3,60				79,00
3,70		74	34	79,00
3,80		97	45	79,00
3,90				79,00
4,00				79,00
4,10				79,00
4,20				79,00
4,30				79,00
4,40				79,00
4,50				79,00
4,70			45	79,00
4,80			57	79,00
5,00				94,00
5,16				94,00
5,50				94,00
6,00	6,0	97	57	79,00
6,35	8,0	116	76	110,00
6,50				110,00
6,80				110,00
7,00				110,00
7,14				110,00
7,50				110,00
7,80				110,00
8,00	8,0	116	76	88,00
8,50	10,0	139	95	114,00
8,73				114,00
9,00				114,00
9,13				114,00
9,50				114,00
9,52				114,00
10,00	10,0	139	95	108,00
10,20	12,0	163	114	138,00
10,50				153,00
10,72				153,00
11,00				138,00
11,11				153,00
11,50				153,00
12,00	12,0	163	114	142,00
12,30	14,0	182	133	206,00
12,50				206,00
12,70				206,00
13,00				206,00
13,50				206,00
14,00	14,0	182	133	192,00
14,50	16,0	204	152	256,00
15,00				220,00
15,50				256,00
16,00	16,0	204	152	248,00
16,50	18,0	223	171	332,00
17,00				332,00
17,50				284,00
18,00	18,0	223	171	314,00
18,50	20,0	244	190	450,00
19,00				450,00
19,50				450,00
20,00	20,0	244	190	422,00

## Art.-Nr. : 770 Für die Aluminium-Bearbeitung



- Bohrtiefe ~ 10xD
- Schaft nach DIN 6535 HA
- Werksnorm
- mit Innenkühlung

Nenn-Ø	Schaft-Ø	Gesamt-länge	Spannut-länge	Rabatt-gruppe 121
				Stückpreis €
3,00	6,0	91	42	87,00
3,30			42	87,00
3,50		91	48	87,00
3,80		121	77	87,00
4,00				87,00
4,10				87,00
4,20				87,00
4,30				87,00
4,40				87,00
4,50				87,00
4,70			77	87,00
4,80			82	87,00
4,90				87,00
5,00				121,00
5,16				121,00
5,50				121,00
6,00	6,0	121	82	98,00
6,35	8,0	146	106	147,00
6,50				147,00
6,80				147,00
7,00				147,00
7,14				147,00
7,50				147,00
7,80				147,00
7,94				147,00
8,00	8,0	146	106	125,00
8,33	10,0	175	130	149,00
8,50				149,00
8,73				149,00
9,00				149,00
9,13				149,00
9,50				149,00
9,52				149,00
10,00	10,0	175	130	139,00
10,20	12,0	209	159	147,00
10,50				181,00
10,72				181,00
11,00				181,00
11,11				181,00
11,50				181,00
11,51				181,00
12,00	12,0	209	159	173,00
12,30	14,0	233	183	250,00
12,50				250,00
12,70				250,00
13,00				250,00
13,50				250,00
14,00	14,0	233	183	240,00
14,50	16,0	260	207	318,00
15,00				276,00
15,50				318,00
16,00	16,0	260	207	312,00
16,50	18,0	284	231	430,00
17,00				430,00
17,50				430,00
18,00	18,0	284	231	388,00
18,50	20,0	308	255	500,00
19,00				500,00
20,00	20,0	308	255	476,00

# Einsatzempfehlungen für RT 150-Bohrer

## Voraussetzungen für den Einsatz von RT150GG-Bohrern:

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

Bohrer-Ø mm	Vorschubreihen-Code								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	f (mm/U)								
0,50	0,004	0,006	0,007	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,019
1,00	0,006	0,008	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020	0,023	0,025
2,00	0,020	0,025	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125
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
31,50	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000
40,00	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250
50,00	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250	1,600
63,00	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250	1,600	2,000
80,00	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250	1,600	2,000	2,500

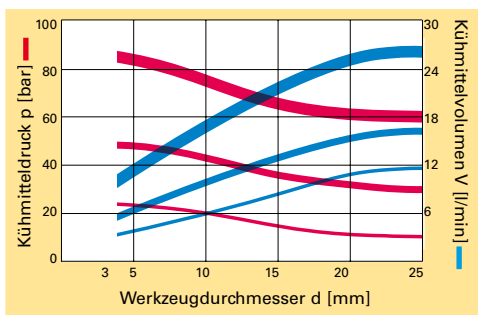
Werkzeuge mit fett gedruckter Vorschubreihen-Nr. sind bevorzugt auszuwählen.

Um eine optimale Funktion der Werkzeuge bei der Verwendung von MMS zu gewährleisten, kontaktieren Sie bitte unseren techn. Außendienst. Er berät sie gerne.

Werkzeuge für die HSC-/Hochleistungsbearbeitung. Voraussetzung für HSC sowie Hochleistungsbearbeitung sind HSC-taugliche Maschinen. In der Praxis geht man davon aus, die Bearbeitungszeiten mindestens zu halbieren. Die Schnittdaten müssen für jeden Anwendungsfall individuell festgelegt werden. Unser Außendienst berät sie gerne.

## Sicherheitshinweis:

Enorm wichtig ist, dass aus Sicherheitsgründen kein Bohrer der Länge > 7xD mit einer höheren Drehzahl als 6.000 U/min frei drehen darf. Die Zentrifugalkräfte könnten sonst die langen Werkzeuge schon vor dem Erreichen der Werkstückoberfläche brechen lassen. Bei Werkzeugen länger 7xD sind daher unbedingt Pilotbohrungen vorzusehen.



Erforderliche Kühlmitteldrücke und -volumen für die Bearbeitung von AISI7 mit geradegenuteten Ratiobohrern Typ RT 150 GG.

optimal  
gut  
mindestens notwendig

## Erstellung von Pilotbohrungen:

Über 7 x D sind grundsätzlich Pilotbohrungen zu setzen:

Die Pilotbohrung kann mit einem kurzen steifen Bohrer hergestellt werden, dessen Durchmesser 0,01-0,02 mm größer ist als der Durchmesser des Ratiobohrers. Tiefe der Pilotbohrung ≥ 1,5 x D.

## Die RT 150-Bohrer können auch beschichtet geliefert werden:

- S** TiN-Schicht
- A** TiAlN-Schicht
- C** TiCN-Schicht
- F** FIRE-Schicht
- M** MolyGlide-Schicht

Werkstoffgruppe	Werkstoffbeispiele, <b>neue Bezeichnung</b> (in Klammern alte Bezeichnung) <i>Fettgedruckte Zahlen = Werkstoff-Nr. nach DIN EN</i>	Zugfestigkeit N/mm <sup>2</sup>	Härte
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, <b>1.4541</b> X6CrNiTi18-10, <b>1.4571</b> X6CrNiMoTi 17-12-2 <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	
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	<b>3.2131</b> G-AlSi5Cu1, <b>3.2153</b> G-AlSi7Cu3, <b>3.2573</b> G-AlSi9	≤600	
> 10 % Si	<b>3.2581</b> G-AlSi12, <b>3.2583</b> G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤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	<b>2.0380</b> CuZn39Pb2, <b>2.0401</b> CuZn39Pb3, <b>2.0410</b> CuZn43Pb2	≤600	
langspanend	<b>2.0250</b> CuZn20, <b>2.0280</b> CuZn33, <b>2.0332</b> CuZn37Pb0,5	≤600	
Bronzen, kurzspanend	<b>2.1090</b> CuSn7ZnPb, <b>2.1170</b> CuPb5Sn5, <b>2.1176</b> CuPb10Sn	≤600	
langspanend	<b>2.0790</b> CuNi18Zn19Pb <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	>600-850 ≤850 850-1000	
Kunststoffe, duroplastisch	Bakelit, Resopal, Pertinax, Moltopren	-	
thermoplastisch	Plexiglas, Hostalen, Novodur, Makralon	-	
Kunststoffe, aramidfaserverst.	Kevlar	-	
glas-/kohlefaserverst.	GFK/CFK	-	



# GÜHRING

## Gühring oHG

Postfach 10 02 47 · D-72423 Albstadt

Herderstr. 50 - 54 · D-72458 Albstadt

www.guehring.de

Telefon: (07431) 17-0

Fax: (07431) 17-161 Vertrieb Nord  
17-369 Vertrieb Ost  
17-285 Vertrieb West  
17-556 Vertrieb Mitte  
17-378 Vertrieb Süd  
17-261 Vertrieb Bayern  
17-189 Vertrieb Hartstoffe  
17-260 Vertrieb International  
5 41 16 Vertrieb Handel  
933136 Dienstleistung  
(07571) 108-486 Vertrieb Erstausrüstung

## UNSER LIEFERPROGRAMM:

### 1. BOHRWERKZEUGE

#### aus Schnellarbeitsstahl und Hartmetall

Spiralbohrer  
Ratioboherer  
Kleinstbohrer  
Kühlkanalbohrer  
Mehrfasenstufenbohrer  
Zentrierbohrer  
Aufbohrer  
Tieflochbohrer  
Wechselplatten-Bohrsysteme

### 2. GEWINDEWERKZEUGE

#### aus Schnellarbeitsstahl und Hartmetall

Maschinen-Gewindebohrer und -Gewindeformer  
Kühlkanal-Gewindebohrer und -Gewindeformer  
Hand-Gewindebohrer  
Gewindefräser  
Schneideisen

### 3. FRÄSWERKZEUGE

#### aus Schnellarbeitsstahl und Hartmetall

Ratiofräser  
Langlochfräser  
Bohrnutenfräser  
Schafffräser  
Radiusfräser  
Hart-Kopierfräser  
Gesenkfräser

### 4. REIBWERKZEUGE

#### aus Schnellarbeitsstahl und Hartmetall

NC-Reibahlen  
Maschinen- und Automaten-Reibahlen  
Kegel-Reibahlen  
Hand-Reibahlen

### 5. SENKWERKZEUGE

#### aus Schnellarbeitsstahl und Hartmetall

Kegelsenker, Flachsenker und Stirnsenker  
Kurzkegelsenker, Rückwärtssenker  
Entgratwerkzeuge

### 6. WERKZEUGE

#### aus/mit superharten Schneidstoffen

Messerkopfsystem PF 1000 mit PKD-/CBN-Fräseinsätzen  
Cermetwerkzeuge  
PKD- und CBN-bestückte Werkzeuge

### 7. BESCHICHTETE WERKZEUGE

A-Werkzeuge, TiAlN-beschichtet  
SuperA-Werkzeuge, AlTiN-beschichtet  
C-Werkzeuge, TiCN-beschichtet  
F-Werkzeuge, FIRE-beschichtet (Allround)  
P-Werkzeuge, AlCrN-beschichtet  
S-Werkzeuge, TiN-beschichtet (Allround)  
M-Werkzeuge, MolyGlide-beschichtet

### 8. MODULARE WERKZEUGSYSTEME

#### Werkzeugsystem GM 300

Werkzeugaufnahmen, Spanner und Zubehör nach ISO 12164, DIN 69893 und DIN 69871 für Transferstraßen, Bearbeitungs- und Drehzentren, Hydrodehnspann- und Schrumpffutter sowie Schrumpfgeräte

#### Multifunktions-Werkzeugsystem GE 100

zur Rationalisierung der Operationen Planen, Fasen, Ausdrehen, Formbohren, Zentrieren, Kuppen u.a.m.

#### ISO-Wendeschneidplatten, Kurzklemmhalter und Kassettensystem KV 400

### 9. SONDERWERKZEUGE

Nach Zeichnung, je schwieriger desto lieber

### 10. HARTMETALL-STÄBE

#### für Präzisionswerkzeuge

### 11. HARTMETALL-SONDERTEILE

#### für die Umform-, Zerspanungs- und Verschleißschutztechnik

Kaltschlagkerne, Ripp-Rollen, Stempel, Ziehkerne und -matrizen, Kopfmachereinsätze, Wälzfräser-Rohlinge, Messer, Bohrstifte, Nutbuchsen u. v. m.

### 12. DIENSTLEISTUNG

Nachschleifen, Nachbeschichten, Toolmanagement

Eventuelle Druckfehler oder zwischenzeitlich eingetretene Änderungen berechtigen nicht zu Ansprüchen.

Wir liefern ausschließlich zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen. Diese können bei uns angefordert werden.

Alle Preise in EURO zzgl. ges. MwSt.