

A close-up photograph of a Gühring circular end mill. The tool is positioned vertically, with its cutting edge just above a groove it has just finished cutting into a cylindrical metal workpiece. The workpiece is held in a lathe, and the background is a blurred industrial setting. The lighting is dramatic, highlighting the metallic surfaces and the precision of the tool.

GÜHRING

Zirkularfräser

Rotierende Einstichfräser zum Nutenfräsen

Effizienz ohne Kompromisse

VHM-Zirkularfräser für lafruhige Nut- und Einstechbearbeitungen

x Stark im Standard

Die Zirkularfräser sind in den gängigen Ausführungen und Abmessungen standardmäßig verfügbar, entfalten ihre Leistung in nahezu allen Werkstoffen und lassen sich sowohl bei hohen als auch niedrigen Schnittwerten anwenden. Für maximale Flexibilität und schnelle Lieferzeiten. Die Baumaße sind anwendungsorientiert ausgerichtet. Durch das Untermaß (z.B. $d_1 = 7,8 \text{ mm}$ für Bohrung 8 mm) können Bohrungen und Innenradien konturnah und effektiv bearbeitet werden.

x Effiziente Bearbeitung in Rekordzeit

Die innovative Ungleichteilung in Kombination mit positiven Span- und Achswinkeln sowie großzügigen Spanräumen sorgen für eine hohe Laufruhe und niedrige Schnittkräfte. Dadurch können die Schnittparameter erhöht und die Bearbeitungszeiten reduziert werden.

x Höchstleistung ohne Spanprobleme

Dank kurzer, kontrolliert brechender Späne gewährleistet der Zirkularfräser eine perfekte Spanabfuhr. Aus diesem Grund sorgt das Werkzeug auch bei der Dreh-Fräsbearbeitung von Innenkonturen, als Alternative zum Stechdrehen, mit hohen Schnittwerten und durch die hohe Zähnezahl auch mit längeren Standzeiten für einen sicheren Prozess.

x Auch in Sonderausführung

Die Zirkularfräser sind auch angepasst an Ihre Werkstück- oder Prozess-Anforderungen als Sonderwerkzeuge mit entsprechenden Konturen und Abmessungen lieferbar.

x **Vorschub** um 78 % erhöht



Anwendungsbeispiel

Bauteil: Anschlussflansch, X5CrNi18-10 (1.4301)

Werkzeug: #6950, $\varnothing 7,8 \text{ mm}$

Kundenziel: Takt-Zeiteinsparung

Schwierigkeit: Lange Bearbeitungszeit durch 3 Einstiche pro Bauteil

| Schnittdaten: | Gühring | Wettbewerb |
|---------------|------------------------|------------------------|
| v_c | 95 m/min | 80 m/min |
| f_z | 0,03 mm | 0,02 mm |
| S | 3878 min ⁻¹ | 3266 min ⁻¹ |
| F | 465 mm/min | 261 mm/min |



Zirkularfräser

Laufruhe hoch, Schnittkräfte runter

Der Allrounder für wirtschaftliche Nut- und Einstechbearbeitungen

Gühring ergänzt sein Stechwerkzeugprogramm im Standard: Die leistungsstarken VHM-Zirkularfräser ermöglichen prozesssichere und lafruhige Nut- und Einstechbearbeitungen auf Bearbeitungszentren oder Drehmaschinen.

Dank seiner innovativen Geometrie gewährleistet der VHM-Zirkularfräser hervorragende Oberflächengüten, hohe Standzeiten und punktet im Vergleich zu Marktbegleitern mit wesentlich mehr Laufruhe. Für maximale Wirtschaftlichkeit beim Fräsen von Nuten und Innenkonturen.



höhere Zähnezahl
für größere Standmengen

innovative Ungleichteilung, positive Span- und Achswinkel sowie große Spanräume sorgen für höchste Laufruhe und niedrige Schnittkräfte

AlCrN HiPiMS-Beschichtung für Bearbeitungen in nahezu allen Werkstoffen

Halsfreischliff mit stabilem Radius-Winkel-Übergang

Werkstoffe:



Bearbeitungsstrategie:



Schneidenformen:



Eckenfase Eckenradius Vollradius

Anwendungsorientierte Baumaße:



die Zirkularfräser sind auf ein anwendungsorientiertes Untermaß (z.B. d1: 7,8 mm für Bohrung 8 mm) ausgelegt. Bohrungen und Innenradien können so konturnah und effektiv bearbeitet werden.



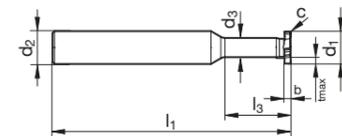
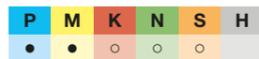
Zirkularfräser, Eckfase

Artikel-Nr. 6949

Schnittdaten finden Sie in unserem Online-Navigator unter <https://webnavigator.guehring.de>.



zum zirkularen Nuten- und Konturfräsen • hohe Laufruhe durch positiven Span- und Achswinkel mit Ungleichteilung • Halsfreischliff • ohne Zentrumschnitt



Artikel-Nr. 6949

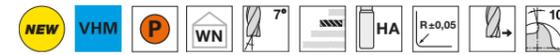
| d1 h10 mm | d2 h6 mm | d3 mm | l1 mm | l3 mm | b mm | tmax. mm | c mm | Z | Bestell-Nr. |
|-----------|----------|-------|-------|--------|-------|----------|-------|---|-------------|
| 3,80 | 6,00 | 2,280 | 54,0 | 9,000 | 0,500 | 0,560 | 0,050 | 3 | 6949 3.801 |
| 3,80 | 6,00 | 2,280 | 54,0 | 9,000 | 1,000 | 0,560 | 0,050 | 3 | 6949 3.802 |
| 5,80 | 6,00 | 3,480 | 54,0 | 12,000 | 1,000 | 0,960 | 0,050 | 3 | 6949 5.801 |
| 5,80 | 6,00 | 3,480 | 54,0 | 12,000 | 1,500 | 0,960 | 0,050 | 3 | 6949 5.802 |
| 7,80 | 8,00 | 4,680 | 58,0 | 16,000 | 1,000 | 1,360 | 0,050 | 4 | 6949 7.801 |
| 7,80 | 8,00 | 4,680 | 58,0 | 16,000 | 1,500 | 1,360 | 0,050 | 4 | 6949 7.802 |
| 9,80 | 10,00 | 5,880 | 66,0 | 20,000 | 1,000 | 1,760 | 0,050 | 4 | 6949 9.801 |
| 9,80 | 10,00 | 5,880 | 66,0 | 20,000 | 1,500 | 1,760 | 0,050 | 4 | 6949 9.802 |
| 11,80 | 12,00 | 7,080 | 83,0 | 24,000 | 1,500 | 2,160 | 0,050 | 6 | 6949 11.801 |
| 11,80 | 12,00 | 7,080 | 83,0 | 24,000 | 2,000 | 2,160 | 0,050 | 6 | 6949 11.802 |
| 11,80 | 12,00 | 7,080 | 83,0 | 24,000 | 2,500 | 2,160 | 0,050 | 6 | 6949 11.803 |
| 11,80 | 12,00 | 7,080 | 83,0 | 24,000 | 3,000 | 2,160 | 0,050 | 6 | 6949 11.804 |



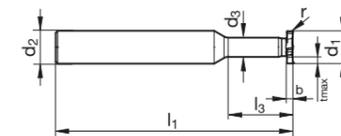
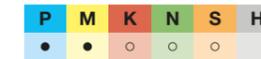
Zirkularfräser, Eckradius

Artikel-Nr. 6950

Schnittdaten finden Sie in unserem Online-Navigator unter <https://webnavigator.guehring.de>.



zum zirkularen Nuten- und Konturfräsen • hohe Laufruhe durch positiven Span- und Achswinkel mit Ungleichteilung • Halsfreischliff • ohne Zentrumschnitt



Artikel-Nr. 6950

| d1 h10 mm | d2 h6 mm | d3 mm | l1 mm | l3 mm | b mm | tmax. mm | r mm | Z | Bestell-Nr. |
|-----------|----------|-------|-------|--------|-------|----------|-------|---|-------------|
| 7,80 | 8,00 | 4,680 | 58,0 | 16,000 | 1,500 | 1,360 | 0,150 | 4 | 6950 7.801 |
| 7,80 | 8,00 | 4,680 | 58,0 | 16,000 | 2,000 | 1,360 | 0,150 | 4 | 6950 7.802 |
| 9,80 | 10,00 | 5,880 | 66,0 | 20,000 | 1,500 | 1,760 | 0,150 | 4 | 6950 9.801 |
| 9,80 | 10,00 | 5,880 | 66,0 | 20,000 | 2,000 | 1,760 | 0,150 | 4 | 6950 9.802 |
| 9,80 | 10,00 | 5,880 | 66,0 | 20,000 | 2,500 | 1,760 | 0,150 | 4 | 6950 9.803 |
| 9,80 | 10,00 | 5,880 | 66,0 | 20,000 | 3,000 | 1,760 | 0,150 | 4 | 6950 9.804 |
| 11,80 | 12,00 | 7,080 | 83,0 | 24,000 | 1,500 | 2,160 | 0,150 | 6 | 6950 11.801 |
| 11,80 | 12,00 | 7,080 | 83,0 | 24,000 | 2,000 | 2,160 | 0,150 | 6 | 6950 11.802 |
| 11,80 | 12,00 | 7,080 | 83,0 | 24,000 | 2,500 | 2,160 | 0,150 | 6 | 6950 11.803 |
| 11,80 | 12,00 | 7,080 | 83,0 | 24,000 | 3,000 | 2,160 | 0,150 | 6 | 6950 11.804 |
| 11,80 | 12,00 | 7,080 | 83,0 | 24,000 | 4,000 | 2,160 | 0,150 | 6 | 6950 11.805 |

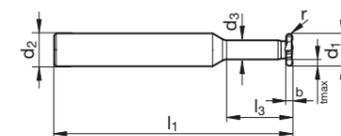
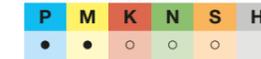
Zirkularfräser, Vollradius

Artikel-Nr. 6951

Schnittdaten finden Sie in unserem Online-Navigator unter <https://webnavigator.guehring.de>.



zum zirkularen Nuten- und Konturfräsen • hohe Laufruhe durch positiven Span- und Achswinkel mit Ungleichteilung • Halsfreischliff • ohne Zentrumschnitt



Artikel-Nr. 6951

| d1 h10 mm | d2 h6 mm | d3 mm | l1 mm | l3 mm | b mm | tmax. mm | r mm | Z | Bestell-Nr. |
|-----------|----------|-------|-------|--------|-------|----------|-------|---|-------------|
| 3,80 | 6,00 | 2,280 | 54,0 | 9,000 | 1,000 | 0,560 | 0,500 | 3 | 6951 3.801 |
| 5,80 | 6,00 | 3,480 | 54,0 | 12,000 | 1,000 | 0,960 | 0,500 | 3 | 6951 5.801 |
| 5,80 | 6,00 | 3,480 | 54,0 | 12,000 | 1,500 | 0,960 | 0,750 | 3 | 6951 5.802 |
| 7,80 | 8,00 | 4,680 | 58,0 | 16,000 | 1,000 | 1,360 | 0,500 | 4 | 6951 7.801 |
| 7,80 | 8,00 | 4,680 | 58,0 | 16,000 | 1,500 | 1,360 | 0,750 | 4 | 6951 7.802 |
| 7,80 | 8,00 | 4,680 | 58,0 | 16,000 | 2,000 | 1,360 | 1,000 | 4 | 6951 7.803 |
| 9,80 | 10,00 | 5,880 | 66,0 | 20,000 | 1,000 | 1,760 | 0,500 | 4 | 6951 9.801 |
| 9,80 | 10,00 | 5,880 | 66,0 | 20,000 | 1,500 | 1,760 | 0,750 | 4 | 6951 9.802 |
| 9,80 | 10,00 | 5,880 | 66,0 | 20,000 | 2,000 | 1,760 | 1,000 | 4 | 6951 9.803 |
| 9,80 | 10,00 | 5,880 | 66,0 | 20,000 | 2,500 | 1,760 | 1,250 | 4 | 6951 9.804 |
| 9,80 | 10,00 | 5,880 | 66,0 | 20,000 | 3,000 | 1,760 | 1,500 | 4 | 6951 9.805 |
| 11,80 | 12,00 | 7,080 | 83,0 | 24,000 | 2,000 | 2,160 | 1,000 | 4 | 6951 11.801 |
| 11,80 | 12,00 | 7,080 | 83,0 | 24,000 | 3,000 | 2,160 | 1,500 | 4 | 6951 11.802 |



Zirkularfräser

Fräsbedingungen:

HPC stabile Bearbeitungsverhältnisse
hohe Antriebsleistung

M7C instabile Bearbeitungsverhältnisse
schwache Antriebsleistung

lange Werkzeuge



Schnittwerte

| Zerspanungsgruppe | Anwendung | v _c (m/min) | a _p max. | a _e max. | f _z (mm) bei Nenn-Ø | | | | |
|--|----------------|---------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | | 3,8 | 5,8 | 7,8 | 9,8 | 11,8 |
| P1.1.1 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB P1.1.2 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,15 % C, Rm 420 N/mm ² , 125 HB P1.1.3 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB P1.1.4 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 640 N/mm ² , 190 HB P1.1.5 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,45 % C, Rm 850 N/mm ² , 250 HB P1.1.6 Unlegierter Stahl, gegläht, 0,75 % C, Rm 915 N/mm ² , 270 HB P1.1.7 Unlegierter Stahl, vergütet, 0,75 % C, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB | Zirkular Nuten | 140 | b | tmax | 0,0150 | 0,0200 | 0,0300 | 0,0400 | 0,0500 |
| P2.1.1 Niedriglegierter Stahl, gegläht, Rm 610 N/mm ² , 180 HB P2.1.2 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 930 N/mm ² , 275 HB P2.1.3 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1020 N/mm ² , 300 HB P2.1.4 Niedriglegierter Stahl, vergütet, Rm 1190 N/mm ² , 350 HB | Zirkular Nuten | 120 | b | tmax | 0,0150 | 0,0200 | 0,0300 | 0,0400 | 0,0500 |
| P3.1.1 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB P3.1.2 Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl, gehärtet und angelassen, Rm 1100 N/mm ² , 325 HB | Zirkular Nuten | 110 | b | tmax | 0,0150 | 0,0200 | 0,0250 | 0,0350 | 0,0450 |
| M1.1.1 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, mit Zerspanungsadditiven M1.1.2 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, gegläht, Rm 680 N/mm ² , 200 HB | Zirkular Nuten | 130 | b | tmax | 0,0150 | 0,0200 | 0,0250 | 0,0350 | 0,0450 |
| M1.1.3 Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch, vergütet, Rm 810 N/mm ² , 240 HB | Zirkular Nuten | 95 | b | tmax | 0,0100 | 0,0150 | 0,0250 | 0,0350 | 0,0400 |
| M2.1.1 Nichtrostender Stahl, austenitisch, abgeschreckt, 180 HB | Zirkular Nuten | 95 | b | tmax | 0,0100 | 0,0150 | 0,0250 | 0,0350 | 0,0400 |
| M2.2.1 Duplexstahl, hochfeste nichtrostende Stähle | Zirkular Nuten | 70 | b | tmax | 0,0100 | 0,0150 | 0,0200 | 0,0300 | 0,0350 |
| K1.1.1 Grauguss, perlitisch/ferritisch, 180 HB K1.1.2 Grauguss, perlitisch/martensitisch, 260 HB K1.2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, ferritisch, 160 HB K1.2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, perlitisch, 250 HB | Zirkular Nuten | 120 | b | tmax | 0,0150 | 0,0200 | 0,0300 | 0,0400 | 0,0500 |
| K1.3.1 Temperguss, ferritisch, 130 HB K1.3.2 Temperguss, perlitisch, 230 HB | Zirkular Nuten | 100 | b | tmax | 0,0100 | 0,0200 | 0,0250 | 0,0350 | 0,0400 |
| K2.1.1 Gusseisen mit Vermiculargraphit (GJV) K2.2.1 Austenitisch-ferritisches Gusseisen mit Kugelgraphit (ADI) | Zirkular Nuten | 85 | b | tmax | 0,0100 | 0,0150 | 0,0250 | 0,0350 | 0,0400 |
| N1.1.1 Aluminium-Knetlegierungen, nicht aushärtbar, 60 HB N1.1.2 Aluminium-Knetlegierungen, ausgehärtet, 100 HB | Zirkular Nuten | 350 | b | tmax | 0,0250 | 0,0350 | 0,0450 | 0,0650 | 0,0800 |
| N2.1.1 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, ≤ 12 % Si, 75 HB N2.1.2 Aluminium-Gusslegierungen, ausgehärtet, ≤ 12 % Si, 90 HB | Zirkular Nuten | 250 | b | tmax | 0,0200 | 0,0300 | 0,0400 | 0,0550 | 0,0700 |
| N2.1.3 Aluminium-Gusslegierungen, nicht aushärtbar, > 12 % Si, 130 HB | Zirkular Nuten | 200 | b | tmax | 0,0200 | 0,0300 | 0,0400 | 0,0550 | 0,0700 |

| Zerspanungsgruppe | Anwendung | v _c (m/min) | a _p max. | a _e max. | f _z (mm) bei Nenn-Ø | | | | |
|--|----------------|---------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | | 3,8 | 5,8 | 7,8 | 9,8 | 11,8 |
| N3.1.1 Kupfer und Kupferlegierungen: Automatenlegierung, Pb > 1 % N3.1.2 Kupfer und Kupferlegierungen: CuZn, CuSnZn | Zirkular Nuten | 185 | b | tmax | 0,0150 | 0,0250 | 0,0300 | 0,0450 | 0,0550 |
| N3.1.3 Kupfer und Kupferlegierungen: CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer | Zirkular Nuten | 145 | b | tmax | 0,0150 | 0,0200 | 0,0300 | 0,0400 | 0,0500 |
| N4.1.1 Nichtmetallische Werkstoffe: Duroplaste, Faserverstärkte Kunststoffe | | | | | | | | | |
| N4.1.2 Nichtmetallische Werkstoffe: Hartgummi, Holz usw. | | | | | | | | | |
| N4.1.3 Nichtmetallische Werkstoffe: Graphit | | | | | | | | | |
| S1.1.1 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, gegläht, 200 HB | Zirkular Nuten | 30 | b | tmax | 0,0100 | 0,0150 | 0,0200 | 0,0300 | 0,0350 |
| S1.1.2 Warmfeste Legierungen, Fe-Basis, ausgehärtet, 280 HB | Zirkular Nuten | 25 | b | tmax | 0,0100 | 0,0150 | 0,0200 | 0,0300 | 0,0350 |
| S1.1.3 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegläht, 250 HB | Zirkular Nuten | 15 | b | tmax | 0,0100 | 0,0150 | 0,0200 | 0,0250 | 0,0300 |
| S1.1.4 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, ausgehärtet, 350 HB | Zirkular Nuten | 15 | b | tmax | 0,0100 | 0,0100 | 0,0150 | 0,0250 | 0,0300 |
| S1.1.5 Warmfeste Legierungen, Ni- oder Co-Basis, gegossen, 320 HB | Zirkular Nuten | 15 | b | tmax | 0,0100 | 0,0150 | 0,0200 | 0,0250 | 0,0300 |
| S2.1.1 Titanlegierungen, Reintitan, Rm 400 N/mm ² | Zirkular Nuten | 50 | b | tmax | 0,0100 | 0,0200 | 0,0250 | 0,0350 | 0,0400 |
| S2.1.2 Titanlegierungen, Alpha- und Beta-Legierungen, ausgehärtet, Rm 1050 N/mm ² | Zirkular Nuten | 45 | b | tmax | 0,0100 | 0,0150 | 0,0200 | 0,0300 | 0,0400 |
| H1.1.1 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 55 HRC | | | | | | | | | |
| H1.1.2 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, < 60 HRC | | | | | | | | | |
| H1.1.3 Gehärteter Stahl, gehärtet und angelassen, > 60 HRC | | | | | | | | | |
| H2.1.1 Hartguss, gegossen, 400 HB | | | | | | | | | |
| H2.1.2 Hartguss, gehärtet und angelassen, < 55 HRC | | | | | | | | | |

Schnittwerte

GÜHRING

Jetzt registrieren!



Gühring Onlineshop

Werkzeug shoppen leicht gemacht

Sie bestellen Werkzeuge mit wenigen Klicks genau dann, wann Sie sie brauchen. Die Verfügbarkeit von Werkzeugen prüfen Sie rund um die Uhr online. Das Erstellen von Merklisten und Warenkorbvorlagen erspart Ihnen Arbeit bei wiederkehrenden Bedarfen. Zudem haben Sie die Möglichkeit, Ihren Mitarbeitern individuelle Benutzerrollen zuzuweisen. Nutzen Sie außerdem unsere Abo-Funktion im Shop, um Werkzeuge automatisiert nachzubestellen. Und mit der Abruf-Funktion können Sie Ihre Kontrakte eigenständig im Shop verwalten.

- **Preis und Bestand in Echtzeit abfragen**
- **eigene Materialnummern erleichtern Bestellung**
- **individuelle Freigabeprozesse für Ihr Unternehmen**
- **CAD-Daten bequem direkt beim Kauf downloaden**

webshop.guehring.de



Zirkularfräser

201 593/25017-VII-10 | Printed in Germany | 2025

GÜHRING

Gühring KG | Herderstraße 50–54 | 72458 Albstadt | Deutschland
Telefon: +49 74 31 17-0 | info@guehring.de | www.guehring.com

Eventuelle Druckfehler oder zwischenzeitlich eingetretene Änderungen berechtigen nicht zu Ansprüchen.
Wir liefern ausschließlich zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen. Diese können Sie bei uns anfordern.