

HR 500

HR 500

VHM Hochleistungs-Reibahlen bis Ø 20 mm
für universelle Anwendungen

HR 500 T NEU – erweitertes Programm

VHM-Kopfreibahlen für Ø 14-42 mm

HR 500 Guss

VHM Hochleistungs-Reibahlen für die
GG- und GGG-Bearbeitung

HR 500 Alu

VHM Hochleistungs-Reibahlen für die
Bearbeitung von Aluminium

HR 500 G

Hochleistungs-Reibahlen mit HM- oder Cermet-
Bestückung von Ø 6 mm bis 40 mm

HR 500 GT

Hochleistungs-Reibahlen mit HM- oder Cermet-
Bestückung über Ø 40 mm bis 76,2 mm

EXCLUSIVELINE®

EXCLUSIVELINE®

HR 500 Hochleistungs-Reibahlen Piktogramme

| | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|--|--|--|---|---|--|---|--|--|---|---|--|
| Schneidstoff |  VHM Vollhartmetall |  HM Hartmetall-bestückt |  Cermet | | | | | | | | | |
| Innenkühlung |  | | | | | | | | | | | |
| Norm |  nach Gühring Standard | | | | | | | | | | | |
| Typ |  HR 500 S Sacklochbohrung (S) |  HR 500 TS |  HR 500 Guss S |  HR 500 Alu S |  HR 500 G S |  HR 500 GT S |  HR 500 D Durchgangsbohrung (D) |  HR 500 TD |  HR 500 Guss D |  HR 500 Alu D |  HR 500 G D |  HR 500 GT D |
| Schneidrichtung |  rechts | | | | | | | | | | | |
| Toleranz |  H7 |  +0,005 | | | | | | | | | | |
| Bohrungstyp |  Durchgangsbohrung |  Sacklochbohrung | | | | | | | | | | |
| Schneidenzahl |  | | | | | | | | | | | |
| Schaftform |  HA | | | | | | | | | | | |
| Drallwinkel |  gerade genutet | | | | | | | | | | | |
| Teilung |  extrem ungleich | | | | | | | | | | | |

Eventuelle Druckfehler oder zwischenzeitlich eingetretene Änderungen jeder Art berechtigen nicht zu Ansprüchen. Alle mit DIN gekennzeichneten Produkte können abweichend der Maße im Katalog geliefert werden, solange diese der angezeigten DIN-Norm entsprechen.

Gühring KG
Postfach 10 02 47 · D-72423 Albstadt
Herderstraße 50-54 · D-72458 Albstadt

Tel.: +49 74 31 17-0
Fax: +49 74 31 17-21 279

Internet: www.guehring.com
E-Mail: info@guehring.de



HR 500 HOCHLEISTUNGSREIBAHLEN

Perfekt Reiben in allen Durchmessern

Mit den HR 500 Hochleistungs-Reibahlen finden Sie die ideale Werkzeuglösung für alle Durchmesser von 1,97 bis 76,2 mm.

Um immer mit einer optimalen HR 500 Hochleistungs-Reibahle arbeiten zu können, stehen diverse HR 500-Typen zur Wahl.

- VHM-Reibahlen bis Durchmesser 42,00 mm
- HM- und cermetbestückte Reibahlen bis Durchmesser 76,2 mm
- VHM-Reibahlen für Zwischenabmessungen und Stufenwerkzeuge im HR 500 Active Programm

EXCLUSIVE^{LINE}

HR 500 Hochleistungs-Reibahlen Programmübersicht

| Norm | Typ | Werkzeug-Darstellung | Schneidstoff | Oberfläche | d1 | Artikel-Nr. | Rabatt- gruppe | Programm auf Seite |
|------|---------------|----------------------|---------------------|------------|-----------------|-------------|-------------------|-----------------------|
| | HR 500 S | | VHM | a | 2,000 - 20,000 | 1685 | 166 | 8 |
| | HR 500 S | | VHM | a | 1,970 - 12,030 | 1675 | 166 | 9 |
| | HR 500 D | | VHM | a | 2,000 - 20,000 | 1686 | 166 | 8 |
| | HR 500 D | | VHM | a | 1,970 - 12,030 | 1676 | 166 | 9 |
| | HR 500 TS | | VHM | a | 14,000 - 42,000 | 1548 | 166 | 11 |
| | HR 500 TD | | VHM | a | 14,000 - 42,000 | 1549 | 166 | 11 |
| | HR 500 Guss S | | VHM | Y | 3,000 - 20,000 | 1036 | 166 | 13 |
| | HR 500 Guss D | | VHM | Y | 3,000 - 20,000 | 1037 | 166 | 13 |
| | HR 500 Alu S | | VHM | Cb | 4,000 - 20,000 | 1678 | 166 | 14 |
| | HR 500 Alu D | | VHM | Cb | 4,000 - 20,000 | 1679 | 166 | 14 |
| | HR 500 G S | | HM | a | 22,000 - 40,000 | 1680 | 166 | 15 |
| | HR 500 G S | | Cermet- bestückt | ○ | 6,000 - 40,000 | 1682 | 166 | 16 |
| | HR 500 G D | | HM | a | 22,000 - 40,000 | 1681 | 166 | 15 |
| | HR 500 G D | | Cermet- bestückt | ○ | 6,000 - 40,000 | 1683 | 166 | 16 |
| | HR 500 GT S | Semistandard | HM | a | 41,000 - 76,200 | 1038 | 166 | 18 |
| | HR 500 GT S | Semistandard | Cermet- bestückt | ○ | 41,000 - 76,200 | 1040 | 166 | 19 |
| | HR 500 GT D | Semistandard | HM | a | 41,000 - 76,200 | 1039 | 166 | 18 |

EXCLUSIVE^{LINE}[®]

HR 500 Hochleistungs-Reibahlen Programmübersicht

| Norm | Typ | Werkzeug-Darstellung | Schneidstoff | Oberfläche | d1 | Artikel-Nr. | Rabatt- gruppe | Programm auf Seite | |
|---|----------------|---|--------------|---------------------|----|-----------------|-------------------|-----------------------|----|
|  | HR 500 GT D |  | Semistandard | Cermet- bestückt | ○ | 41,000 - 76,200 | 1041 | 166 | 19 |

Hydraulik-Dehnspannfutter HSK-A, überlang, für HR 500 GT

| | | | | | |
|---|---|----------|-------------|-----|----|
|  |  | HSK-A 63 | 4290 | 114 | 20 |
|---|---|----------|-------------|-----|----|

Schrumpfverlängerung für HR 500 T

| | | | | | |
|---|---|--------------------------------------|-------------|-----|----|
|  |  | jetzt auch in längerer Ausführung | 4719 | 148 | 21 |
|---|---|--------------------------------------|-------------|-----|----|

Werkzeugauswahl für optimale Wirtschaftlichkeit und Qualität

| | | | VHM HR 500 Universal | | VHM HR500 Guss | VHM HR500 Alu | HM best. HR500 | Cermet best. HR500 |
|-----------------------|---|----------------------------|-------------------------|-----------|-------------------|------------------|-------------------|-----------------------|
| | | | 1675 | 1676 | 1036 | 1678 | 1680/1038 | 1682/1040 |
| | | | 1685/1548 | 1686/1549 | 1037 | 1679 | 1681/1039 | 1683/1041 |
| Stahl | P | bis 1200 N/mm ² | ● | ● | | | ○ | ● |
| Rostfreier Stahl | M | | ● | ● | | | ● | |
| Guss | K | GG | ○ | ○ | ● | | ● | |
| | | GGG 40/50 | ○ | ○ | ● | | ○ | ● |
| | | GGG 60/70 | ○ | ○ | ● | | ● | |
| Aluminium | N | | | | ● | | | |
| Titan / Sonderleg. | S | Ti-Basis | ● | ● | | | ● | |
| | | Ni-Basis | ● | ● | | | ● | |
| gehärteter Stahl | H | bis 48 HRC | ● | ● | | | ○ | |
| | | bis 63 HRC | ● | ● | | | | |

● optimal geeignet ○ bedingt geeignet

Optimale Vorbearbeitungs-Durchmesser

Empfohlene Untermaße in mm

| | | | bis Ø 6 | bis Ø 10 | bis Ø 16 | bis Ø 25 | bis Ø 40 | über Ø 40 |
|------------------|---|------------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|-------------|
| alle Materialien | | | Ø 0,1 - 0,2 | Ø 0,2 | Ø 0,2 - 0,3 | Ø 0,3 | Ø 0,3 - 0,4 | Ø 0,4 - 0,5 |
| gehärteter Stahl | H | bis 48 HRC | Ø 0,1 - 0,2 | Ø 0,2 | Ø 0,2 | Ø 0,2 | Ø 0,3 | Ø 0,3 |
| | | bis 63 HRC | Ø 0,1 | Ø 0,1 | Ø 0,1 - 0,2 | Ø 0,2 | Ø 0,2 | Ø 0,2 |

jetzt als
Standardwerkzeug

HR 500 T

Gühring bietet mit der HR 500 T eine VHM-Kopfreibahle von 14 bis 42 mm Durchmesser.

Mit der HR 500 T Reibahle wird die erfolgreiche VHM-Variante der HR 500 bis zum Durchmesser 42,0 mm erweitert. Durch die kurze, kompakte Lösung ist eine wirtschaftliche Herstellung sichergestellt. Trotzdem kann auf die vielseitigen Möglichkeiten der HR 500 zurückgegriffen werden.

Durch den universellen HA-Schaft kann die HR 500 T flexibel mit Standardfuttern und zahlreichen Verlängerungen kombiniert werden. Durch diesen wesentlichen Vorteil sind keine teuren Spezialaufnahmen nötig. Dies ermöglicht eine kostengünstige und qualitativ sehr hochwertige Reibbearbeitung.

Ihre Vorteile im Überblick

- Hochleistungsreibahle sorgt für besonders wirtschaftliche Fertigung
- flexible Aufnahmemöglichkeiten durch HA-Schaft
- einfache Verlängerung durch Schrumpfverlängerung oder Hydrodehnspannfutter
- Ausführung als universelle Variante, Guss oder Alu-Variante



3 Varianten

- a** die Standardvariante für die universelle Anwendung ist NanoA beschichtet
- Y** die Guss-Variante mit Signum-Beschichtung für den Einsatz in GG und GGG wird als Sonderlösung angeboten
- Cb** Mit der carbo-beschichteten Sonderlösung für den Einsatz in Alu können Al-Knetlegierungen oder AISi-Guss-Legierungen bearbeitet werden.

Rundlaufkontrollstelle

Innenkühlung



Sackloch-
ausführung
mit zentralem
Kühlmittelaustritt



Durchgangsloch-
ausführung
mit radialer
Kühlmittelzufuhr

Vielseitige Verlängerungsmöglichkeiten

Für den Einsatz bei großen Reibtiefen und zum einfachen Überbrücken von Störkanten kann die HR 500 T mit einer Vielzahl von Verlängerungen kombiniert werden. Mit einem kostengünstigen Preis-Leistungs-Verhältnis punktet beispielsweise die **Schrumpfverlängerung (Art.-Nr. 4719)**. Wo eine schlanke Aufnahme benötigt wird und nicht geschumpft werden kann, bietet Gühring das neue **Hydrodehnspannfutter ab Spann-Ø 10 mm an**.

NEU!

Hydrodehnspannfutter
als Sonderaufnahme
ab Spann-Ø 10 mm.



Schrumpfverlängerung (Art.-Nr. 4719, S. 21)

flexible Kombinationsmöglichkeiten

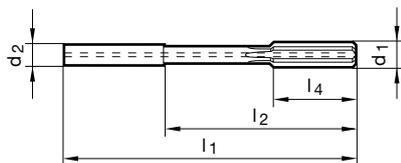
Durch den genormten Schaft nach DIN 6535-HA kann die HR 500 T bei kurzen Reibtiefen in herkömmliche Hydrodehnspannfutter, Schrumpffutter oder andere genau rundlaufende Spannfutter aufgenommen werden.

Hochleistungs-Reibahlen



Die Vollhartmetall-Hochleistungsreibahle HR 500 arbeitet mit höchsten Schnittwerten und erzeugt sehr hochwertige Bohrungsqualitäten. Damit ermöglicht sie oftmals erhebliche Einsparungen bei den Prozesskosten. Außerdem gewährleistet sie eine sehr hohe Prozesssicherheit.

Zwischenabmessungen von Ø 1,97-20,1 mm kurzfristig möglich.



| Code-Nr. | d1 | d2 h6 | l1 | l2 | l4 | |
|----------|--------|--------|--------|-------|-------|---|
| | mm | mm | | | | |
| 6,000 | 6,000 | 6,000 | 76,00 | 40,00 | 12,00 | 4 |
| 6,010 | 6,010 | 6,000 | 76,00 | 40,00 | 12,00 | 4 |
| 6,020 | 6,020 | 6,000 | 76,00 | 40,00 | 12,00 | 4 |
| 6,030 | 6,030 | 6,000 | 76,00 | 40,00 | 12,00 | 4 |
| 7,000 | 7,000 | 8,000 | 101,00 | 65,00 | 16,00 | 6 |
| 7,970 | 7,970 | 8,000 | 101,00 | 65,00 | 16,00 | 6 |
| 7,980 | 7,980 | 8,000 | 101,00 | 65,00 | 16,00 | 6 |
| 7,990 | 7,990 | 8,000 | 101,00 | 65,00 | 16,00 | 6 |
| 8,000 | 8,000 | 8,000 | 101,00 | 65,00 | 16,00 | 6 |
| 8,010 | 8,010 | 8,000 | 101,00 | 65,00 | 16,00 | 6 |
| 8,020 | 8,020 | 8,000 | 101,00 | 65,00 | 16,00 | 6 |
| 8,030 | 8,030 | 8,000 | 101,00 | 65,00 | 16,00 | 6 |
| 9,000 | 9,000 | 10,000 | 101,00 | 61,00 | 19,00 | 6 |
| 9,970 | 9,970 | 10,000 | 101,00 | 61,00 | 19,00 | 6 |
| 9,980 | 9,980 | 10,000 | 101,00 | 61,00 | 19,00 | 6 |
| 9,990 | 9,990 | 10,000 | 101,00 | 61,00 | 19,00 | 6 |
| 10,000 | 10,000 | 10,000 | 101,00 | 61,00 | 19,00 | 6 |
| 10,010 | 10,010 | 10,000 | 101,00 | 61,00 | 19,00 | 6 |
| 10,020 | 10,020 | 10,000 | 101,00 | 61,00 | 19,00 | 6 |
| 10,030 | 10,030 | 10,000 | 101,00 | 61,00 | 19,00 | 6 |
| 11,000 | 11,000 | 12,000 | 130,00 | 85,00 | 19,00 | 6 |
| 11,970 | 11,970 | 12,000 | 130,00 | 85,00 | 19,00 | 6 |
| 11,980 | 11,980 | 12,000 | 130,00 | 85,00 | 19,00 | 6 |
| 11,990 | 11,990 | 12,000 | 130,00 | 85,00 | 19,00 | 6 |
| 12,000 | 12,000 | 12,000 | 130,00 | 85,00 | 19,00 | 6 |
| 12,010 | 12,010 | 12,000 | 130,00 | 85,00 | 19,00 | 6 |
| 12,020 | 12,020 | 12,000 | 130,00 | 85,00 | 19,00 | 6 |
| 12,030 | 12,030 | 12,000 | 130,00 | 85,00 | 19,00 | 6 |

VHM



Artikel-Nr.

1675

1676

Oberfläche
Rabattgruppe

a

a

166

166



+0,005



+0,005



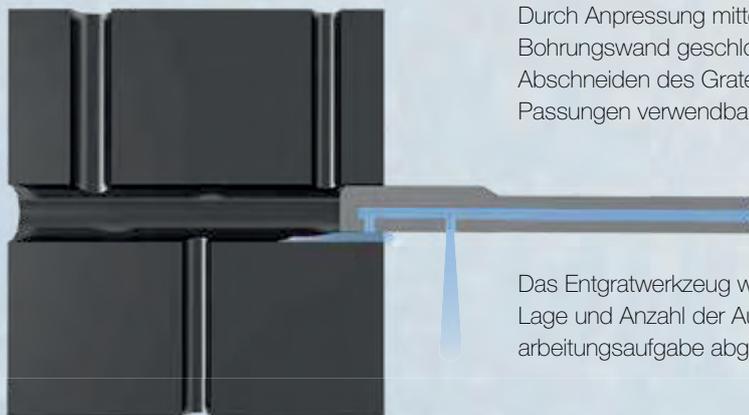
Verfügbarkeit



Einfach aber effizient

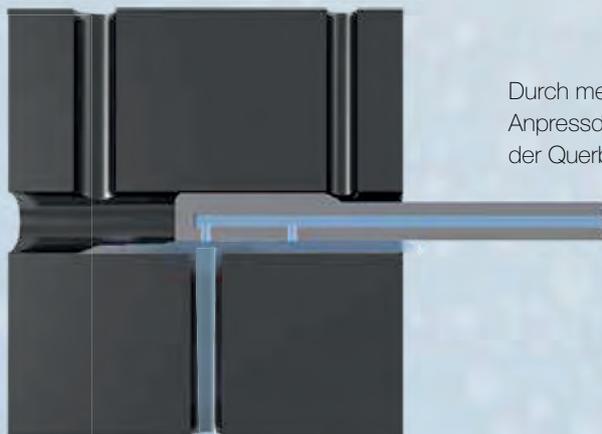
> Querbohrungen entgraten mit der EWR 500

Beim Entgraten mit konventionellen Reibahlen wird der Grat aufgrund des Spaltes zwischen Werkzeug und Bohrungswand oft nur umgelegt. Darunter leidet das Bearbeitungsergebnis. Im Gegensatz zu konventionellen Reibahlen wird mit der neuen Entgratreibahle EWR 500 der Grat prozesssicher abgeschert.



Durch Anpressung mittels Kühldruck wird der Spalt zwischen Reibahle und Bohrungswand geschlossen. Die Anpressung ermöglicht ein sauberes Abschneiden des Grates an der Wurzel. Die Entgratreibahle ist auch bei Passungen verwendbar, da die Bohrungswand nicht beschädigt wird.

Das Entgratwerkzeug wird individuell von Gühring ausgelegt. Lage und Anzahl der Austrittsbohrungen werden je nach Bearbeitungsaufgabe abgestimmt.



Durch mehrere Kühlmittel-Austrittsbohrungen wird der permanente Anpressdruck gewährleistet. Dadurch wird ein Druckabfall im Bereich der Querbohrungen verhindert.

EWR 500

EXCLUSIVE[®]LINE

Hochleistungs-Reibahlen HR 500 G

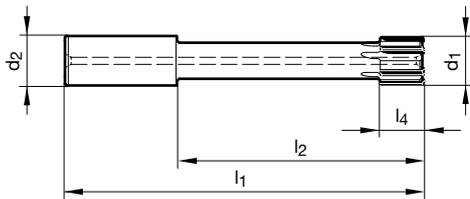
Hochleistungs-Reibahlen



Die HM-bestückte Hochleistungsreibahle HR 500 G erzeugt bei höchsten Schnittwerten erstklassige Bohrungsqualitäten. Außerdem gewährleistet sie sehr hohe Prozesssicherheit und senkt die Prozessstückkosten erheblich.

Weitere Vorteile:

- Zwischenabmessungen ab $\varnothing 20,1$ mm sind kurzfristig lieferbar
- HM-bestückte Werkzeuge mit „Signum“-Beschichtung für die GG-Bearbeitung bei höchsten Anforderungen an die Oberflächen-güte der Bohrung (Schnittdaten s. Art.-Nr. 1036/1037)



| Code-Nr. | d1 | d2 h6 | l1 | l2 | l4 | |
|----------|--------|--------|--------|--------|-------|---|
| | mm | mm | mm | mm | mm | |
| 22,000 | 22,000 | 20,000 | 160,00 | 110,00 | 22,00 | 6 |
| 24,000 | 24,000 | 25,000 | 180,00 | 124,00 | 22,00 | 6 |
| 25,000 | 25,000 | 25,000 | 180,00 | 124,00 | 22,00 | 6 |
| 26,000 | 26,000 | 25,000 | 180,00 | 124,00 | 22,00 | 6 |
| 28,000 | 28,000 | 25,000 | 180,00 | 124,00 | 25,00 | 6 |
| 30,000 | 30,000 | 25,000 | 180,00 | 124,00 | 25,00 | 6 |
| 32,000 | 32,000 | 32,000 | 200,00 | 140,00 | 25,00 | 6 |
| 34,000 | 34,000 | 32,000 | 200,00 | 140,00 | 25,00 | 6 |
| 36,000 | 36,000 | 32,000 | 200,00 | 140,00 | 25,00 | 8 |
| 38,000 | 38,000 | 32,000 | 200,00 | 140,00 | 25,00 | 8 |
| 40,000 | 40,000 | 32,000 | 200,00 | 140,00 | 25,00 | 8 |

HM



Artikel-Nr.

1680

1681

Oberfläche
Rabattgruppe

a

a

166

166



Verfügbarkeit





HR 500 GT Hochleistungsreibahlen Spitzenleistung über Ø 40,00 mm

Auch bei Durchmessern über 40,00 mm ist die Gühring HR 500-Technologie erste Wahl für das Hochleistungsreiben. Zahlreiche intelligente Lösungen gewährleisten auch bei großen Durchmessern höchste Schnittwerte und beste Qualität:

Vielfalt für perfekte Bearbeitungsergebnisse

Die HR 500 GT-Werkzeugköpfe sind als Semi-Standardprogramm mit kurzen Lieferzeiten im Durchmesserbereich > 40,0 bis 76,2 mm in folgenden werkstoffspezifischen Ausführungen erhältlich:

- HM-bestückt mit nanoA-Beschichtung für nicht rostende Stähle, GGG 60, GG, Sonderlegierungen und NE-Metalle
- HM-bestückt mit Signum-Beschichtung bei hohen Anforderungen an die Oberflächengüte für GG und GGG 60
- cermetbestückt für Stähle und GGG 40/50

Darüber hinaus fertigen wir Sonderwerkzeuge nach kundenspezifischen Vorgaben auf Anfrage.

Optimale Kühlschmierung

Dank der neu entwickelten, zum Patent angemeldeten Umlenkschraube an der Stirnseite der HR 500 GT-Werkzeugköpfe gelangt das Kühlschmiermittel prozesssicher an die Schneiden. Ein Verstopfen der Kühlmittelaustritte durch Späne ist nicht möglich. Durch die besonders flache Bauweise der Umlenkschraube ist die Bearbeitung von Sacklöchern bis unmittelbar an den Bohrungsgrund möglich.

Bei Bedarf kann die Umlenkschraube bei Sackloch-Bearbeitung entfernt werden.



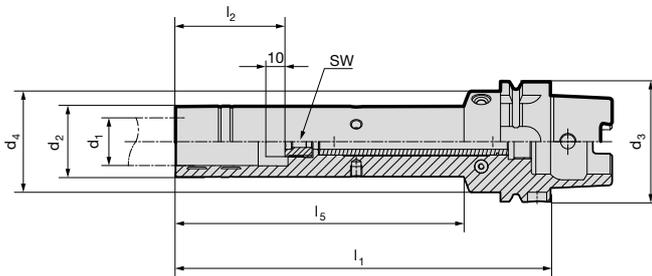
Hydraulik-Dehnspannfutter HSK-A, überlang, für HR 500 GT Schrumpfverlängerung



Für Hochleistungsreibahlen HR 500 GT mit Mitnehmer.

Lieferumfang:

- inkl. Einstellschraube Art.-Nr. 4900
- inkl. Spannschlüssel Art.-Nr. 4912
- Kühlmittelübergabesatz Art.-Nr. 4949 separat bestellen



| | |
|---------------------|-------------|
| Artikel-Nr. | 4290 |
| Oberfläche | |
| Rabattgruppe | 114 |



| Code-Nr. | d3 | f. d1 h6 | d2 | d4 | l1 | l2 | l5 | inkl. | SW | kg |
|----------|-------|----------|----|----|-----|----|-----|----------|-----|-----|
| | HSK-A | mm | mm | mm | mm | mm | mm | 4900 ... | | |
| 25,063 | 63 | 25 | 37 | 53 | 195 | 57 | 150 | 20,114 | 5,0 | 1,9 |
| 25,163 | 63 | 25 | 37 | 53 | 295 | 57 | 250 | 20,114 | 5,0 | 2,7 |
| 32,063 | 63 | 32 | 44 | 53 | 195 | 61 | 150 | 20,114 | 5,0 | 2,2 |
| 32,163 | 63 | 32 | 44 | 53 | 295 | 61 | 250 | 20,114 | 5,0 | 3,4 |

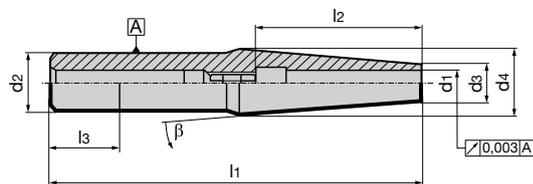
| Verfügbarkeit |
|---------------|
| ● |
| ● |
| ● |
| ● |

Schrumpfverlängerung für HR 500 T



Zur Aufnahme im Hydraulik-Dehnspannfutter
oder Schrumpffutter

| | |
|---------------------|-------------|
| Artikel-Nr. | 4719 |
| Oberfläche | |
| Rabattgruppe | 148 |



| Code-Nr. | für Schaft-Ø d ₁ h ₆ mm | d ₂ h ₆ mm | d ₃ mm | d ₄ mm | l ₁ mm | l ₂ mm | l ₃ mm | β |
|----------|--|-------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---|
| 6,012 | 6 | 12 | 10 | 12,0 | 125 | 38 | - | 3 |
| 6,312 | 6 | 12 | 10 | 12,2 | 200 | 38 | 45 | 3 |
| 8,014 | 8 | 14 | 12 | 14,0 | 125 | 38 | - | 3 |
| 8,314 | 8 | 14 | 12 | 14,2 | 200 | 38 | 45 | 3 |
| 10,116 | 10 | 16 | 14 | 16,0 | 160 | 42 | - | 3 |
| 10,316 | 10 | 16 | 14 | 16,2 | 250 | 42 | 48 | 3 |
| 12,120 | 12 | 20 | 16 | 20,0 | 160 | 47 | - | 3 |
| 12,320 | 12 | 20 | 16 | 20,2 | 250 | 47 | 50 | 3 |
| 16,225 | 16 | 25 | 22 | 25,0 | 160 | 50 | - | 3 |
| 16,325 | 16 | 25 | 22 | 25,2 | 250 | 50 | 56 | 3 |
| 20,332 | 20 | 32 | 27 | 32,0 | 160 | 52 | - | 3 |
| 20,432 | 20 | 32 | 27 | 32,2 | 250 | 52 | 60 | 3 |

| Verfügbarkeit |
|---------------|
| ● |
| ● |
| ● |
| ● |
| ● |
| ● |
| ● |
| ● |
| ● |
| ● |
| ● |
| ● |

**GG- und GGG-Bearbeitung
mit nur einem Werkzeug**

ANWENDUNGSBEISPIELE

Bremsgehäuse aus GG-30

Ø 18,00 mm H7
Oberflächenanforderung $R_a = 0,8$
 $v_c = 200$ m/min
 $f_u = 1,2$ mm/U
Standweg: 48 m

Getriebegehäuse aus GGG-50

Ø 20,00 mm
Oberflächenanforderung $R_z = 10$
 $v_c = 195$ m/min
 $f_u = 1,1$ mm/U
Standweg: 66 m

Der Kunde bearbeitet außerdem GG-25 mit dem selben Werkzeug und erzielt beste Bearbeitungsergebnisse.

Einsatzbeispiele

Einsatzbeispiele für die Gühring VHM Hochleistungs-Reibahlen HR 500 S und HR 500 D mit höchsten Vorschubgeschwindigkeiten und Standzeiten

Die VHM-Hochleistungs-Reibahlen HR 500 S und HR 500 D konnten Ihre Leistungsfähigkeit schon in zahlreichen Anwendungsfällen unter Beweis stellen. Die nachstehende Tabelle enthält einige Beispiele.

| Werkzeug-Typ | HR 500 S | HR 500 D | HR 500 D | HR 500 S | HR 500 Guss D |
|--|-----------|----------|--|----------|---------------|
| Artikel-Nummer | 1685 | 1686 | Sonder-Reibahle für engere Durchmessertol. | 1685 | 1037 |
| bearbeitetes Bauteil | Scharnier | Ring | Ventilblock | Ring | Zylinderkopf |
| Werkstoff | St52 | 20MnCr5 | 9S20K | 20MnCr5 | GG 30 |
| Bohrungsdurchmesser (mm) | 9 | 8 | 5,9 | 15 | 20,2 |
| Bohrungstoleranz | H7 | H7 | H6 | IT 5 | H7 |
| Reibtiefe (mm) | 30 | 25 | 48 | 20 | 60 |
| Schnittgeschwindigkeit v_c (m/min) | 120 | 200 | 190 | 250 | 200 |
| Vorschubgeschwindigkeit v_f (mm/min) | 4200 | 12700 | 6100 | 7200 | 6300 |
| Standweg (m) | 60 | 100 | 55 | 200 | 150 |

Einsatzbeispiele für die Gühring Hochleistungs-Reibahlen HR 500 G

Die HM- oder Cermet-bestückten Hochleistungs-Reibahlen HR 500 G S und HR 500 G D konnten Ihre Leistungsfähigkeit schon in zahlreichen Anwendungsfällen unter Beweis stellen. Die nachstehende Tabelle enthält einige Beispiele.

| Werkzeug - Typ | HR 500 G D | HR 500 G D | HR 500 G D |
|--|-----------------|------------------|-------------------|
| Art. Nr. | 1683 (verkürzt) | 1681 | 1683 |
| Schneidstoff/ Beschichtung | Cermet | HM + TiAlN nanoA | Cermet |
| bearbeitetes Bauteil | Kreuzgelenk | Radflansch | Ausgleichsgehäuse |
| Werkstoff | C45 | GGG-60 | GGG-50 |
| Bohrungs-Ø (mm) | 25 | 22 | 32 |
| Bohrungstoleranz | F7 | H8 | H7 |
| Reibtiefe (mm) | 18 | 20 | 50 |
| Schnittgeschwindigkeit v_c (m/min) | 130 | 120 | 120 |
| Vorschubgeschwindigkeit v_f (mm/min) | 2000 | 2600 | 3000 |
| Standweg (m) | 175 | 120 | 160 |

GÜHRINGNAVIGATOR

Artikel-Nr.

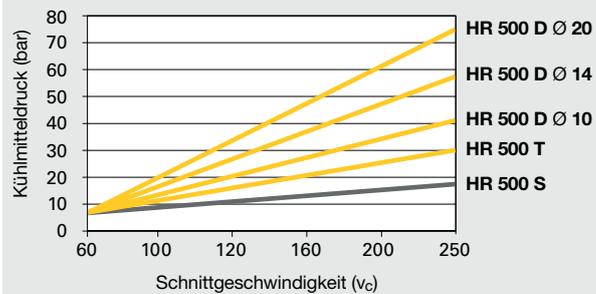
Schneidstoff

Oberfläche

Typ

Werkzeuge mit **fett** gesetzter Vorschubreihen-Nr. sind bevorzugt auszuwählen.

| Bohrer-Ø mm | Vorschubreihen-Code | | | | | | |
|----------------|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 |
| | f (mm/U) | | | | | | |
| < 4,00 | 0,080 | 0,100 | 0,125 | 0,160 | 0,300 | 0,500 | 1,000 |
| 4,00 | 0,100 | 0,125 | 0,160 | 0,200 | 0,300 | 0,500 | 1,200 |
| 5,00 | 0,100 | 0,125 | 0,160 | 0,200 | 0,400 | 0,600 | 1,400 |
| 6,30 | 0,125 | 0,160 | 0,200 | 0,250 | 0,400 | 0,700 | 1,600 |
| 8,00 | 0,160 | 0,200 | 0,250 | 0,300 | 0,600 | 1,000 | 2,400 |
| 10,00 | 0,200 | 0,250 | 0,315 | 0,400 | 0,600 | 1,200 | 2,400 |
| 12,50 | 0,200 | 0,250 | 0,315 | 0,400 | 0,800 | 1,200 | 2,500 |
| 16,00 | 0,250 | 0,315 | 0,400 | 0,500 | 0,800 | 1,400 | 2,600 |
| 20,00 | 0,315 | 0,400 | 0,500 | 0,600 | 0,800 | 1,400 | 2,600 |
| 25,00 | 0,400 | 0,500 | 0,630 | 0,800 | 1,000 | 1,600 | 3,000 |
| 31,50 | 0,400 | 0,500 | 0,630 | 0,800 | 1,000 | 2,000 | 3,600 |
| 40,00 | 0,500 | 0,630 | 0,800 | 1,000 | 1,200 | 2,000 | 3,600 |
| 50,00 | 0,630 | 0,800 | 1,000 | 1,400 | 2,200 | 3,200 | 3,600 |
| > 50,00 | 0,800 | 1,000 | 1,250 | 1,600 | 2,200 | 3,200 | 3,600 |



Für eine optimale Kühlschmierstoffversorgung der Schneiden bei den HR 500-Reibahlen Typ D für Durchgangsbohrungen empfehlen wir die Spannung im Hydrodehn- oder Schrumpffutter mit maximaler Einspanntiefe.

| Werkstoffgruppe | Werkstoffbeispiele, neue Bezeichnung (in Klammern alte Bezeichnung) Fettgedruckte Zahlen = Werkstoff-Nr. nach DIN EN | Zugfestigkeit MPa (N/mm²) | Härte | Kühl- mittel |
|-------------------------------|---|------------------------------|--------------------|-----------------|
| Allgemeine Baustähle | 1.0035 S185(St33), 1.0486 P275N(StE285), 1.0345 P235GH(H1), 1.0425 P265GH(H2) 1.0050 E295 (St50-2), 1.0070 E360 (St70-2), 1.8937 P500NH (WStE500) | ≤500 ≤1000 | | ○ |
| Automatenstähle | 1.0718 11SMnPb30 (9SMnPb28), 1.0736 11SMn37 (9SMn36) 1.0727 46S20 (45S20), 1.0728 (60S20), 1.0757 46SPb20 (45SPb20) | ≤850 ≤1000 | | ○ |
| Unlegierte Vergütungsstähle | 1.0402 C22, 1.1178 C30E (Ck30) 1.0503 C45, 1.1191 C45E (Ck45) 1.0601 C60, 1.1221 C60E (Ck60) | ≤700 ≤850 ≤1000 | | ○ |
| Legierte Vergütungsstähle | 1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4 | ≤1000 ≤1400 | | ○ |
| Unlegierte Einsatzstähle | 1.0301 (C10), 1.1121 C10E (Ck10) | ≤850 | | ○ |
| Legierte Einsatzstähle | 1.7276 10CrMo11, 1.5125 11MnSi6 1.5752 15NiCr13, 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5 | ≤1000 ≤1400 | | ● |
| Nitrierstähle | 1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7 | ≤1000 ≤1400 | | ● |
| Werkzeugstähle | 1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6, 1.2767 X45NiCrMo4 | ≤850 ≤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 X8CrNiS18-9 | ≤900 | | ● |
| austenitisch | 1.4301 X5CrNi18-10 (V2A), 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4571 X6CrNiMoTi 17-12-2 (V4A) | ≤1100 | | ● |
| martensitisch | 1.4057 X20CrNi172 (X17CrNi16-2), 1.4122 X39CrMo17-1, 1.4521 X2CrMoTi18-2 | ≤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) 0.6025 EN-GJL-250 (GG25), 0.6035 EN-GJL-350 (GG35) | | ≤240 HB ≤350 HB | ○ |
| Kugelgraphit- und Temperguss | 0.7040 EN-GJS-400-15 (GGG40), 0.7050 EN-GJS-500-7 (GGG50), 0.8035 EN-GJMW-350-4 (GTW35) 0.7070 EN-GJS-700-2 (GGG70), 0.8170 EN-GJMB-700-2 (GTS70) | | ≤240 HB ≤350 HB | ○ |
| Hartguss | - | | ≤350 HB | ○ |
| Titan und Titan-Legierungen | 3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7165 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1 | ≤850 ≤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 2.0790 CuNi18Zn19Pb | ≤600 ≤850 | | ○ |
| Bronzen, langspanend | 2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10 2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2 | ≤850 ≤1000 | | ○ |
| Kunststoffe, duroplastisch | Bakelit, Resopal, Pertinax, Moltopren | ≤150 | | ○ |
| thermoplastisch | Plexiglas, Hostalen, Novodur, Makralon | ≤100 | | ○ |
| Neue Gusswerkstoffe GGV | EN-GJV250 (GGV25), EN-GJV350 (GGV35) EN-GJV400 (GGV40), EN-GJV500 (GGV50), SiMo 6 | | ≤220 HB ≤300 HB | ○ |
| Neue Gusswerkstoffe ADI | EN-GJS-800-8 (ADI800), EN-GJS-1000-5 (ADI1000) EN-GJS-1200-2 (ADI1200), EN-GJS-1400-1 (ADI1400) | ≤1000 ≤1400 | | ○ |
| aramidfaserverstärkt | Kevlar | ≤1000 | | ○ |
| glas-/kohlefaserverstärkt | GFK/CFK | ≤1000 | | ○ |

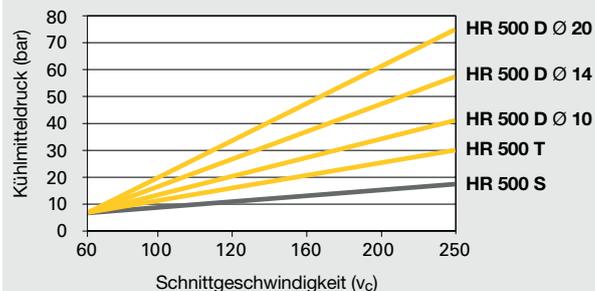
Luft ○
Öl ●
Emulsion ○

GÜHRINGNAVIGATOR

HR 500 Reibahlen ab Ø 20,00 mm bis 40,00 mm

Werkzeuge mit **fett** gesetzter Vorschubreihen-Nr. sind bevorzugt auszuwählen.

| Bohrer-Ø mm | Vorschubreihen-Code | | | | | | |
|----------------|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 |
| | f (mm/U) | | | | | | |
| < 4,00 | 0,080 | 0,100 | 0,125 | 0,300 | 0,500 | 0,800 | 1,000 |
| 4,00 | 0,100 | 0,125 | 0,160 | 0,300 | 0,500 | 1,000 | 1,200 |
| 5,00 | 0,100 | 0,125 | 0,160 | 0,400 | 0,600 | 1,000 | 1,400 |
| 6,30 | 0,125 | 0,160 | 0,200 | 0,400 | 0,700 | 1,200 | 1,600 |
| 8,00 | 0,160 | 0,200 | 0,250 | 0,600 | 1,000 | 1,800 | 2,400 |
| 10,00 | 0,200 | 0,250 | 0,315 | 0,600 | 1,200 | 1,800 | 2,400 |
| 12,50 | 0,200 | 0,250 | 0,315 | 0,800 | 1,200 | 2,000 | 2,500 |
| 16,00 | 0,250 | 0,315 | 0,400 | 0,800 | 1,400 | 2,200 | 2,600 |
| 20,00 | 0,315 | 0,400 | 0,500 | 0,800 | 1,400 | 2,200 | 2,600 |
| 25,00 | 0,400 | 0,500 | 0,630 | 1,000 | 1,600 | 2,500 | 3,000 |
| 31,50 | 0,400 | 0,500 | 0,630 | 1,000 | 2,000 | 3,000 | 3,600 |
| 40,00 | 0,500 | 0,630 | 0,800 | 1,200 | 2,000 | 3,000 | 3,600 |
| 50,00 | 0,630 | 0,800 | 1,000 | 1,400 | 2,200 | 3,200 | 3,600 |
| > 50,00 | 0,800 | 1,000 | 1,250 | 1,600 | 2,200 | 3,200 | 3,600 |



Für eine optimale Kühlschmierstoffversorgung der Schneiden bei den HR 500-Reibahlen Typ D für Durchgangsbohrungen empfehlen wir die Spannung im Hydrodehn- oder Schrumpffutter mit maximaler Einspanntiefe.

| Werkstoffgruppe | Werkstoffbeispiele, neue Bezeichnung (in Klammern alte Bezeichnung) Fettgedruckte Zahlen = Werkstoff-Nr. nach DIN EN | Zugfestigkeit MPa (N/mm ²) | Härte | Kühl- mittel |
|-------------------------------|---|---|--------------------|-----------------|
| Allgemeine Baustähle | 1.0035 S185(St33), 1.0486 P275N(StE285), 1.0345 P235GH(H1), 1.0425 P265GH(H2) 1.0050 E295 (St50-2), 1.0070 E360 (St70-2), 1.8937 P500NH (WStE500) | ≤500 ≤1000 | | ○ |
| Automatenstähle | 1.0718 11SMnPb30 (9SMnPb28), 1.0736 11SMn37 (9SMn36) 1.0727 46S20 (45S20), 1.0728 (60S20), 1.0757 46SPb20 (45SPb20) | ≤850 ≤1000 | | ○ |
| Unlegierte Vergütungsstähle | 1.0402 C22, 1.1178 C30E (Ck30) 1.0503 C45, 1.1191 C45E (Ck45) 1.0601 C60, 1.1221 C60E (Ck60) | ≤700 ≤850 ≤1000 | | ○ |
| Legierte Vergütungsstähle | 1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4 | ≤1000 ≤1400 | | ○ |
| Unlegierte Einsatzstähle | 1.0301 (C10), 1.1121 C10E (Ck10) | ≤850 | | ○ |
| Legierte Einsatzstähle | 1.7276 10CrMo11, 1.5125 11MnSi6 1.5752 15NiCr13, 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5 | ≤1000 ≤1400 | | ● |
| Nitrierstähle | 1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7 | ≤1000 ≤1400 | | ● |
| Werkzeugstähle | 1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6, 1.2767 X45NiCrMo4 | ≤850 ≤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 X8CrNiS18-9 | ≤900 | | ● |
| austenitisch | 1.4301 X5CrNi18-10 (V2A), 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4571 X6CrNiMoTi 17-12-2 (V4A) | ≤1100 | | ● |
| martensitisch | 1.4057 X20CrNi172 (X17CrNi16-2), 1.4122 X39CrMo17-1, 1.4521 X2CrMoTi18-2 | ≤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) 0.6025 EN-GJL-250 (GG25), 0.6035 EN-GJL-350 (GG35) | | ≤240 HB ≤350 HB | ○ |
| Kugelgraphit- und Temperguss | 0.7040 EN-GJS-400-15 (GGG40), 0.7050 EN-GJS-500-7 (GGG50), 0.8035 EN-GJMW-350-4 (GTW35) 0.7070 EN-GJS-700-2 (GGG70), 0.8170 EN-GJMB-700-2 (GTS70) | | ≤240 HB ≤350 HB | ○ |
| Hartguss | - | | ≤350 HB | ○ |
| Titan und Titan-Legierungen | 3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7165 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1 | ≤850 ≤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 | | ○ |
| langspanend | 2.0790 CuNi18Zn19Pb | ≤850 | | ○ |
| Bronzen, langspanend | 2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10 2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2 | ≤850 ≤1000 | | ○ |
| Kunststoffe, duroplastisch | Bakelit, Resopal, Pertinax, Moltopren | ≤150 | | ○ |
| thermoplastisch | Plexiglas, Hostalen, Novodur, Makralon | ≤100 | | ○ |
| Neue Gusswerkstoffe GGV | EN-GJV250 (GGV25), EN-GJV350 (GGV35) EN-GJV400 (GGV40), EN-GJV500 (GGV50), SiMo 6 | | ≤220 HB ≤300 HB | ○ |
| Neue Gusswerkstoffe ADI | EN-GJS-800-8 (ADI800), EN-GJS-1000-5 (ADI1000) EN-GJS-1200-2 (ADI1200), EN-GJS-1400-1 (ADI1400) | ≤1000 ≤1400 | | ○ |
| aramidfaserverstärkt | Kevlar | ≤1000 | | ○ |
| glas-/kohlefaserverstärkt | GFK/CFK | ≤1000 | | ○ |

Luft ○
Öl ●
Emulsion ○

EXCLUSIVE[®]LINE

Hochleistungs-Reibahlen HR 500 G

| 1680 | 1681 |
|-------------|------------|
| HM | HM |
| TiAlN nanoA | |
| HR 500 G S | HR 500 G D |



| 1682 | 1683 |
|--------------|------------|
| Cermet-best. | |
| blank | blank |
| HR 500 G S | HR 500 G D |



| V _c m/min | Vorschubreihen-Code | |
|-------------------------|---------------------|-------|
| 25-40 | 74-75 | 74-75 |
| 25-40 | 74-75 | 74-75 |
| 25-40 | 74-75 | 74-75 |
| 25-40 | 74-75 | 74-75 |
| 25-40 | 74-75 | 74-75 |
| 25-40 | 74-75 | 74-75 |
| 25-40 | 74-75 | 74-75 |
| 25-40 | 74 | 74 |
| 25-40 | 74-75 | 74-75 |
| 25-40 | 74-75 | 74-75 |
| 25-40 | 74 | 74 |
| 25-40 | 74-75 | 74-75 |
| 25-40 | 74 | 74 |
| 25-40 | 74-75 | 74-75 |
| 25-40 | 74-75 | 74-75 |
| 20-30 | 74 | 74 |
| 20-30 | 74-75 | 74-75 |
| 30-60 | 74-75 | 74-75 |
| 20-30 | 74-75 | 74-75 |
| 20-30 | 74-75 | 74-75 |
| 10-20 | 72-73 | 72-73 |
| 20-30 | 73-74 | 73-74 |
| 40-100 | 75-76 | 75-76 |
| 40-100 | 75-76 | 75-76 |
| 50-120 | 75-76 | 75-76 |
| 50-100 | 75-76 | 75-76 |
| 20-40 | 74-75 | 74-75 |
| 20-40 | 73-74 | 73-74 |
| 20-40 | 73-74 | 73-74 |
| 80-160 | 75-76 | 75-76 |
| 40-120 | 74-75 | 74-75 |
| 50-120 | 74-75 | 74-75 |
| 50-120 | 74-75 | 74-75 |
| 40-120 | 74-75 | 74-75 |
| 40-120 | 74-75 | 74-75 |
| 60-80 | 74-75 | 74-75 |
| 40-80 | 74-75 | 74-75 |
| 80 | 71 | 71 |
| 80 | 71 | 71 |

| V _c m/min | Vorschubreihen-Code | |
|-------------------------|---------------------|-------|
| 100-180 | 75-76 | 75-76 |
| 100-180 | 75-76 | 75-76 |
| 100-180 | 75-76 | 75-76 |
| 100-180 | 75-76 | 75-76 |
| 100-180 | 75-76 | 75-76 |
| 100-180 | 75-76 | 75-76 |
| 100-180 | 75-76 | 75-76 |
| 100-180 | 75-76 | 75-76 |
| 100-180 | 75-76 | 75-76 |
| 80-120 | 75-76 | 75-76 |
| 100-180 | 75-76 | 75-76 |
| 100-180 | 75-76 | 75-76 |
| 100-180 | 75-76 | 75-76 |
| 80-120 | 75-76 | 75-76 |
| 100-180 | 75-76 | 75-76 |
| 80-120 | 75-76 | 75-76 |
| 100-180 | 75-76 | 75-76 |
| 80-120 | 75-76 | 75-76 |
| 100-120 | 74-75 | 74-75 |
| 120-300 | 72-75 | 72-75 |

GÜHRINGNAVIGATOR

HR 500 Reibahlen ab Ø 41,00 mm bis 76,00 mm

Werkzeuge mit **fett** gesetzter Vorschubreihen-Nr. sind bevorzugt auszuwählen.

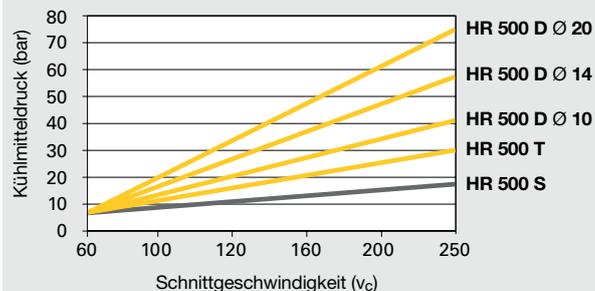
Artikel-Nr.

Schneidstoff

Oberfläche

Typ

| Bohrer-Ø mm | Vorschubreihen-Code | | | | | | |
|----------------|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 |
| | f (mm/U) | | | | | | |
| < 4,00 | 0,080 | 0,100 | 0,125 | 0,300 | 0,500 | 0,800 | 1,000 |
| 4,00 | 0,100 | 0,125 | 0,160 | 0,300 | 0,500 | 1,000 | 1,200 |
| 5,00 | 0,100 | 0,125 | 0,160 | 0,400 | 0,600 | 1,000 | 1,400 |
| 6,30 | 0,125 | 0,160 | 0,200 | 0,400 | 0,700 | 1,200 | 1,600 |
| 8,00 | 0,160 | 0,200 | 0,250 | 0,600 | 1,000 | 1,800 | 2,400 |
| 10,00 | 0,200 | 0,250 | 0,315 | 0,600 | 1,200 | 1,800 | 2,400 |
| 12,50 | 0,200 | 0,250 | 0,315 | 0,800 | 1,200 | 2,000 | 2,500 |
| 16,00 | 0,250 | 0,315 | 0,400 | 0,800 | 1,400 | 2,200 | 2,600 |
| 20,00 | 0,315 | 0,400 | 0,500 | 0,800 | 1,400 | 2,200 | 2,600 |
| 25,00 | 0,400 | 0,500 | 0,630 | 1,000 | 1,600 | 2,500 | 3,000 |
| 31,50 | 0,400 | 0,500 | 0,630 | 1,000 | 2,000 | 3,000 | 3,600 |
| 40,00 | 0,500 | 0,630 | 0,800 | 1,200 | 2,000 | 3,000 | 3,600 |
| 50,00 | 0,630 | 0,800 | 1,000 | 1,400 | 2,200 | 3,200 | 3,600 |
| > 50,00 | 0,800 | 1,000 | 1,250 | 1,600 | 2,200 | 3,200 | 3,600 |



Für eine optimale Kühlschmierstoffversorgung der Schneiden bei den HR 500-Reibahlen Typ D für Durchgangsbohrungen empfehlen wir die Spannung im Hydrodehn- oder Schrumpffutter mit maximaler Einspanntiefe.

| Werkstoffgruppe | Werkstoffbeispiele, neue Bezeichnung (in Klammern alte Bezeichnung) Fettgedruckte Zahlen = Werkstoff-Nr. nach DIN EN | Zugfestigkeit MPa (N/mm²) | Härte | Kühl- mittel |
|-------------------------------|---|------------------------------|--------------------|-----------------|
| Allgemeine Baustähle | 1.0035 S185(St33), 1.0486 P275N(StE285), 1.0345 P235GH(H1), 1.0425 P265GH(H2) 1.0050 E295 (St50-2), 1.0070 E360 (St70-2), 1.8937 P500NH (WStE500) | ≤500 ≤1000 | | ○ |
| Automatenstähle | 1.0718 11SMnPb30 (9SMnPb28), 1.0736 11SMn37 (9SMn36) 1.0727 46S20 (45S20), 1.0728 (60S20), 1.0757 46SPb20 (45SPb20) | ≤850 ≤1000 | | ○ |
| Unlegierte Vergütungsstähle | 1.0402 C22, 1.1178 C30E (Ck30) 1.0503 C45, 1.1191 C45E (Ck45) 1.0601 C60, 1.1221 C60E (Ck60) | ≤700 ≤850 ≤1000 | | ○ |
| Legierte Vergütungsstähle | 1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4 | ≤1000 ≤1400 | | ○ |
| Unlegierte Einsatzstähle | 1.0301 (C10), 1.1121 C10E (Ck10) | ≤850 | | ○ |
| Legierte Einsatzstähle | 1.7276 10CrMo11, 1.5125 11MnSi6 1.5752 15NiCr13, 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5 | ≤1000 ≤1400 | | ● |
| Nitrierstähle | 1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7 | ≤1000 ≤1400 | | ● |
| Werkzeugstähle | 1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6, 1.2767 X45NiCrMo4 | ≤850 ≤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 X8CrNiS18-9 | ≤900 | | ● |
| austenitisch | 1.4301 X5CrNi18-10 (V2A), 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4571 X6CrNiMoTi 17-12-2 (V4A) | ≤1100 | | ● |
| martensitisch | 1.4057 X20CrNi172 (X17CrNi16-2), 1.4122 X39CrMo17-1, 1.4521 X2CrMoTi18-2 | ≤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) 0.6025 EN-GJL-250 (GG25), 0.6035 EN-GJL-350 (GG35) | | ≤240 HB ≤350 HB | ○ |
| Kugelgraphit- und Temperguss | 0.7040 EN-GJS-400-15 (GGG40), 0.7050 EN-GJS-500-7 (GGG50), 0.8035 EN-GJMW-350-4 (GTW35) 0.7070 EN-GJS-700-2 (GGG70), 0.8170 EN-GJMB-700-2 (GTS70) | | ≤240 HB ≤350 HB | ○ |
| Hartguss | - | | ≤350 HB | ○ |
| Titan und Titan-Legierungen | 3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7165 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1 | ≤850 ≤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 | | ○ |
| langspanend | 2.0790 CuNi18Zn19Pb | ≤850 | | ○ |
| Bronzen, langspanend | 2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10 2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2 | ≤850 ≤1000 | | ○ |
| Kunststoffe, duroplastisch | Bakelit, Resopal, Pertinax, Moltopren | ≤150 | | ○ |
| thermoplastisch | Plexiglas, Hostalen, Novodur, Makralon | ≤100 | | ○ |
| Neue Gusswerkstoffe GGV | EN-GJV250 (GGV25), EN-GJV350 (GGV35) EN-GJV400 (GGV40), EN-GJV500 (GGV50), SiMo 6 | | ≤220 HB ≤300 HB | ○ |
| Neue Gusswerkstoffe ADI | EN-GJS-800-8 (ADI800), EN-GJS-1000-5 (ADI1000) EN-GJS-1200-2 (ADI1200), EN-GJS-1400-1 (ADI1400) | ≤1000 ≤1400 | | ○ |
| aramidfaserverstärkt | Kevlar | ≤1000 | | ○ |
| glas-/kohlefaserverstärkt | GFK/CFK | ≤1000 | | ○ |

Luft ○
Öl ●
Emulsion ○

EXCLUSIVE^{LINE}[®]

Hochleistungs-Reibahlen HR 500 GT

| 1038 | 1039 |
|-------------|-------------|
| HM | HM |
| TiAlN nanoA | TiAlN nanoA |
| HR 500 GT S | HR 500 GT D |

| 1040 | 1041 |
|-------------|-------------|
| Cermet | Cermet |
| blank | blank |
| HR 500 GT S | HR 500 GT D |



| V _c m/min | Vorschubreihen-Code | |
|-------------------------|---------------------|-------|
| 25-40 | 74-75 | 74-75 |
| 25-40 | 74-75 | 74-75 |
| 25-40 | 74-75 | 74-75 |
| 25-40 | 74-75 | 74-75 |
| 25-40 | 74-75 | 74-75 |
| 25-40 | 74-75 | 74-75 |
| 25-40 | 74-75 | 74-75 |
| 25-40 | 74 | 74 |
| 25-40 | 74-75 | 74-75 |
| 25-40 | 74-75 | 74-75 |
| 25-40 | 74 | 74 |
| 25-40 | 74-75 | 74-75 |
| 25-40 | 74 | 74 |
| 25-40 | 74-75 | 74-75 |
| 25-40 | 74 | 74 |
| 20-30 | 74 | 74 |
| 20-30 | 74-75 | 74-75 |
| 30-60 | 74-75 | 74-75 |
| 20-30 | 74-75 | 74-75 |
| 20-30 | 74-75 | 74-75 |
| 10-20 | 72-73 | 72-73 |
| 20-30 | 73-74 | 73-74 |
| 40-100 | 75-76 | 75-76 |
| 40-100 | 75-76 | 75-76 |
| 50-120 | 75-76 | 75-76 |
| 50-100 | 75-76 | 75-76 |
| 20-40 | 74-75 | 74-75 |
| 20-40 | 73-74 | 73-74 |
| 20-40 | 73-74 | 73-74 |
| 80-160 | 75-76 | 75-76 |
| 40-120 | 74-75 | 74-75 |
| 50-120 | 74-75 | 74-75 |
| 50-120 | 74-75 | 74-75 |
| 40-120 | 74-75 | 74-75 |
| 40-120 | 74-75 | 74-75 |
| 60-80 | 74-75 | 74-75 |
| 40-80 | 74-75 | 74-75 |
| 40-120 | 71 | 71 |
| 40-120 | 71 | 71 |

| V _c m/min | Vorschubreihen-Code | |
|-------------------------|---------------------|-------|
| 100-180 | 75-76 | 75-76 |
| 100-180 | 75-76 | 75-76 |
| 100-180 | 75-76 | 75-76 |
| 100-180 | 75-76 | 75-76 |
| 100-180 | 75-76 | 75-76 |
| 100-180 | 75-76 | 75-76 |
| 100-180 | 75-76 | 75-76 |
| 100-180 | 75-76 | 75-76 |
| 100-180 | 75-76 | 75-76 |
| 100-180 | 75-76 | 75-76 |
| 80-120 | 74 | 74 |
| 100-180 | 75-76 | 75-76 |
| 100-180 | 75-76 | 75-76 |
| 100-180 | 75-76 | 75-76 |
| 80-120 | 74 | 74 |
| 100-180 | 75-76 | 75-76 |
| 80-120 | 74 | 74 |
| 100-180 | 75-76 | 75-76 |
| 80-120 | 74 | 74 |
| 100-120 | 74-75 | 74-75 |
| 120-300 | 72-75 | 72-75 |

HR 500 ACTIVE VHM-Reibahlen in Sonderabmessungen

**Fax-Nummer
07431/17-21 279**

Bestellung **Anfrage**

Name/falls vorhanden Kunden-Nr. Neukunde

Straße/Hausnummer

Telefon

Datum

Ansprechpartner für Rückfragen

Bestellnummer

PLZ/Ort

Telefax

Unterschrift

Stückzahl

Mindestbestellmenge 5 Stück.

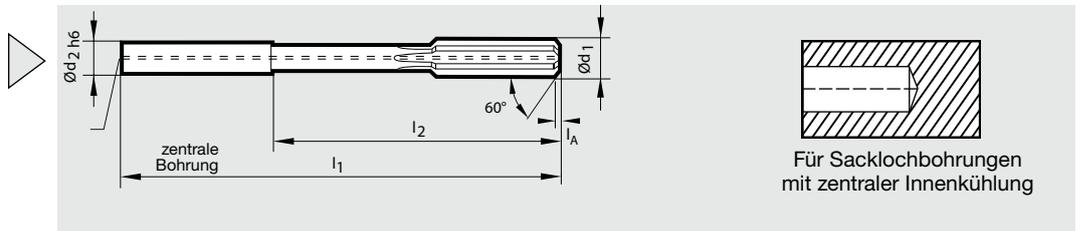
Bohrungs-Ø / Tol.

oder

Reibahlen-herstell-Ø / Tol.

| | | | |
|-----------------------|------------------------|----------|---------------------|
| Nenn-Ø d ₁ | Toleranz | Beispiel | Beispiel |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | Ø 12 F8 | Ø 12 +0,03 +0,01 |
| Nenn-Ø d ₁ | oberes-/ unteres Abmaß | Beispiel | |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | Ø 12 | +0,008 +0,002 |

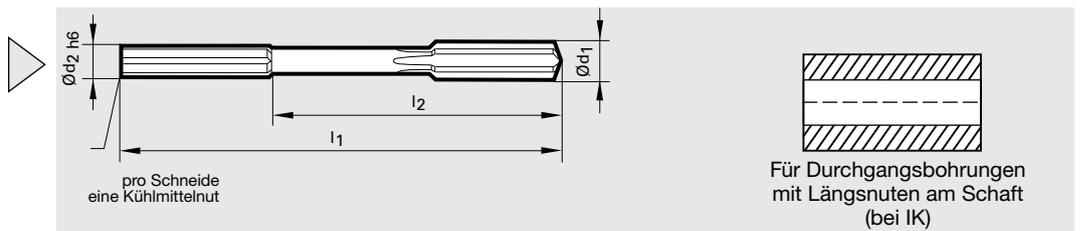
Sackloch



Durchgangsloch

mit Innenkühlung

ohne Innenkühlung



Baumaße

lange Ausführung

kurze Ausführung

Weitere Baulängen auf Anfrage

| Nenn-Ø [mm] von - bis d ₁ | lange Ausführung | | kurze Ausführung | | Anschnittl. l _A (nur bei Sackloch) | Schaft-Ø h6 DIN 6535 d ₂ |
|---|------------------|----------------------------|------------------|----------------------------|--|--|
| | l ₁ | Ausraglänge l ₂ | l ₁ | Ausraglänge l ₂ | | |
| 2,950 - 4,1 | 68 | 40 | - | - | 0,4 | 4 |
| 4,101 - 6,1 | 76 | 40 | - | - | 0,4 | 6 |
| 6,101 - 8,1 | 101 | 65 | 76 | 40 | 0,4 | 8 |
| 8,101 - 10,1 | 101 | 61 | 76 | 36 | 0,4 | 10 |
| 10,101 - 12,1 | 130 | 85 | 80 | 35 | 0,5 | 12 |
| 12,101 - 14,1 | 130 | 85 | 90 | 45 | 0,5 | 14 |
| 14,101 - 16,1 | 150 | 102 | 90 | 42 | 0,5 | 16 |
| 16,101 - 18,1 | 150 | 102 | 100 | 52 | 0,5 | 18 |
| 18,101 - 20,1 | 150 | 100 | 100 | 50 | 0,5 | 20 |

Beschichtung

TiAlN (optimal für Stahl- und Universalbearbeitung) Zenit (optimal für Titanbearbeitung) Signum (optimal für die GG- und GGG-Bearbeitung) Carbo (optimal für die Al-Bearbeitung)

Werkstoff

Stahl/gehärtete Stähle/ Sonderlegierungen/VA GG/GGG HR 500 Guss: Lieferzeit ca. 4 Wochen Al-Knet-Gusslegierung Lieferzeit ca. 5 Wochen

HR 500 ACTIVE VHM-Stufenreibahlen nach Maß

**Fax-Nummer
07431/17-21 279**

Bestellung **Anfrage**

Name/falls vorhanden Kunden-Nr. Neukunde

Straße/Hausnummer

Telefon

Datum

Ansprechpartner für Rückfragen

Bestellnummer

PLZ/Ort

Telefax

Unterschrift

Stückzahl

Mindestbestellmenge 5 Stück.

Bohrungs-Ø / Tol.
oder

Nenn-Ø d₁ Tol. d₁ Stufen-Ø d₃ Tol. d₃ Beispiel Beispiel

 Ø 12 F8 Ø 10 H7 Ø 12 ^{+0,02}/_{-0,004} Ø 10 0,2

Reibahlen-herstell-Ø / Tol.

 Beispiel

 Ø 12 ^{+0,004}/_{-0,004} Ø 10 ^{+0,004}/_{-0,004}

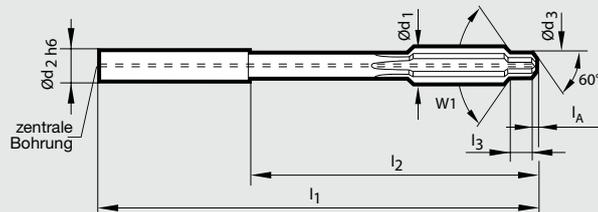
**zyl. Stufenlänge/
Senkwinkel**

Stufenlänge l₃ ±0,1 Senkwinkel W₁ ±1°

Sackloch

Stufenbohrung 

Bohrung und Senkung 



Für Sacklochbohrungen mit zentraler Innenkühlung

Durchgangsloch

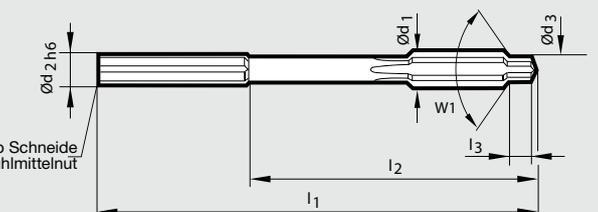
mit Innenkühlung

ohne Innenkühlung

Stufenbohrung 



pro Schneide eine Kühlmittelnut



Für Durchgangsbohrungen mit Längsnuten am Schaft (bei IK)

Baumaße

lange Ausführung

kurze Ausführung

Weitere Baulängen auf Anfrage

| Nenn-Ø [mm] von - bis d ₁ | kleinst mögl. Stufen-Ø d ₃ | lange Ausführung | | kurze Ausführung | | Anschnittl. l _A (nur bei Sackloch) | Schaft-Ø h6 DIN 6535 d ₂ |
|--------------------------------------|---------------------------------------|------------------|----------------------------|------------------|----------------------------|---|-------------------------------------|
| | | l ₁ | Ausraglänge l ₂ | l ₁ | Ausraglänge l ₂ | | |
| 2,950 - 4,1 | d1x0,7 (min.Ø2,95) | 68 | 40 | - | - | 0,4 | 4 |
| 4,101 - 6,1 | d1x0,7 (min.Ø2,95) | 76 | 40 | - | - | 0,4 | 6 |
| 6,101 - 8,1 | d1 x 0,8 | 101 | 65 | 76 | 40 | 0,4 | 8 |
| 8,101 - 10,1 | d1 x 0,8 | 101 | 61 | 76 | 36 | 0,4 | 10 |
| 10,101 - 12,1 | d1 x 0,8 | 130 | 85 | 80 | 35 | 0,5 | 12 |
| 12,101 - 14,1 | d1 x 0,8 | 130 | 85 | 90 | 45 | 0,5 | 14 |
| 14,101 - 16,1 | d1 x 0,8 | 150 | 102 | 90 | 42 | 0,5 | 16 |
| 16,101 - 18,1 | d1 x 0,8 | 150 | 102 | 100 | 52 | 0,5 | 18 |
| 18,101 - 20,1 | d1 x 0,8 | 150 | 100 | 100 | 50 | 0,5 | 20 |

Beschichtung

TiAlN (optimal für Stahl- und Universalbearbeitung) Zenit (optimal für Titanbearbeitung) Signum (optimal für die GG- und GGG-Bearbeitung) Carbo (optimal für die Al-Bearbeitung)

Werkstoff

Stahl/gehärtete Stähle/ Sonderlegierungen/VA GG/GGG HR 500 Guss: Lieferzeit ca. 4 Wochen Al-Knet-Gusslegierung Lieferzeit ca. 5 Wochen

Gühring KG

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

EXCLUSIVELINE®