# Inhalt
Content


## JBO - Allgemeine Informationen
JBO - General Information

## Präzisions-Gewindelehren
Precision Thread Gauges



page

## Gewindefräser
Thread Milling Cutters



page

## Hochleistungs-Schneideisen
High Performance Thread Cutting Dies



page

## Hochleistungs-Gewinderolleisen
High Performance Thread Rolling Dies



page


## Contact

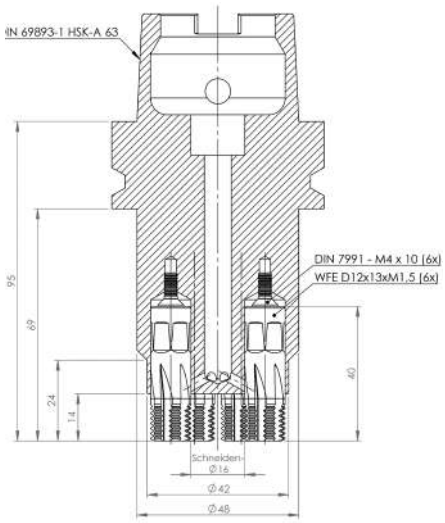

### Aspiring Industry Co., Ltd

No. 54, Ming Tai Street, Ku Shan Dist, Kaohsiung Taiwan
TEL:886-7-5524388 FAX:886-7-5524389
www.asp-boss.com
service@asp-boss.com

# Kunden-individuelle Sonderwerkzeuge
## Special client-specific tools

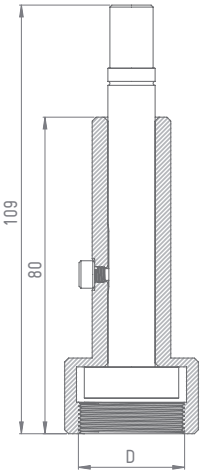
**Kurze Wege, jahrzehntelanges Know-how:**
**Kunden-spezifische Sonderwerkzeuge werden bei JBO effizient und schnell projektiert, entwickelt und realisiert.**

Short ways and decades of experience:
Special client-specific tools will be designed, developed and realized at JBO in a very efficient and quick way.



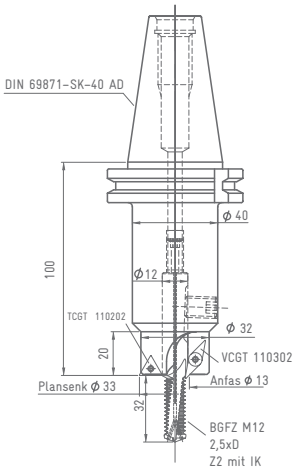

Glockengewindefräser

Shell type thread milling cutter



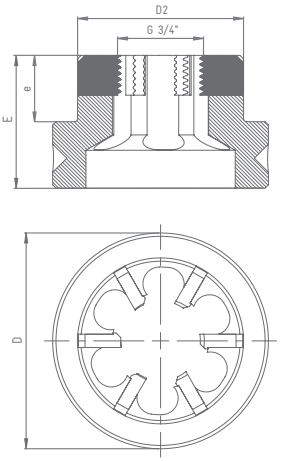

Konzentrizitäts-Prüflehrdorn

Concentricity-check gauge




Kombinationswerkzeug

Combination tool




Schneideisen mit eingelöteten Hartmetall-Schneidstegen

Thread cutting die carbide – tipped (brazed)

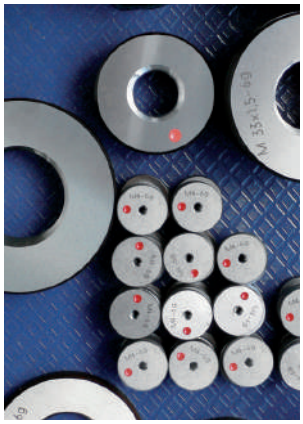
# Präzision in der Fertigung
## Precision manufacturing





# Präzision ab Lager
## Precision ex stock







**10.000** verschiedene Schneideisen auf Lager
different thread cutting dies in stock

**10.000** verschiedene Gewindelehren auf Lager
different thread gauges in stock

**2.000** verschiedene Bohr-/Gewindefräser auf Lager
different (drill) thread milling cutters in stock

# Präzisions-Gewindelehren

## Precision Thread Gauges



# Präzisions-Gewindelehren
## Precision Thread Gauges

## Allgemeine Information General Information

JBO-Gewindelehren – ein Begriff für Qualität und Verschleißfestigkeit
JBO Thread Gauges – a concept for quality and wear restistance

Allgemeine Informationen Gewindelehren General Information Thread Gauges

Allgemeine Informationen MultiCheck General Information MultiCheck

Allgemeine Informationen eMultiCheck General Information eMultiCheck

Anwendu Gewindelehren Use of Thread Gauges

JBO-Kalibrierservice, Preise für Werkskalibierscheine
JBO calibration service, prices for calibration certificates

---

M
Metrisches ISO-Gewinde ISO metric thread

MF
Metrisches ISO-Feingewinde ISO metric fine thread

---

G
Whitworth-Rohrgewinde Whitworth pipe thread

BSW
Whitworth-Gewinde British Standard Whitworth thread

BSF
Whitworth-Feingewinde British Standard Whitworth fine thread

R
Kegeliges Whitworth-Rohrgewinde Tapered Whitworth pipe thread

Pg
Stahlpanzerrohr-Gewinde Steel conduit thread

MF-EL
Gewinde für Elektroinstallationsrohre Electrical conduit thread

---

UNC
UNC-Grobgewinde Unified national coarse thread

UNF
UNF-Feingewinde Unified national fine thread

UNEF
UNEF-Extra Feingewinde Unified national extra fine thread

UN/UNS
UN-Gewinde, UNS-Spezialgewinde Unified national thread, Unified national special thread

UNJC
UNJC-Grobgewinde UNJC Unified national coarse thread

UNJF
UNJF-Feingewinde UNJF Unified national fine thread

---

NPT
NPT-Kegeliges Amerikanisches Rohrgewinde American Standard taper pipe thread

NPTF
NPTF-Kegeliges Amerikanisches Rohrgewinde American Standard taper pipe thread

Tr
Metrisches ISO-Trapez-Gewinde ISO metric trapezoidal thread

EG (STI)
EG M/EG MF/EG UNC/EG UNF-Gewinde EG M/EG MF/EG UNC/EG UNF-thread

# Präzisions-Gewindelehren
## Precision Thread Gauges

**LD**



LD LD-DLC

**GD**



Gewinde-Gutlehrdorn
Baumaße nach DIN 2281-1
über Nenn-Ø 40 mm DIN 2281-2

GO thread plug gauge
Dimensions according DIN 2281-1
above major-Ø 40 mm DIN 2281-2

**AD**



Gewinde-Ausschusslehrdorn
Baumaße nach DIN 2283-1
über Nenn-Ø 40 mm DIN 2283-2

NOT GO thread plug gauge
dimensions according DIN 2283-1
above major-Ø 40 mm DIN 2283-2

**LD**



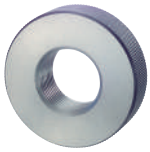
Gewinde-Grenzlehrdorn kegelig
mit Meßstufe

GO/NOT GO thread plug gauge
conical with step limit

LD Gewinde-Grenzlehrdorn, Baumaße nach DIN 2280 bis Nenn-Ø 40 mm
LD GO/NOT GO thread plug gauge, dimensions according DIN 2280 till major-Ø 40 mm

LD-DLC Gewinde-Grenzlehrdorn, DLC-beschichtet
LD-DLC GO/NOT GO thread plug gauge, DLC coated

**GR**



Gewinde-Gutlehrring
Baumaße nach DIN 2285-1

GO thread ring gauge
Dimensions according DIN 2285-1

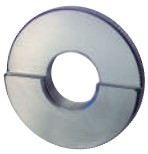
**AR**



Gewinde-Ausschusslehrring
Baumaße nach DIN 2299-1

NOT GO thread ring gauge
Dimensions according DIN 2299-1

**LR**



Gewinde-Grenzlehrring
mit Meßstufe

GO/NOT GO thread ring gauge
for tapered thread
with step limit

# Gewindelehren-Sätze für metrisches ISO-Regelgewinde nach DIN 13
## Thread Gauges sets for ISO metric thread according DIN 13




Art.-Nr. 563738

art.-no. 563738

Gewinde-Gutlehrdorne M3, M4, M5, M6, M8, M10, M12
Toleranz 6H mit DLC-Beschichtung HV 0,05 › 5000

GO thread plug gauges M3, M4, M5, M6, M8, M10, M12
tolerance 6H with DLC coating HV 0.05 › 5000

Preis auf Anfrage Price on request




Art.-Nr. 563742

art.-no. 563742

Gewinde-Gutlehrringe M3, M4, M5, M6, M8, M10, M12
Toleranz 6g mit TiCN-Beschichtung HV 0,05 = 3000

GO thread ring gauges M3, M4, M5, M6, M8, M10, M12
tolerance 6g with TiCN coating HV 0.05 = 3000

Preis auf Anfrage Price on request

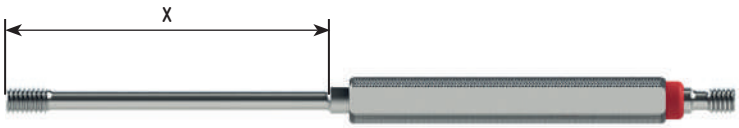
# Sonderlängen bei Gewinde-Grenzlehrdornen

## Special length on GO/NOT GO Thread Plug Gauges

### Messlänge

Der Gewinde-Gutlehrdorn ist verlängert, somit ist er einsetzbar für eine Messlänge x. Für die Ausschussseite wird ein Standard-Gewinde-Ausschusslehrdorn verwendet. Die Gewindelänge des Gewinde-Gutlehrdorn und des Gewinde-Ausschusslehrdorn entspricht dem Standard.

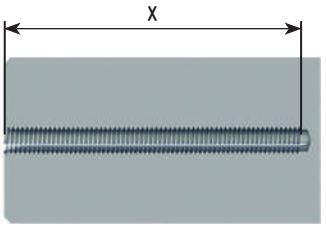
Verwendung
Wird bei überlangen Gewinden im Werkstück benötigt.




### Measuring length

The GO thread plug gauge is extended and therefore suitable for a measuring length x. For the NOT GO side a standard NOT GO thread plug gauge is appropriate. The thread length of the GO thread plug and the NOT GO thread plug is corresponding to the standard.

Application
Required for overlong threads in the workpiece




### Messtiefe

Der Gewinde-Gutlehrdorn und der Gewinde-Ausschusslehrdorn sind verlängert, somit sind beide einsetzbar für eine Messtiefe x. Die Gewindelänge des Gewinde-Gutlehrdorn und des Gewinde-Ausschusslehrdorn entspricht dem Standard.

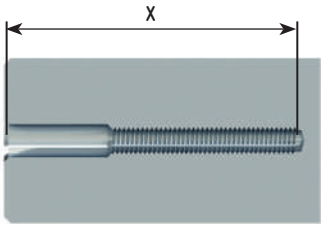
Verwendung
Wird für vertieft sitzende Werkstückgewinde benötigt.




### Measuring depth

The GO thread plug gauge and the NOT GO thread plug gauge are extended and therefore both are suitable for a measuring depth x. The thread length of the GO thread plug gauge and the NOT GO thread plug gauge is corresponding to the standard.

Application
Required for recessed threads in the workpiece.




### Gewindelänge

Die Gewindelänge des Gewinde-Gutlehrdornes ist verlängert auf die Länge L2. Für die Ausschussseite wird ein Standard-Gewinde-Ausschusslehrdorn verwendet.

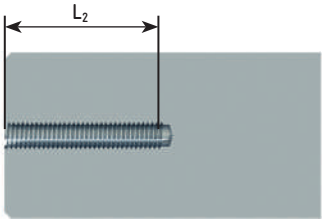
Verwendung
Wird benötigt, wenn z.B. der Steigungsverzug eines langen Werkstückgewindes überprüft werden soll.




### Thread length

The thread length of the GO thread plug gauge is extended on the length L2. For the NOT GO side a standard NOT GO thread plug gauge is appropriate.

Application
Required for checking e.g. the pitch distortion on a long thread in a workpiece.



# Kunden-individuelle Sonder-Gewindelehren und Prüfaufnahmen

## Special Client-Specific Thread Gauges and inspection machine mountings

1
**Gewinde-Grenzlehrdorn und Gewinde-Gutlehrring für kundenspezifisches 3-gängiges Sondergewinde.**

GO/NOT GO thread plug gauge and GO thread ring gauge for customer-specific 3-starts special thread.

2
**Gewinde-Grenzlehrdorn zur Prüfung kleiner, tiefliegender Gewinde. Hals-Ø verstärkt.**

GO/NOT GO thread plug gauge with increased stem diameter for checking small, deep seated threads.

3
**Der Gewindering, eingebaut in eine Prüfvorrichtung, dient zur Rund- und Planlaufprüfung von Teilen. Zur zentrischen Aufnahme ist das Gewinde leicht kegelig ausgeführt.**

Thread ring gauge for mounting in inspection equipment to check radial and axial run-out. The thread of the gauge is lightly tapered to facilitate centring of the workpiece.

4
**Gewinde-Grenzlehrdorn und Gewinde-Gutlehrring für kundenspezifisches unsymmetrisches Sondergewinde.**

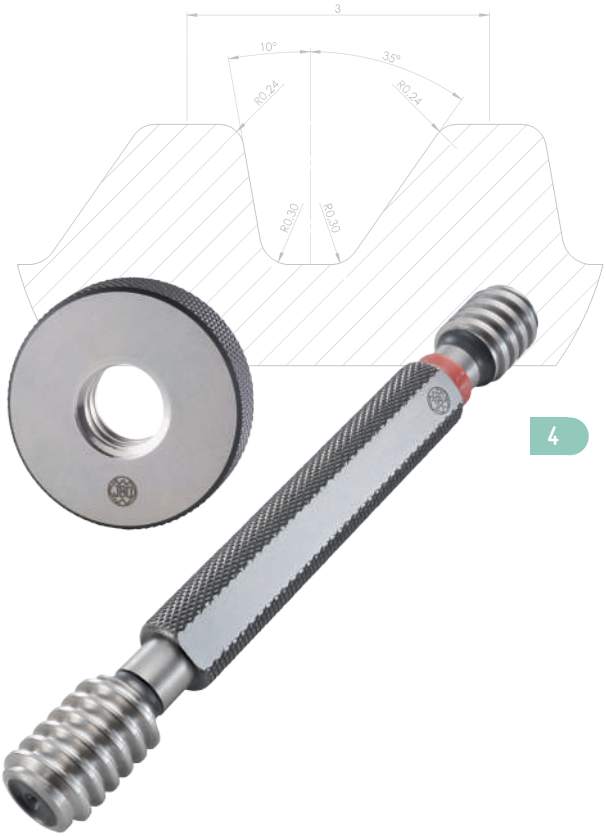
GO/NOT GO thread plug gauge and GO thread ring gauge for customer-specific asymmetric special thread.









5

**Mehrgängiger Gewinde-Gutlehrdorn und Gewinde-Gutlehrring M 12,5 x 6 P 0,75 - 6g (8-gängig). Höchste Qualität durch geschliffenes Gewinde.**

Multiple GO thread plug gauge and GO thread ring gauge M 12.5 x 6 P 0.75 - 6g (8-starts). Maximum quality with ground thread.

6

**Der Koordinatenmessdorn dient zur Positionsbestimmung eines Innengewindes mittels 3D Messmaschine. Zur zentrischen Aufnahme ist das Gewinde leicht kegelig ausgeführt.**

The coordinate gauge rod determines the position of an internal thread via a 3D measuring machine. The thread is lightly tapered for centric mounting.

7

**Gewinde-Grenzlehrdorn für kundenspezifisches, unsymmetrisches Sondergewinde. Durch das sehr flache Gewindeprofil kann dieses Gewinde konventionell nicht gemessen werden.**

GO/NOT GO thread plug gauge for customer-specific, asymmetric special thread. This thread cannot be conventionally measured due to its very flat thread profile.

8

**Lehre zur Prüfung des Bohrungs-Ø Kleinstmaßes und Konzentrizität zum Innengewinde.**

Gauge for checking the minimum bore diameter and concentricity of the bore with an internal thread.




Gewindelehren und Prüfaufnahmen nach Zeichnung oder Muster bzw. Auslegung für den speziellen Anwendungsfall des Kunden.

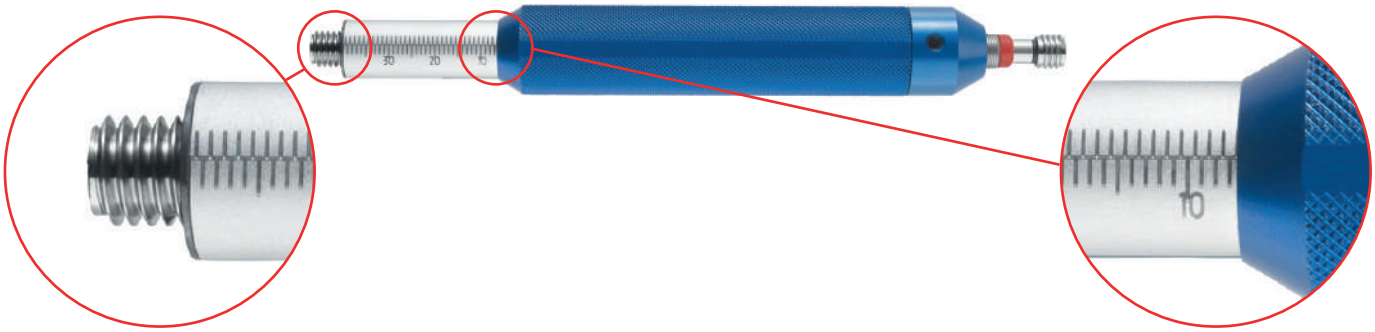
Thread gauges and inspection machine mountings can be made to customer drawings or samples, or can be designed to suit special customer applications.

# Vorteile durch den Einsatz einer MultiCheck

## Advantages of using a MultiCheck

- Prüfung der Gewindelehrenhaltigkeit und Gewindetiefe mit nur einem Messmittel
- Die Dauer eines Gewindeprüfzyklus wird um 50% reduziert (eMC 80%)
- Die messbare Gewindetiefe beträgt 4xD (eMC bis 50 mm)
- Verwendung von leicht modifizierten Standard-Gewindelehrdornen
- Einfacher Austausch von nicht mehr maßhaltigen Lehrdornen
- Sichere Ablesung der Gewindetiefe auf Messhülse oder auf Digitalanzeige
- Auf Wunsch in beschichteter Ausführung

- One single measuring device for checking both – accuracy to thread size and thread depth
- Thread gauging cycle time reduced by 50 % (eMC 80 %)
- Thread depth up to 4xD can be measured (eMC up to 50 mm)
- Application of standard thread plug gauges slightly modified
- Simple replacement of worn plug gauges
- Reliable reading of the thread depth from measuring sleeve or digital readout
- Coated version on request




## MultiCheck

Wenn Sie den Austausch eines nicht mehr toleranzhaltigen Gewinde-Lehrdornes selbst vornehmen wollen, ist ein Abziehset erforderlich, das aus Sechskantmutter, Distanzstück „lang" für die Gutseite und Distanzstück „kurz" für die Ausschussseite besteht.

Die mit einer MultiCheck gemessene Gewindetiefe ist die Gewindetiefe des voll ausgebildeten Gewindes und nicht exakt identisch mit der Einschraublänge einer Schraube.

Der Abstand der Planfläche bis zum ersten vollen Gewindeprofil ist 0,5 x Steigung ± 0,02 mm.
Damit wird eine präzise Kalibrierung mit unserer Einstelllehre sichergestellt.

Um Messergebnisse protokollieren zu können, bieten wir für die MultiCheck Digital eine Datenschnittstelle an.

Wir empfehlen zur Kalibrierung unsere Einstelllehre.

If you wish to replace a worn thread plug gauge that is no longer within the specified tolerance yourself, you need a dismantling kit consisting of a draw-off nut, a long spacing sleeve for the „GO" end and a short spacing sleeve for the „NOT GO" end.

The MultiCheck measures the length of fully formed thread. This is not exactly identical with the depth to which a screw can be screwed in, due to the distance of the start of the thread from the workpiece face.

The distance from the face to the first complete thread is 0.5 x pitch ± 0.02 mm. This ensures precise calibration with our setting gauge.

For recording measuring results, we offer a data interface for the MultiCheck Digital.

For setting a MultiCheck we commend our setting gauge.

# MultiCheck

## MultiCheck

### MCS

MultiCheck Skala
Ablesegenauigkeit 0,5 mm

MultiCheck Scale
Accuracy of reading 0.5 mm



### MCN

MultiCheck Nonius
Ablesegenauigkeit 0,1 mm

MultiCheck Vernier
Accuracy of reading 0.1 mm



### MCD

MultiCheck Digital
Ablesegenauigkeit 0,01 mm

MultiCheck Digital
Accuracy of reading 0.01 mm



### MCDW

MultiCheck Digital
Digitalanzeige mit integriertem Funk-Modul
Ablesegenauigkeit 0,01 mm

MultiCheck Digital
Digital display with integrated wireless module
Accuracy of reading 0.01 mm



### eMC

eMultiCheck
mit elektronisch geregeltem Antrieb

eMultiCheck
with electronically controlled drive



### eMCW

eMultiCheck
mit elektronisch geregeltem Antrieb
Digitalanzeige mit integriertem Funk-Modul

eMultiCheck
with electronically controlled drive
Digital display with integrated wireless module



### MCEL

Mit der JBO Einstelllehre kann die Nullstellung der Tiefenmesseinrichtung übeprüft und gegebenenfalls neu eingestellt werden

The JBO setting gauge is for checking and resetting the zero-point position of the depth measuring instumentation



# VHM-Gewindefräser
## Solid Carbide Thread Milling Cutters

### GF



**VHM-Gewindefräser**

Universell einsetzbares Werkzeug zur kostengünstigen Fertigung von Innengewinden.

**Solid carbide thread milling cutter**

Universal tool for cost effective production of internal screw threads.

### GFS



**VHM-Gewindefräser mit Senkstufe**

Universell einsetzbares Werkzeug zur kombinierten Fertigung von Innengewinden mit Ansenkung. Steigerung der Produktivität durch Senken und Gewindefräsen in einem Arbeitszyklus ohne Werkzeugwechsel.

**Solid carbide thread milling cutter with chamfering capability**

Universal tool for cutting internal screw threads. Increased productivity resulting from combined thread milling and chamfering in a single machining cycle without tool changing.

### GFM



**VHM-Mehrbereichsgewindefräser**

Universell einsetzbares Werkzeug zur Fertigung eines großen Gewinde-Ø-Bereiches mit gleicher Steigung.

**Solid carbide wide range thread milling cutter**

Universal tool for cutting a wide range of thread-Ø with identical pitch.

### GFS-ST



**VHM-Gewindefräser mit Senkstufe für Stähle und schwer zerspanbare Werkstoffe**

Spezialisierte Variante des GFS zur Fertigung von Innengewinden mit Ansenkung.

**Solid carbide wide range thread milling cutter**

Special version of GFS cutter for internal screw threads with chamfer.

### GFM-ST



**VHM-Mehrbereichsgewindefräser für Stähle und schwer zerspanbare Werkstoffe**

Spezialisierte Variante des GFM zur Fertigung eines großen Gewinde-Ø-Bereiches mit gleicher Steigung.

**Solid carbide wide range thread milling cutter for steel and tough materials**

Special version of GFM cutter for cutting a wide range of thread-Ø with an identical pitch.

### GFM-STL



**VHM-Mehrbereichsgewindefräser, verlängerte Ausführung für Stähle und schwer zerspanbare Werkstoffe**

Spezialisierte Variante ähnlich des GFM-ST zur Fertigung eines großen Gewinde-Ø-Bereiches mit gleicher Steigung. Optimierter Einsatz bei größeren Gewindetiefen ohne axiales Versetzen des Werkzeuges.

**Solid carbide wide range thread milling cutter, extended version for steel and tough materials**

Special cutter similar to GFM-ST for cutting a wide range of thread-Ø with an identical pitch. Optimum tool for cutting deep threads without axial displacement of tool.

### GFH



**VHM-Gewindefräser für die Hartbearbeitung**

Spezialisierte Variante des GF zur Fertigung von Innengewinden in vergütete bzw. gehärtete Stähle im Bereich von 54-63 HRC.

**Solid carbide thread milling cutter for hard materials**

Special version of GF cutter for cutting internal screw threads in tempered and hardened steels in the 54-63 HRC range.

## GFT-H



### VHM-Dreiprofilgewindefräser für die Hartbearbeitung

Spezialisierte Variante des GFT zur Fertigung von Innengewinden ab M2 bis M8 in vergütete bzw. gehärtete Stähle im Bereich von 54-63 HRC.

### Solid carbide thread milling cutter with three rings of teeth for hard materials

Special version of GF cutter for cutting internal threads ranging from M2 to M8 in tempered and hardened steels in the 54-63 HRC range.

## GFE



### VHM-Einprofilgewindefräser

Universell einsetzbares Werkzeug für die Fertigung von Innengewinden ab M1 bis M3,5.

### Solid carbide thread milling cutter with single ring of teeth

Universal tool for cutting internal threads ranging from M 1 to M3.5.

## GFT



### VHM-Dreiprofilgewindefräser

Universell einsetzbares Werkzeug für die Fertigung von Innengewinden ab M1,2 bis M10, Nr.1 UNC bis 1/4 UNC und Nr.2 UNF bis 1/4 UNF.

### Solid carbide thread milling cutter with three rings of teeth

Universal tool for cutting internal threads ranging from M1.2 to M10, No.1 UNC to 1/4 UNC and No.2 UNF to 1/4 UNF.

## BGF



### VHM-Bohrgewindefräser

Werkzeug zur kombinierten Fertigung von Innengewinden mit Bohrung und Ansenkung. Maximale Produktivität durch Reduzierung der Nebenzeiten, da kein Werkzeugwechsel notwendig ist. Speziell zur Bearbeitung von NE Metallen und Grauguss.

### Solid carbide drill thread milling cutter

Combines drilling with thread milling and chamfering in the production of internal threads. Maximises productivity by eliminating tool changing. Particularly suitable for machining non-ferrous metal and cast iron.

## BGF 3



### VHM-Bohrgewindefräser mit 3 Schneiden

Optimierte Variante des BGF, vor allem geeignet zur Bearbeitung von kurzspanenden Werkstoffen. Dieses Werkzeug bietet eine höhere Leistung durch die größere Schneidenzahl und verbessertes Zentrierverhalten.

### Solid carbide drill thread milling cutter with 3 flutes

Optimised version of the BGF tool, particularly suitable for machining materials that yield short chips. Because of the greater number of cutting edges, this tool offers enhanced performance with improved centring.

## BGFS-W



### VHM-Zirkularbohrgewindefräser für Stähle und schwer zerspanbare Werkstoffe

Werkzeug zur kombinierten Fertigung von Bohrung und Gewinde in einem Arbeitsgang im Bereich ab M6 bis M16 durch Zirkularfräsen.

### Solid carbide circular drill thread milling cutter for steels and tough materials

Tool for the combined production of hole and thread in a single operation ranging from M6 to M16 by circular milling.

## BGFS-H



### VHM-Zirkularbohrgewindefräser für die Hartbearbeitung

Werkzeug zur kombinierten Fertigung von Bohrung und Gewinde in einem Arbeitsgang im Bereich ab M6 bis M16 in vergütete bzw. gehärtete Stähle im Bereich von 54 - 63 HRC durch Zirkularfräsen.

### Solid carbide circular drill thread milling cutter for hard materials

Tool for the combined production of hole and thread in a single operation ranging from M6 to M16 in tempered or hardened steels in the 54 - 63 HRC range by circular milling.

## GFW-Q



### Wendeplattengewindefräser

Hochleistungswerkzeug für den universellen Einsatz in der Innengewindeherstellung eines großen Gewinde-Ø Bereichs mit gleicher Steigung. Wendeplatten mit jeweils 4 nutzbaren Schneiden.

### Indexable thread milling cutter

High-performance tool for universal use in manufacture of internal screw threads in a wide range of thread-Ø with an identical pitch. Each insert has 4 useabel cutting edges.

# Optionale Fräsermodifikationen

## Optional cutter modifications

Diese Modifikationen werden in der Regel als Umarbeit aus bestehenden Werkzeugen gefertigt, somit sind sehr kurze Lieferzeiten möglich.
These modifications are carried out normally on already existing tools, so that they can be supplied at very short notice.

### KS





Die Option KS (seitlich erodierte Kühlkanäle) gewährleistet insbesondere bei Durchgangsgewindebohrungen, dass das Werkzeug optimal mit Kühlschmierstoff versorgt wird. Es befindet sich in jeder Spannut eine über die Frästeillänge gleichmäßig verteilte Anzahl von Bohrungen. (blau hervorgehoben)

Modifikation möglich für: GF/GFS/GFM/BGF/BGF 3

The KS option (laterally eroded coolant holes) ensures that the cutter receives an optimum supply of cutting oil, particularly for through holes. The coolant holes are spaced evenly along the cutter length, with one hole per flute. (highlighted in blue)

Modification is possible on: GF/GFS/GFM/BGF/BGF 3

### KR





Die Option KR (Kühlrillen) bietet Vorteile bei der Bearbeitung von Durchgangs-gewindebohrungen. Die Anzahl der Kühlrillen ist durch die Anzahl der Spannuten bestimmt, kann aber nach Absprache geändert werden. (blau hervorgehoben)

Modifikation möglich für: GF/GFS/GFM/BGF/BGF 3

The KR option (coolant channels) is advantageous for cutting threads in through holes. The number of cooling channels is determined by the number of flutes, but can be changed on consultation. (highlighted in blue)

Modification is possible on: GF/GFS/GFM/BGF/BGF 3

### U





Die Option U (45° Senkfase am Bohrteil) ermöglicht es, das Kernloch zirkular anzufasen. Dies ist vor allem nützlich, wenn die Gewindelänge zwischen zwei Abmessungen liegen soll, aber kein Sonderwerkzeug erwünscht ist. (blau hervorgehoben)

Modifikation möglich für: BGF/BGF 3

The U option (45° chamfering at drill bit) enables chamfering at drill bit of the drilled hole to be carried out by circular interpolation. This is particularly useful where the thread length falls between two cutter sizes and a special tool should to be avoided. (highlighted in blue)

Modification is possible on: BGF/BGF 3

### ST





Die Option ST (Stirnschneiden) ermöglicht es, mit dem Gewindefräswerkzeug eine Planspiegelung z.B. an Gusswerkstücken durchzuführen. (blau hervorgehoben)

Modifikation möglich für: GF/GFS/GFM

The ST option (facing teeth) enables the thread milling cutter to carry out spot facing, for instance on castings. (highlighted in blue)

Modification is possible on: GF/GFS/GFM

### STS





Die Option STS (Stirnschneiden mit 45° Senkfase), ermöglicht es, mit dem Gewindefräswerkzeug eine Planspiegelung z. B. an Gusswerkstücken durchzuführen und anschließend das Kernloch zirkular anzusenken. (blau hervorgehoben)

Modifikation möglich für: GF/GFS/GFM

The STS option (facing and 45° chamfering teeth) enables the thread milling cutter to carry out spot facing, for instance on castings, followed by chamfering of the drilled hole by circular interpolation. (highlighted in blue)

Modification is possible on: GF/GFS/GFM

### ES





Die Option ES (Entgratschneide) entfernt bei der Bearbeitung den letzten, unvollständigen Gang des Gewindes und beugt somit einer eventuellen Gratbildung an dieser Stelle des Muttergewindes vor. (blau hervorgehoben)

Modifikation möglich für: GF/GFS/BGF/BGF 3

The ES option (deburring teeth) removes the last incomplete thread and therefore prevents the possible formation of a burr at that location. (highlighted in blue)

Modification is possible on: GF/GFS/BGF/BGF 3

### AZR





Die Option AZR (vollständig ausgesetzte Zahnreihen) ermöglicht bei besonders großen L/D-Verhältnissen die Verringerung der beim Bearbeiten auftretenden Schnittkräfte und vermindert dadurch die Abdrängung des Werkzeugs. Zusätzliche Fräszyklen sind erforderlich. (blau hervorgehoben)

Modifikation möglich für: GF/GFS/BGF/BGF 3

The AZR option (entire omission of alternate rings of teeth) reduces the cutting forces, particularly with large L/D ratios, thus reducing cutter deflection. Several successive thread milling cycles are necessary. (highlighted in blue)

Modification is possible on: GF/GFS/BGF/BGF 3

### AZ





Die Option AZ (ausgesetzte Zähne) ähnelt der Option AZR, jedoch werden die Zähne versetzt ausgesetzt. Somit ist ein kleinerer Vorschub erforderlich, aber es müssen nicht mehrere Zyklen gefräst werden. (blau hervorgehoben)

Modifikation möglich für: GF/GFS/BGF/BGF 3

The AZ option (omission of teeth) is similar to option AZR, but the omission of teeth alternates from side to side. This reduces the feed that can be employed, but several successive thread milling cycles are not necessary. (highlighted in blue)

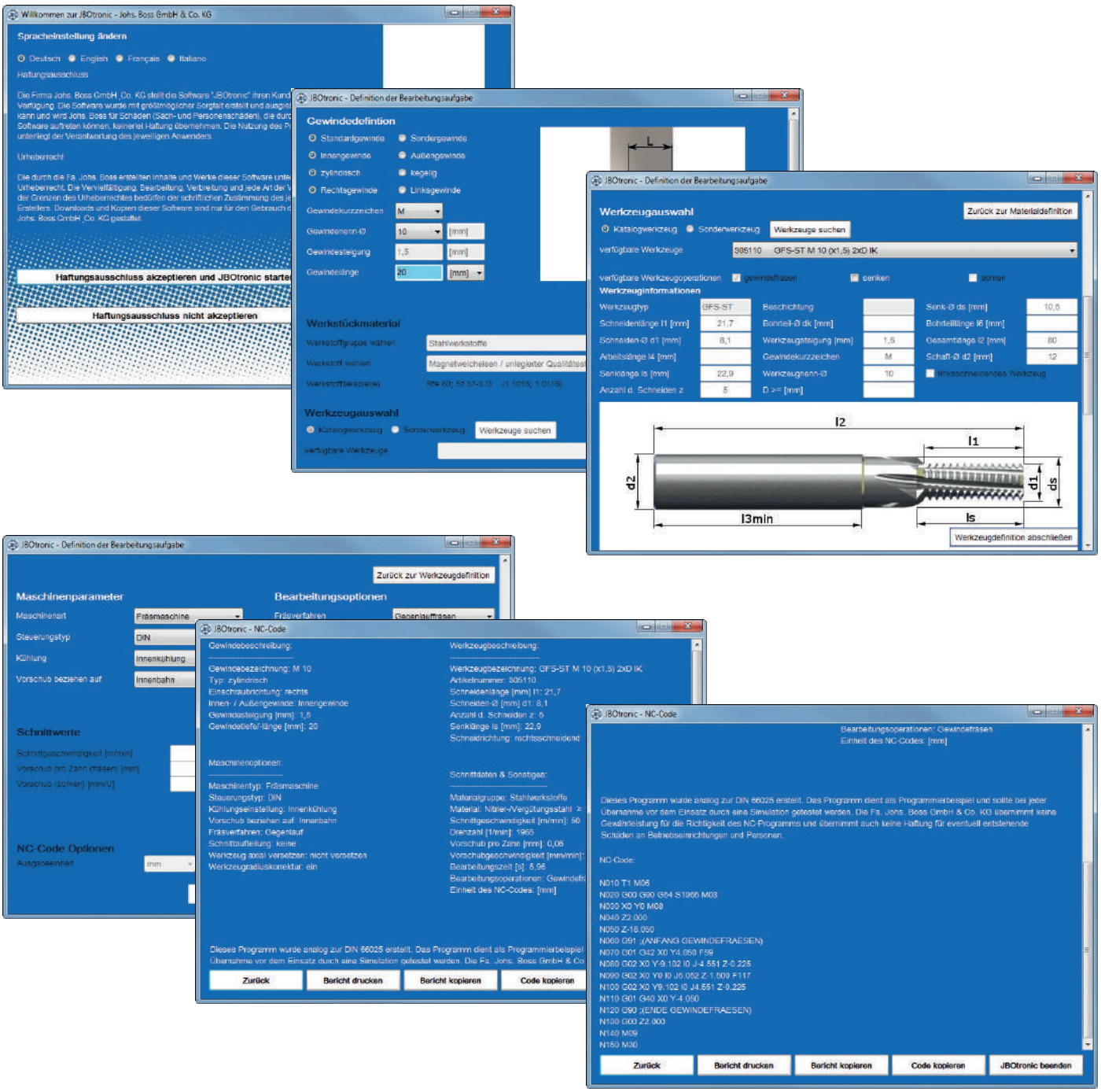
Modification is possible on: GF/GFS/BGF/BGF 3

# JBOtronic – Programmiersoftware

## JBOtronic – programming software

Um das Arbeiten mit Gewindefräsern für unsere Kunden und jene die es werden wollen, so einfach wie möglich zu gestalten, haben wir die Software JBOtronic entwickelt.
Mit der JBOtronic ist das Erstellen von Gewindefräsprogrammen für DIN-/Heidenhain-basierte NC-Steuerungen höchst effizient möglich. Beginnend bei der Auswahl der meist verwendeten Standardgewinde (M, MF, EG M, G, Pg, UNC, UNF, UNEF, NPT, NPTF und Rc) oder der Definition von zylindrischen/kegligen Sondergewinden über die Auswahl des Werkstückstoffs, des Werkzeugs, der Maschinensteuerung, den Bearbeitungsoptionen, den Schnittwerten bis hin zu der automatischen Berechnung des NC-Codes, werden Sie von der JBOtronic bestmöglich unterstützt.

To make the process of working with thread milling cutters as simple as possible for our existing and future customers, we have developed the Software tool JBOtronic.
JBOtronic enables thread milling programmes for DIN/Heidenhain based NC Controls to be generated with the utmost efficiency. Starting with selection of the most frequently used standard threads (M, MF, EG M, G, Pg, UNC, UNF, UNEF, NPT, NPTF and Rc) or the definition of cylindrical/tapered non-standard threads, through selection of the workpiece material, the tool, machine control, machining options and cutting values, to automatic calculation of the NC code: JBOtronic provides you with the best possible support every step of the way.



# Anwendungsempfehlungen und Schnittdaten
## Reference of application and cutting data


GF


GF TiCN


GF TiAlN

sehr gut geeignet
highly suitable

gut geeignet
well suitable

geeignet
suitable

| Material material | | Festigkeit tensile [N/mm²] | Härte hardness [HB] | Härte hardness [HRC] | Werkstoffbeispiel workpiece example | Werkstoffnr. workpiece material no. | GF $V_c$ [m/min] | GF $f_z$ [mm] d ≤ 7 mm | GF $f_z$ [mm] d > 7 mm | GF TiCN $V_c$ [m/min] | GF TiCN $f_z$ [mm] d ≤ 7 mm | GF TiCN $f_z$ [mm] d > 7 mm | GF TiAlN $V_c$ [m/min] | GF TiAlN $f_z$ [mm] d ≤ 7 mm | GF TiAlN $f_z$ [mm] d > 7 mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Stahlwerkstoffe/Steels | Magnetweicheisen, unlegierte Qualitätsstähle magnetic soft iron, non alloy high grade steels | ≤ 400 | ≤ 120 | | RFe60<br>St37-3G | 1.1015<br>1.0116 | 40–80 | 0,03–0,06 | 0,04–0,14 | 60–200 | 0,03–0,06 | 0,04–0,14 | 80–200 | 0,03–0,06 | 0,04–0,14 |
| | Automatenstähle, Allg. Baustähle free-cutting steels, general engineering steels | ≤ 600 | ≤ 200 | | 9SMnPb28<br>St44-2 | 1.0718<br>1.0044 | 40–80 | 0,03–0,06 | 0,04–0,14 | 80–200 | 0,03–0,06 | 0,04–0,14 | 80–200 | 0,03–0,06 | 0,04–0,14 |
| | Stahlguss, Automatenstähle, Legierte Stähle, Baustähle steel castings, free-cutting steels, alloy steels, general engineering steels | ≤ 850 | ≤ 250 | | GS-20Mn5N<br>St70-2 | 1.1120<br>1.0070 | 30–80 | 0,03–0,06 | 0,04–0,14 | 60–120 | 0,03–0,06 | 0,04–0,14 | 60–120 | 0,03–0,06 | 0,04–0,14 |
| | Einsatz-, Vergütungs-, Nitrier-, Kaltarbeitsstähle case hardening steels, through hardening steels, nitridings steels, cold work steels | ≤ 1100 | ≤ 350 | | 16MnCr5<br>100Cr6 | 1.7131<br>1.2067 | 20–60 | 0,02–0,04 | 0,03–0,10 | 40–140 | 0,02–0,04 | 0,03–0,10 | 40–140 | 0,02–0,04 | 0,03–0,10 |
| | Nitrier-, Kaltarbeits-, Warmarbeits-, Vergütungsstähle nitridings steels, cold work steels, hot working steels, through hardening steels | ≥ 1200 | ≥ 350 | | X155CrVMo12-1<br>42CrMo4 | 1.2379<br>1.7225 | 20–60 | 0,02–0,04 | 0,03–0,10 | 40–120 | 0,02–0,04 | 0,03–0,10 | 40–120 | 0,02–0,04 | 0,03–0,10 |
| | gehärtete Stähle bis 44 HRC hardened steels ≤ 44 HRC | ≤ 1400 | | ≤ 44 | 59CrV4<br>X45CrNiMo4 | 1.2242<br>1.2767 | 20–40 | 0,01–0,03 | 0,02–0,08 | 30–80 | 0,01–0,03 | 0,02–0,08 | 30–80 | 0,01–0,03 | 0,02–0,08 |
| | gehärtete Stähle bis 63 HRC hardened steels <- 63 HRC | ≤ 2200 | | ≤ 63 | X165CrV12<br>200CrMn8 | 1.2201<br>1.2129 | | | | | | | | | |
| | rostfreie Stähle stainless steels | ≤ 850 | ≤ 250 | | X6CrAl13<br>X6CrTi17 | 1.4002<br>1.4510 | 20–40 | 0,01–0,03 | 0,02–0,07 | 40–120 | 0,02–0,04 | 0,03–0,12 | 40–120 | 0,02–0,04 | 0,03–0,12 |
| | austenitische Stähle austenitic steels | ≤ 850 | ≤ 250 | | X5CrNi18-10<br>X6CrNiTi18-10 | 1.4301<br>1.4541 | 20–40 | 0,01–0,03 | 0,02–0,07 | 30–80 | 0,02–0,04 | 0,03–0,10 | 30–80 | 0,02–0,04 | 0,03–0,10 |
| | ferritisch-austenitische, ferritische oder martensitische Stähle ferritic-austenitic, ferritic or martensitic steels | ≤ 1100 | ≤ 300 | | X45CrMoV15<br>X38Cr13 | 1.4116<br>1.4031 | 20–40 | 0,01–0,03 | 0,02–0,07 | 30–60 | 0,01–0,03 | 0,02–0,08 | 30–60 | 0,01–0,03 | 0,02–0,08 |
| Guss/Cast iron | Gusseisen mit Lamellengraphit grey cast iron | ≤ 320 | ≤ 300 | | GG20<br>GG35 | 0.6020<br>0.6035 | 80–140 | 0,03–0,06 | 0,04–0,14 | 100–200 | 0,03–0,06 | 0,04–0,14 | 100–200 | 0,03–0,06 | 0,04–0,14 |
| | Gusseisen mit Kugelgraphit nodular cast iron | ≤ 800 | | | GGG-40<br>GGG-80 | 0.7040<br>0.7080 | 60–120 | 0,03–0,06 | 0,04–0,14 | 80–150 | 0,03–0,06 | 0,04–0,14 | 80–150 | 0,03–0,06 | 0,04–0,14 |
| | Temperguss malleable cast iron | ≤ 420 | ≤ 230 | | GTW-35-04<br>GTW-S38-12 | 0.8035<br>0.8038 | 60–120 | 0,03–0,06 | 0,04–0,14 | 80–150 | 0,03–0,06 | 0,04–0,14 | 80–150 | 0,03–0,06 | 0,04–0,14 |
| Titan/Titanium | Reintitan pure titanium | ≤ 450 | | | Ti<br>Ti | 3.7025<br>3.7035 | 15–50 | 0,02–0,04 | 0,03–0,10 | 30–80 | 0,02–0,04 | 0,04–0,14 | 30–80 | 0,02–0,04 | 0,04–0,14 |
| | Titanlegierungen titanium alloys | ≤ 900 | | | Ti-6Al-4V<br>Ti-3Al | 3.7164<br>3.7065 | 15–40 | 0,01–0,03 | 0,02–0,08 | 30–60 | 0,01–0,03 | 0,02–0,08 | 30–60 | 0,01–0,03 | 0,02–0,08 |
| | Titanlegierungen titanium alloys | ≤ 1250 | | | TiAl4Mo4Sn2 | 3.7185 | 15–40 | 0,01–0,03 | 0,02–0,08 | 30–60 | 0,01–0,03 | 0,02–0,08 | 30–60 | 0,01–0,03 | 0,02–0,08 |
| Magnesium | Magnesium-Knetlegierungen wrought magnesium alloys | ≤ 310 | | | MgMn2<br>MgAl8Zn | 3.5200<br>3.5812 | 150–250 | 0,04–0,08 | 0,06–0,20 | 150–350 | 0,04–0,08 | 0,06–0,20 | 150–350 | 0,04–0,08 | 0,06–0,20 |
| | Magnesium-Gusslegierungen cast magnesium alloys | ≤ 170 | | | G-MgAl8Zn1<br>G-MgAl6 | 3.5912.01<br>3.5662.01 | 150–250 | 0,04–0,08 | 0,06–0,20 | 150–350 | 0,04–0,08 | 0,06–0,20 | 150–350 | 0,04–0,08 | 0,06–0,20 |
| Aluminium | Aluminium unlegiert aluminium | ≤ 140 | ≤ 50 | | Al99<br>Al99,8 | 3.0205<br>3.0285 | 150–300 | 0,04–0,08 | 0,06–0,20 | 150–350 | 0,04–0,08 | 0,06–0,20 | 150–350 | 0,04–0,08 | 0,06–0,20 |
| | Aluminium-Knetlegierungen wrouhgt aluminium alloys | ≤ 520 | ≤ 140 | | AlCuMg2<br>AlZnMgCu1,5 | 3.1355<br>3.4365 | 150–300 | 0,04–0,08 | 0,06–0,20 | 150–350 | 0,04–0,08 | 0,06–0,20 | 150–350 | 0,04–0,08 | 0,06–0,20 |
| | Alu-Gusslegierungen < 12% Si aluminium alloy castings < 12% Si | ≤ 210 | ≤ 110 | | G-AlSi10Mg<br>G-AlMg5Si | 3.2381.01<br>3.3261.01 | 150–250 | 0,04–0,08 | 0,06–0,20 | 150–350 | 0,04–0,08 | 0,06–0,20 | 150–350 | 0,04–0,08 | 0,06–0,20 |
| | Alu-Gusslegierungen > 12% Si aluminium alloy castings > 12% Si | ≤ 300 | ≤ 90 | | G-AlSi12 | 3.2581.01 | 80–150 | 0,04–0,08 | 0,06–0,20 | 100–200 | 0,04–0,08 | 0,06–0,20 | 100–200 | 0,04–0,08 | 0,06–0,20 |
| Kupfer/Copper | Kupfer-Zink-Legierungen copper-zinc alloys (brass) | ≤ 470 | | | CuZn40<br>CuZn38Pb1,5 | 2.0360<br>2.0371 | 100–250 | 0,04–0,08 | 0,06–0,20 | 150–350 | 0,04–0,08 | 0,06–0,20 | 150–350 | 0,04–0,08 | 0,06–0,20 |
| | Kupfer-Zinn-Legierungen copper-tin alloys (bronze) | ≤ 700 | | | CuSn6<br>CuSn8 | 2.1020<br>2.1030 | 60–200 | 0,03–0,06 | 0,04–0,14 | 100–250 | 0,03–0,06 | 0,04–0,14 | 100–250 | 0,03–0,06 | 0,04–0,14 |
| | Kupfer-Aluminium-Legierungen copper-aluminium alloys | ≤ 600 | | | CuAl8<br>CuAl9Mn2 | 2.0920<br>2.0960 | 60–200 | 0,03–0,06 | 0,04–0,14 | 100–250 | 0,03–0,06 | 0,04–0,14 | 100–250 | 0,03–0,06 | 0,04–0,14 |
| Nickel | warmfeste Nickellegierungen heat resistant nickel alloys | ≤ 850 | | | NiCu30Fe | 2.4360 | | | | 30–60 | 0,01–0,03 | 0,02–0,08 | 30–60 | 0,01–0,03 | 0,02–0,08 |
| | hochwarmfeste Nickellegierungen highly heat resistant nickel alloys | ≤ 1400 | | | Inconel ® 718 | 2.4668 | | | | 30–60 | 0,01–0,03 | 0,02–0,08 | 30–60 | 0,01–0,03 | 0,02–0,08 |
| | hochwarmfeste Nickellegierungen highly heat resistant nickel alloys | ≤ 1400 | | | Haynes ® 25 | | | | | 30–40 | 0,01–0,03 | 0,02–0,08 | 30–40 | 0,01–0,03 | 0,02–0,08 |

Die angegebenen Werte sind Erfahrungswerte, die bei optimalen Bedingungen realisierbar sind.
Diese Werte sind abhängig von: Gewindeart, Gewindetiefe, Maschine (Steifigkeit, Aufspannung etc.),
Ausführung des Werkzeuges. Je nach Bedarf müssen diese Werte den Gegebenheiten angepasst werden.



GFS | GFS TiCN | GFS TiAlN | GFM | GFM TiCN | GFM TiAlN | GFS-ST | GFM-ST/L | GFH

| GFS | | | GFS TiCN | | | GFS TiAlN | | | GFM | | GFM TiCN | | GFM TiAlN | | GFS-ST | | | GFM-ST/L | | GFH | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $V_c$ [m/min] | $f_z$ [mm] d ≤ 7 mm | $f_z$ [mm] d > 7 mm | $V_c$ [m/min] | $f_z$ [mm] d ≤ 7 mm | $f_z$ [mm] d > 7 mm | $V_c$ [m/min] | $f_z$ [mm] d ≤ 7 mm | $f_z$ [mm] d > 7 mm | $V_c$ [m/min] | $f_z$ [mm] | $V_c$ [m/min] | $f_z$ [mm] | $V_c$ [m/min] | $f_z$ [mm] | $V_c$ [m/min] | $f_z$ [mm] d ≤ 7 mm | $f_z$ [mm] d > 7 mm | $V_c$ [m/min] | $f_z$ [mm] | $V_c$ [m/min] | $f_z$ [mm] d ≤ 7 mm | $f_z$ [mm] d > 7 mm |
| 40–80 | 0,03–0,06 | 0,04–0,14 | 60–200 | 0,03–0,06 | 0,04–0,14 | 80–200 | 0,03–0,06 | 0,04–0,14 | 40–80 | 0,05–0,15 | 60–200 | 0,05–0,15 | 80–250 | 0,05–0,15 | | | | | | | | |
| 40–80 | 0,03–0,06 | 0,04–0,14 | 80–200 | 0,03–0,06 | 0,04–0,14 | 80–200 | 0,03–0,06 | 0,04–0,14 | 40–80 | 0,05–0,15 | 80–200 | 0,05–0,15 | 80–200 | 0,05–0,15 | 80–250 | 0,03–0,06 | 0,04–0,15 | 80–250 | 0,05–0,15 | | | |
| 30–80 | 0,03–0,06 | 0,04–0,14 | 60–120 | 0,03–0,06 | 0,04–0,14 | 60–120 | 0,03–0,06 | 0,04–0,14 | 30–80 | 0,05–0,15 | 60–120 | 0,05–0,15 | 60–120 | 0,05–0,15 | 60–120 | 0,03–0,06 | 0,04–0,15 | 60–120 | 0,05–0,15 | | | |
| 20–60 | 0,02–0,04 | 0,03–0,10 | 40–140 | 0,02–0,04 | 0,03–0,10 | 40–140 | 0,02–0,04 | 0,03–0,10 | 20–60 | 0,04–0,12 | 40–140 | 0,04–0,12 | 40–140 | 0,04–0,12 | 40–150 | 0,02–0,04 | 0,03–0,12 | 40–150 | 0,04–0,12 | | | |
| 20–60 | 0,02–0,04 | 0,03–0,10 | 40–120 | 0,02–0,04 | 0,03–0,10 | 40–120 | 0,02–0,04 | 0,03–0,10 | 20–60 | 0,04–0,12 | 40–120 | 0,04–0,12 | 40–120 | 0,04–0,12 | 40–120 | 0,02–0,04 | 0,03–0,12 | 40–120 | 0,04–0,12 | | | |
| 20–40 | 0,01–0,03 | 0,02–0,08 | 30–80 | 0,01–0,03 | 0,02–0,08 | 30–80 | 0,01–0,03 | 0,02–0,08 | 20–40 | 0,03–0,08 | 30–80 | 0,03–0,08 | 30–80 | 0,03–0,08 | 30–80 | 0,01–0,03 | 0,02–0,08 | 30–80 | 0,03–0,08 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30–60 | 0,010–0,035 | 0,020–0,050 |
| 20–40 | 0,01–0,03 | 0,02–0,07 | 40–120 | 0,02–0,04 | 0,03–0,12 | 40–120 | 0,02–0,04 | 0,03–0,12 | 20–40 | 0,03–0,08 | 40–120 | 0,04–0,12 | 40–120 | 0,04–0,12 | | | | | | | | |
| 20–40 | 0,01–0,03 | 0,02–0,07 | 30–80 | 0,02–0,04 | 0,03–0,10 | 30–80 | 0,02–0,04 | 0,03–0,10 | 20–40 | 0,03–0,08 | 30–80 | 0,04–0,10 | 30–80 | 0,04–0,10 | | | | | | | | |
| 20–40 | 0,01–0,03 | 0,02–0,07 | 30–60 | 0,01–0,03 | 0,02–0,08 | 30–60 | 0,01–0,03 | 0,02–0,08 | 20–40 | 0,03–0,08 | 30–60 | 0,03–0,08 | 30–60 | 0,03–0,08 | 40–150 | 0,02–0,05 | 0,02–0,08 | 40–150 | 0,04–0,12 | | | |
| 80–140 | 0,03–0,06 | 0,04–0,14 | 100–200 | 0,03–0,06 | 0,04–0,14 | 100–200 | 0,03–0,06 | 0,04–0,14 | 80–140 | 0,05–0,15 | 100–200 | 0,05–0,15 | 100–200 | 0,05–0,15 | 100–200 | 0,03–0,06 | 0,04–0,14 | 100–200 | 0,05–0,15 | | | |
| 60–120 | 0,03–0,06 | 0,04–0,14 | 80–150 | 0,03–0,06 | 0,04–0,14 | 80–150 | 0,03–0,06 | 0,04–0,14 | 60–120 | 0,05–0,15 | 80–150 | 0,05–0,15 | 80–150 | 0,05–0,15 | 80–200 | 0,03–0,06 | 0,04–0,14 | 80–200 | 0,05–0,15 | | | |
| 60–120 | 0,03–0,06 | 0,04–0,14 | 80–150 | 0,03–0,06 | 0,04–0,14 | 80–150 | 0,03–0,06 | 0,04–0,14 | 60–120 | 0,05–0,15 | 80–150 | 0,05–0,15 | 80–150 | 0,05–0,15 | 80–200 | 0,03–0,06 | 0,04–0,14 | 80–200 | 0,05–0,15 | | | |
| 15–50 | 0,02–0,04 | 0,03–0,10 | 30–80 | 0,02–0,04 | 0,04–0,14 | 30–80 | 0,02–0,04 | 0,04–0,14 | 15–50 | 0,04–0,10 | 30–80 | 0,04–0,10 | 30–80 | 0,04–0,10 | | | | | | | | |
| 15–40 | 0,01–0,03 | 0,02–0,08 | 30–60 | 0,01–0,03 | 0,02–0,08 | 30–60 | 0,01–0,03 | 0,02–0,08 | 15–40 | 0,03–0,08 | 30–60 | 0,03–0,08 | 30–60 | 0,03–0,08 | | | | | | | | |
| 15–40 | 0,01–0,03 | 0,02–0,08 | 30–60 | 0,01–0,03 | 0,02–0,08 | 30–60 | 0,01–0,03 | 0,02–0,08 | 15–40 | 0,03–0,08 | 30–60 | 0,03–0,08 | 30–60 | 0,03–0,08 | | | | | | | | |
| 150–250 | 0,04–0,08 | 0,06–0,20 | 150–350 | 0,04–0,08 | 0,06–0,20 | 150–350 | 0,04–0,08 | 0,06–0,20 | 150–250 | 0,07–0,20 | 150–350 | 0,07–0,20 | 150–350 | 0,07–0,20 | | | | | | | | |
| 150–250 | 0,04–0,08 | 0,06–0,20 | 150–350 | 0,04–0,08 | 0,06–0,20 | 150–350 | 0,04–0,08 | 0,06–0,20 | 150–250 | 0,07–0,20 | 150–350 | 0,07–0,20 | 150–350 | 0,07–0,20 | | | | | | | | |
| 150–300 | 0,04–0,08 | 0,06–0,20 | 150–350 | 0,04–0,08 | 0,06–0,20 | 150–350 | 0,04–0,08 | 0,06–0,20 | 150–300 | 0,07–0,20 | 150–350 | 0,07–0,20 | 150–350 | 0,07–0,20 | | | | | | | | |
| 150–300 | 0,04–0,08 | 0,06–0,20 | 150–350 | 0,04–0,08 | 0,06–0,20 | 150–350 | 0,04–0,08 | 0,06–0,20 | 150–300 | 0,07–0,20 | 150–350 | 0,07–0,20 | 150–350 | 0,07–0,20 | | | | | | | | |
| 150–250 | 0,04–0,08 | 0,06–0,20 | 150–350 | 0,04–0,08 | 0,06–0,20 | 150–350 | 0,04–0,08 | 0,06–0,20 | 150–250 | 0,07–0,20 | 150–350 | 0,07–0,20 | 150–350 | 0,07–0,20 | | | | | | | | |
| 80–150 | 0,04–0,08 | 0,06–0,20 | 100–200 | 0,04–0,08 | 0,06–0,20 | 100–200 | 0,04–0,08 | 0,06–0,20 | 80–150 | 0,07–0,20 | 100–200 | 0,07–0,20 | 100–200 | 0,07–0,20 | 100–200 | 0,04–0,08 | 0,06–0,20 | 100–200 | 0,08–0,20 | | | |
| 100–250 | 0,04–0,08 | 0,06–0,20 | 150–350 | 0,04–0,08 | 0,06–0,20 | 150–350 | 0,04–0,08 | 0,06–0,20 | 100–250 | 0,07–0,20 | 150–350 | 0,07–0,20 | 150–350 | 0,07–0,20 | | | | | | | | |
| 60–200 | 0,03–0,06 | 0,04–0,14 | 100–250 | 0,03–0,06 | 0,04–0,14 | 100–250 | 0,03–0,06 | 0,04–0,14 | 60–200 | 0,05–0,15 | 100–250 | 0,05–0,15 | 100–250 | 0,05–0,15 | | | | | | | | |
| 60–200 | 0,03–0,06 | 0,04–0,14 | 100–250 | 0,03–0,06 | 0,04–0,14 | 100–250 | 0,03–0,06 | 0,04–0,14 | 60–200 | 0,05–0,15 | 100–250 | 0,05–0,15 | 100–250 | 0,05–0,15 | | | | | | | | |
| | | | 30–60 | 0,01–0,03 | 0,02–0,08 | 30–60 | 0,01–0,03 | 0,02–0,08 | | | 30–60 | 0,03–0,08 | 30–60 | 0,03–0,08 | 30–60 | 0,01–0,03 | 0,02–0,08 | 30–60 | 0,03–0,08 | | | |
| | | | 30–60 | 0,01–0,03 | 0,02–0,08 | 30–60 | 0,01–0,03 | 0,02–0,08 | | | 30–60 | 0,03–0,08 | 30–60 | 0,03–0,08 | 30–60 | 0,01–0,03 | 0,02–0,08 | 30–60 | 0,03–0,08 | | | |
| | | | 30–40 | 0,01–0,03 | 0,02–0,08 | 30–40 | 0,01–0,03 | 0,02–0,08 | | | 30–40 | 0,03–0,08 | 30–40 | 0,03–0,08 | 30–40 | 0,01–0,03 | 0,02–0,08 | 30–40 | 0,03–0,08 | | | |

The values given are based on our experience and are achievable under optimum condition.
They depend on: The type of thread, the depth of thread, the machine (rigidity, work holding),
the type of tool. The cutting speeds and feeds have to be adapted to contitions encountered on each application.

# Anwendungsempfehlungen und Schnittdaten
# Reference of application and cutting data


GFT-H


GFE


GFE TiCN

sehr gut geeignet
highly suitable

gut geeignet
well suitable

geeignet
suitable

| Material / material | | | | | | | GFT-H | | | GFE | | | GFE TiCN | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Festigkeit tensile [N/mm²] | Härte hardness [HB] | Härte hardness [HRC] | Werkstoffbeispiel workpiece example | Werkstoffnr. workpiece material no. | $V_c$ [m/min] | $f_z$ [mm] d ≤ 7 mm | $f_z$ [mm] d > 7 mm | $V_c$ [m/min] | $f_z$ [mm] d ≤ 7 mm | $f_z$ [mm] d > 7 mm | $V_c$ [m/min] | $f_z$ [mm] d ≤ 7 mm | $f_z$ [mm] d > 7 mm |
| Stahlwerkstoffe/Steels | Magnetweicheisen, unlegierte Qualitätsstähle<br>magnetic soft iron, non alloy high grade steels | ≤ 400 | ≤ 120 | | RFe60<br>St37-3G | 1.1015<br>1.0116 | | | | 40–80 | 0,008–0,016 | 0,010–0,060 | 80–200 | 0,008–0,016 | 0,010–0,060 |
| | Automatenstähle, Allg. Baustähle<br>free-cutting steels, general engineering steels | ≤ 600 | ≤ 200 | | 9SMnPb28<br>St44-2 | 1.0718<br>1.0044 | | | | 40–80 | 0,008–0,016 | 0,010–0,060 | 80–200 | 0,008–0,016 | 0,010–0,060 |
| | Stahlguss, Automatenstähle, Legierte Stähle, Baustähle<br>steel castings, free-cutting steels, alloy steels, general engineering steels | ≤ 850 | ≤ 250 | | GS-20Mn5N<br>St70-2 | 1.1120<br>1.0070 | | | | 30–80 | 0,008–0,016 | 0,010–0,060 | 60–120 | 0,008–0,016 | 0,010–0,060 |
| | Einsatz-, Vergütungs-, Nitrier-, Kaltarbeitsstähle<br>case hardening steels, through hardening steels, nitridings steels, cold work steels | ≤ 1100 | ≤ 350 | | 16MnCr5<br>100Cr6 | 1.7131<br>1.2067 | | | | 20–60 | 0,005–0,010 | 0,010–0,045 | 40–140 | 0,005–0,010 | 0,010–0,045 |
| | Nitrier-, Kaltarbeits-, Warmarbeits-, Vergütungsstähle<br>nitridings steels, cold work steels, hot working steels, through hardening steels | ≥ 1200 | ≥ 350 | | X155CrVMo12-1<br>42CrMo4 | 1.2379<br>1.7225 | | | | 20–60 | 0,005–0,010 | 0,010–0,045 | 40–120 | 0,005–0,010 | 0,010–0,045 |
| | gehärtete Stähle bis 44 HRC<br>hardened steels ≤ 44 HRC | ≤ 1400 | | ≤ 44 | 59CrV4<br>X45CrNiMo4 | 1.2242<br>1.2767 | | | | 20–40 | 0,005–0,010 | 0,010–0,025 | 30–80 | 0,005–0,010 | 0,010–0,025 |
| | gehärtete Stähle bis 63 HRC<br>hardened steels <- 63 HRC | ≤ 2200 | | ≤ 63 | X165CrV12<br>200CrMn8 | 1.2201<br>1.2129 | 30–60 | 0,005–0,016 | 0,006–0,025 | | | | | | |
| | rostfreie Stähle<br>stainless steels | ≤ 850 | ≤ 250 | | X6CrAl13<br>X6CrTi17 | 1.4002<br>1.4510 | | | | 20–40 | 0,005–0,010 | 0,010–0,025 | 40–120 | 0,005–0,010 | 0,010–0,025 |
| | austenitische Stähle<br>austenitic steels | ≤ 850 | ≤ 250 | | X5CrNi18-10<br>X6CrNiTi18-10 | 1.4301<br>1.4541 | | | | 20–40 | 0,005–0,010 | 0,010–0,025 | 30–80 | 0,005–0,010 | 0,010–0,025 |
| | ferritisch-austenitische, ferritische oder martensitische Stähle<br>ferritic-austenitic, ferritic or martensitic steels | ≤ 1100 | ≤ 300 | | X45CrMoV15<br>X38Cr13 | 1.4116<br>1.4031 | | | | 20–40 | 0,05–0,010 | 0,010–0,025 | 30–60 | 0,05–0,010 | 0,010–0,025 |
| Guss/Cast iron | Gusseisen mit Lamellengraphit<br>grey cast iron | ≤ 320 | ≤ 300 | | GG20<br>GG35 | 0.6020<br>0.6035 | | | | 80–140 | 0,008–0,016 | 0,010–0,060 | 100–200 | 0,008–0,016 | 0,010–0,060 |
| | Gusseisen mit Kugelgraphit<br>nodular cast iron | ≤ 800 | | | GGG-40<br>GGG-80 | 0.7040<br>0.7080 | | | | 60–120 | 0,008–0,016 | 0,010–0,060 | 80–150 | 0,008–0,016 | 0,010–0,060 |
| | Temperguss<br>malleable cast iron | ≤ 420 | ≤ 230 | | GTW-35-04<br>GTW-S 38-12 | 0.8035<br>0.8038 | | | | 60–120 | 0,008–0,016 | 0,010–0,060 | 80–150 | 0,008–0,016 | 0,010–0,060 |
| Titan/Titanium | Reintitan<br>pure titanium | ≤ 450 | | | Ti<br>Ti | 3.7025<br>3.7035 | | | | 15–50 | 0,005–0,010 | 0,010–0,045 | 30–80 | 0,005–0,010 | 0,010–0,045 |
| | Titanlegierungen<br>titanium alloys | ≤ 900 | | | Ti-6Al-4V<br>Ti-3Al | 3.7164<br>3.7065 | | | | 15–40 | 0,005–0,010 | 0,010–0,025 | 30–60 | 0,005–0,010 | 0,010–0,025 |
| | Titanlegierungen<br>titanium alloys | ≤ 1250 | | | TiAl4Mo4Sn2 | 3.7185 | | | | 15–40 | 0,005–0,010 | 0,010–0,025 | 30–60 | 0,005–0,010 | 0,010–0,025 |
| Magnesium | Magnesium-Knetlegierungen<br>wrought magnesium alloys | ≤ 310 | | | MgMn2<br>MgAl8Zn | 3.5200<br>3.5812 | | | | 150–250 | 0,010–0,020 | 0,015–0,060 | 150–350 | 0,010–0,020 | 0,015–0,060 |
| | Magnesium-Gusslegierungen<br>cast magnesium alloys | ≤ 170 | | | G-MgAl8Zn1<br>G-MgAl6 | 3.5912.01<br>3.5662.01 | | | | 150–250 | 0,010–0,020 | 0,015–0,060 | 150–350 | 0,010–0,020 | 0,015–0,060 |
| Aluminium | Aluminium unlegiert<br>aluminium | ≤ 140 | ≤ 50 | | Al99<br>Al99,8 | 3.0205<br>3.0285 | | | | 150–300 | 0,010–0,020 | 0,015–0,060 | 150–350 | 0,010–0,020 | 0,015–0,060 |
| | Aluminium-Knetlegierungen<br>wrouhgt aluminium alloys | ≤ 520 | ≤ 140 | | AlCuMg2<br>AlZnMgCu1,5 | 3.1355<br>3.4365 | | | | 150–300 | 0,010–0,020 | 0,015–0,060 | 150–350 | 0,010–0,020 | 0,015–0,060 |
| | Alu-Gusslegierungen < 12% Si<br>aluminium alloy castings < 12% Si | ≤ 210 | ≤ 110 | | G-AlSi10Mg<br>G-AlMg5Si | 3.2381.01<br>3.3261.01 | | | | 150–250 | 0,010–0,020 | 0,015–0,060 | 150–350 | 0,010–0,020 | 0,015–0,060 |
| | Alu-Gusslegierungen > 12% Si<br>aluminium alloy castings > 12% Si | ≤ 300 | ≤ 90 | | G-AlSi12 | 3.2581.01 | | | | 80–150 | 0,010–0,020 | 0,015–0,060 | 100–200 | 0,010–0,020 | 0,015–0,060 |
| Kupfer/Copper | Kupfer-Zink-Legierungen<br>copper-zinc alloys (brass) | ≤ 470 | | | CuZn40<br>CuZn38Pb1,5 | 2.0360<br>2.0371 | | | | 100–250 | 0,010–0,020 | 0,015–0,060 | 150–350 | 0,010–0,020 | 0,015–0,060 |
| | Kupfer-Zinn-Legierungen<br>copper-tin alloys (bronze) | ≤ 700 | | | CuSn6<br>CuSn8 | 2.1020<br>2.1030 | | | | 60–200 | 0,008–0,016 | 0,010–0,060 | 100–250 | 0,008–0,016 | 0,010–0,060 |
| | Kupfer-Aluminium-Legierungen<br>copper-aluminium alloys | ≤ 600 | | | CuAl8<br>CuAl9Mn2 | 2.0920<br>2.0960 | | | | 60–200 | 0,008–0,016 | 0,010–0,060 | 100–250 | 0,008–0,016 | 0,010–0,060 |
| Nickel | warmfeste Nickellegierungen<br>heat resistant nickel alloys | ≤ 850 | | | NiCu30Fe | 2.4360 | | | | | | | 30–60 | 0,005–0,010 | 0,010–0,025 |
| | hochwarmfeste Nickellegierungen<br>highly heat resistant nickel alloys | ≤ 1400 | | | Inconel ® 718 | 2.4668 | | | | | | | 30–60 | 0,005–0,010 | 0,010–0,025 |
| | hochwarmfeste Nickellegierungen<br>highly heat resistant nickel alloys | ≤ 1400 | | | Haynes ® 25 | | | | | | | | 30–40 | 0,005–0,010 | 0,010–0,025 |

Die angegebenen Werte sind Erfahrungswerte, die bei optimalen Bedingungen realisierbar sind.
Diese Werte sind abhängig von: Gewindeart, Gewindetiefe, Maschine (Steifigkeit, Aufspannung etc.),
Ausführung des Werkzeuges. Je nach Bedarf müssen diese Werte den Gegebenheiten angepasst werden.
Bei langspanenden Werkstoffen kann ein ein- oder mehrfaches Entspanen notwendig sein!



GFT



GFT TiAlN



BGF



BGF TiCN



BGF TiAlN

## GFT

| $V_c$ [m/min] | $f_z$ [mm] d ≤ 7 mm | $f_z$ [mm] d > 7 mm |
|---|---|---|
| 40–80 | 0,008–0,016 | 0,010–0,060 |
| 40–80 | 0,008–0,016 | 0,010–0,060 |
| 30–80 | 0,008–0,016 | 0,010–0,060 |
| 20–60 | 0,005–0,010 | 0,010–0,045 |
| 20–60 | 0,005–0,010 | 0,010–0,045 |
| 20–40 | 0,005–0,010 | 0,010–0,025 |
| | | |
| 20–40 | 0,005–0,010 | 0,010–0,025 |
| 20–40 | 0,005–0,010 | 0,010–0,025 |
| 20–40 | 0,05–0,010 | 0,010–0,025 |
| 80–140 | 0,008–0,016 | 0,010–0,060 |
| 60–120 | 0,008–0,016 | 0,010–0,060 |
| 60–120 | 0,008–0,016 | 0,010–0,060 |
| 15–50 | 0,005–0,010 | 0,010–0,045 |
| 15–40 | 0,005–0,010 | 0,010–0,025 |
| 15–40 | 0,005–0,010 | 0,010–0,025 |
| 150–250 | 0,010–0,020 | 0,015–0,060 |
| 150–250 | 0,010–0,020 | 0,015–0,060 |
| 150–300 | 0,010–0,020 | 0,015–0,060 |
| 150–300 | 0,010–0,020 | 0,015–0,060 |
| 150–250 | 0,010–0,020 | 0,015–0,060 |
| 80–150 | 0,010–0,020 | 0,015–0,060 |
| 100–250 | 0,010–0,020 | 0,015–0,060 |
| 60–200 | 0,008–0,016 | 0,010–0,060 |
| 60–200 | 0,008–0,016 | 0,010–0,060 |
| | | |
| | | |
| | | |

## GFT TiAlN

| $V_c$ [m/min] | $f_z$ [mm] d ≤ 7 mm | $f_z$ [mm] d > 7 mm |
|---|---|---|
| 80–200 | 0,008–0,016 | 0,010–0,060 |
| 80–200 | 0,008–0,016 | 0,010–0,060 |
| 60–120 | 0,008–0,016 | 0,010–0,060 |
| 40–140 | 0,005–0,010 | 0,010–0,045 |
| 40–120 | 0,005–0,010 | 0,010–0,045 |
| 30–80 | 0,005–0,010 | 0,010–0,025 |
| | | |
| 40–120 | 0,005–0,010 | 0,010–0,025 |
| 30–80 | 0,005–0,010 | 0,010–0,025 |
| 30–60 | 0,05–0,010 | 0,010–0,025 |
| 100–200 | 0,008–0,016 | 0,010–0,060 |
| 80–150 | 0,008–0,016 | 0,010–0,060 |
| 80–150 | 0,008–0,016 | 0,010–0,060 |
| 30–80 | 0,005–0,010 | 0,010–0,045 |
| 30–60 | 0,005–0,010 | 0,010–0,025 |
| 30–60 | 0,005–0,010 | 0,010–0,025 |
| 150–350 | 0,010–0,020 | 0,015–0,060 |
| 150–350 | 0,010–0,020 | 0,015–0,060 |
| 150–350 | 0,010–0,020 | 0,015–0,060 |
| 150–350 | 0,010–0,020 | 0,015–0,060 |
| 150–350 | 0,010–0,020 | 0,015–0,060 |
| 150–350 | 0,010–0,020 | 0,015–0,060 |
| 150–350 | 0,010–0,020 | 0,015–0,060 |
| 100–250 | 0,008–0,016 | 0,010–0,060 |
| 100–250 | 0,008–0,016 | 0,010–0,060 |
| 30–60 | 0,005–0,010 | 0,010–0,025 |
| 30–60 | 0,005–0,010 | 0,010–0,025 |
| 30–40 | 0,005–0,010 | 0,010–0,025 |

## BGF

| $V_c$ [m/min] | $f_b$ [mm/U] d ≤ 7 mm | $f_b$ [mm/U] d > 7 mm | $f_z$ [mm] d ≤ 7 mm | $f_z$ [mm] d > 7 mm |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| 80–140 | 0,08–0,24 | 0,18–0,40 | 0,03–0,07 | 0,05–0,12 |
| | | | | |
| 80–140 | 0,08–0,24 | 0,18–0,40 | 0,03–0,07 | 0,05–0,12 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| 100–250 | 0,08–0,18 | 0,14–0,25 | 0,03–0,07 | 0,06–0,15 |
| 100–250 | 0,14–0,28 | 0,18–0,40 | 0,03–0,07 | 0,06–0,15 |
| 100–250 | 0,08–0,18 | 0,14–0,30 | 0,03–0,07 | 0,06–0,15 |
| 100–250 | 0,14–0,28 | 0,18–0,40 | 0,03–0,07 | 0,06–0,15 |
| 100–250 | 0,14–0,28 | 0,18–0,40 | 0,03–0,07 | 0,06–0,15 |
| | | | | |
| 100–250 | 0,08–0,18 | 0,14–0,30 | 0,04–0,07 | 0,06–0,15 |
| 100–250 | 0,14–0,28 | 0,18–0,40 | 0,04–0,07 | 0,06–0,15 |
| 80–200 | 0,08–0,24 | 0,18–0,40 | 0,03–0,07 | 0,04–0,12 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

## BGF TiCN

| $V_c$ [m/min] | $f_b$ [mm/U] d ≤ 7 mm | $f_b$ [mm/U] d > 7 mm | $f_z$ [mm] d ≤ 7 mm | $f_z$ [mm] d > 7 mm |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| 100–200 | 0,08–0,24 | 0,18–0,40 | 0,03–0,07 | 0,05–0,12 |
| | | | | |
| 100–200 | 0,08–0,24 | 0,18–0,40 | 0,03–0,07 | 0,05–0,12 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| 150–350 | 0,08–0,20 | 0,14–0,25 | 0,03–0,07 | 0,06–0,15 |
| 150–350 | 0,14–0,28 | 0,18–0,40 | 0,03–0,07 | 0,06–0,15 |
| 150–350 | 0,08–0,18 | 0,14–0,30 | 0,03–0,07 | 0,06–0,15 |
| 150–350 | 0,14–0,28 | 0,18–0,40 | 0,03–0,07 | 0,06–0,15 |
| 150–350 | 0,14–0,28 | 0,18–0,40 | 0,03–0,07 | 0,06–0,15 |
| 150–350 | 0,14–0,28 | 0,18–0,40 | 0,03–0,07 | 0,06–0,15 |
| 150–350 | 0,08–0,20 | 0,14–0,30 | 0,04–0,07 | 0,06–0,15 |
| 150–350 | 0,14–0,28 | 0,18–0,40 | 0,04–0,07 | 0,06–0,15 |
| 100–250 | 0,08–0,24 | 0,18–0,40 | 0,03–0,07 | 0,04–0,12 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

## BGF TiAlN

| $V_c$ [m/min] | $f_b$ [mm/U] d ≤ 7 mm | $f_b$ [mm/U] d > 7 mm | $f_z$ [mm] d ≤ 7 mm | $f_z$ [mm] d > 7 mm |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| 100–200 | 0,08–0,24 | 0,18–0,40 | 0,03–0,07 | 0,05–0,12 |
| | | | | |
| 100–200 | 0,08–0,24 | 0,18–0,40 | 0,03–0,07 | 0,05–0,12 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| 150–300 | 0,08–0,18 | 0,14–0,25 | 0,03–0,07 | 0,06–0,15 |
| 150–350 | 0,14–0,28 | 0,18–0,40 | 0,03–0,07 | 0,06–0,15 |
| 150–350 | 0,08–0,18 | 0,14–0,30 | 0,03–0,07 | 0,06–0,15 |
| 150–350 | 0,14–0,28 | 0,18–0,40 | 0,03–0,07 | 0,06–0,15 |
| 150–350 | 0,14–0,28 | 0,18–0,40 | 0,03–0,07 | 0,06–0,15 |
| 150–350 | 0,14–0,28 | 0,18–0,40 | 0,03–0,07 | 0,06–0,15 |
| 150–350 | 0,08–0,18 | 0,14–0,30 | 0,04–0,07 | 0,06–0,15 |
| 150–350 | 0,14–0,28 | 0,18–0,40 | 0,04–0,07 | 0,06–0,15 |
| 100–250 | 0,08–0,24 | 0,18–0,40 | 0,03–0,07 | 0,04–0,12 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

The values given are based on our experience and are achievable under optimum condition.
They depend on: The type of thread, the depth of thread, the machine (rigidity, work holding),
the type of tool. The cutting speeds and feeds have to be adapted to contitions encountered on each application.
When machining materials that produce long, continuous chips, one or more chip clearances may be necessary!

# Anwendungsempfehlungen und Schnittdaten
## Reference of application and cutting data



BGF3



BGF3 TiCN

sehr gut geeignet
highly suitable

gut geeignet
well suitable

geeignet
suitable

| Material / material | | | | | | | BGF3 | | | | | BGF3 TiCN | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Festigkeit tensile [N/mm²] | Härte hardness [HB] | Härte hardness [HRC] | Werkstoffbeispiel workpiece example | Werkstoffnr. workpiece material no. | $V_c$ [m/min] | $f_n$ [mm/U] d ≤ 7 mm | $f_n$ [mm/U] d > 7 mm | $f_z$ [mm] d ≤ 7 mm | $f_z$ [mm] d > 7 mm | $V_c$ [m/min] | $f_n$ [mm/U] d ≤ 7 mm | $f_n$ [mm/U] d > 7 mm | $f_z$ [mm] d ≤ 7 mm | $f_z$ [mm] d > 7 mm |
| Stahlwerkstoffe/Steels | Magnetweicheisen, unlegierte Qualitätsstähle<br>magnetic soft iron, non alloy high grade steels | ≤ 400 | ≤ 120 | | RFe60<br>St37-3G | 1.1015<br>1.0116 | | | | | | | | | | |
| | Automatenstähle, Allg. Baustähle<br>free-cutting steels, general engineering steels | ≤ 600 | ≤ 200 | | 9SMnPb28<br>St44-2 | 1.0718<br>1.0044 | | | | | | | | | | |
| | Stahlguss, Automatenstähle, Legierte Stähle, Baustähle<br>steel castings, free-cutting steels, alloy steels, general engineering steels | ≤ 850 | ≤ 250 | | GS-20Mn5N<br>St70-2 | 1.1120<br>1.0070 | | | | | | | | | | |
| | Einsatz-, Vergütungs-, Nitrier-, Kaltarbeitsstähle<br>case hardening steels, through hardening steels, nitridings steels, cold work steels | ≤ 1100 | ≤ 350 | | 16MnCr5<br>100Cr6 | 1.7131<br>1.2067 | | | | | | | | | | |
| | Nitrier-, Kaltarbeits-, Warmarbeits-, Vergütungsstähle<br>nitridings steels, cold work steels, hot working steels, through hardening steels | ≥ 1200 | ≥ 350 | | X155CrVMo12-1<br>42CrMo4 | 1.2379<br>1.7225 | | | | | | | | | | |
| | gehärtete Stähle bis 44 HRC<br>hardened steels ≤ 44 HRC | ≤ 1400 | | ≤ 44 | 59CrV4<br>X45CrNiMo4 | 1.2242<br>1.2767 | | | | | | | | | | |
| | gehärtete Stähle bis 63 HRC<br>hardened steels ≤ 63 HRC | ≤ 2200 | | ≤ 63 | X165CrV12<br>200CrMn8 | 1.2201<br>1.2129 | | | | | | | | | | |
| | rostfreie Stähle<br>stainless steels | ≤ 850 | ≤ 250 | | X6CrAl13<br>X6CrTi17 | 1.4002<br>1.4510 | | | | | | | | | | |
| | austenitische Stähle<br>austenitic steels | ≤ 850 | ≤ 250 | | X5CrNi18-10<br>X6CrNiTi18-10 | 1.4301<br>1.4541 | | | | | | | | | | |
| | ferritisch-austenitische, ferritische oder martensitische Stähle<br>ferritic-austenitic, ferritic or martensitic steels | ≤ 1100 | ≤ 300 | | X45CrMoV15<br>X38Cr13 | 1.4116<br>1.4031 | | | | | | | | | | |
| Guss/Cast iron | Gusseisen mit Lamellengraphit<br>grey cast iro7 | ≤ 320 | ≤ 300 | | GG20<br>GG35 | 0.6020<br>0.6035 | 80–140 | 0,12–0,30 | 0,25–0,50 | 0,03–0,07 | 0,05–0,12 | 100–200 | 0,12–0,30 | 0,25–0,50 | 0,03–0,07 | 0,05–0,12 |
| | Gusseisen mit Kugelgraphit<br>nodular cast iron | ≤ 800 | | | GGG-40<br>GGG-80 | 0.7040<br>0.7080 | 80–140 | 0,12–0,30 | 0,25–0,50 | 0,03–0,07 | 0,05–0,12 | 100–200 | 0,12–0,30 | 0,25–0,50 | 0,03–0,07 | 0,05–0,12 |
| | Temperguss<br>malleable cast iron | ≤ 420 | ≤ 230 | | GTW-35-04<br>GTW-S 38-12 | 0.8035<br>0.8038 | 80–140 | 0,12–0,30 | 0,25–0,50 | 0,03–0,07 | 0,05–0,12 | 100–200 | 0,12–0,30 | 0,25–0,50 | 0,03–0,07 | 0,05–0,12 |
| Titan/Titanium | Reintitan<br>pure titanium | ≤ 450 | | | Ti<br>Ti | 3.7025<br>3.7035 | | | | | | | | | | |
| | Titanlegierungen<br>titanium alloys | ≤ 900 | | | Ti-6Al-4V<br>Ti-3Al | 3.7164<br>3.7065 | | | | | | | | | | |
| | Titanlegierungen<br>titanium alloys | ≤ 1250 | | | TiAl4Mo4Sn2 | 3.7185 | | | | | | | | | | |
| Magnesium | Magnesium-Knetlegierungen<br>wrought magnesium alloys | ≤ 310 | | | MgMn2<br>MgAl8Zn | 3.5200<br>3.5812 | 100–250 | 0,12–0,25 | 0,18–0,32 | 0,03–0,07 | 0,06–0,15 | 150–350 | 0,12–0,25 | 0,18–0,32 | 0,03–0,07 | 0,06–0,15 |
| | Magnesium-Gusslegierungen<br>cast magnesium alloys | ≤ 170 | | | G-MgAl8Zn1<br>G-MgAl6 | 3.5912.01<br>3.5662.01 | 100–250 | 0,18–0,40 | 0,28–0,50 | 0,03–0,07 | 0,06–0,15 | 150–350 | 0,18–0,40 | 0,28–0,50 | 0,03–0,07 | 0,06–0,15 |
| Aluminium | Aluminium unlegiert<br>aluminium | ≤ 140 | ≤ 50 | | Al99<br>Al99,8 | 3.0205<br>3.0285 | 100–250 | 0,12–0,25 | 0,18–0,40 | 0,03–0,07 | 0,06–0,15 | 150–350 | 0,12–0,25 | 0,18–0,40 | 0,03–0,07 | 0,06–0,15 |
| | Aluminium-Knetlegierungen<br>wrouhgt aluminium alloys | ≤ 520 | ≤ 140 | | AlCuMg2<br>AlZnMgCu1,5 | 3.1355<br>3.4365 | 100–250 | 0,18–0,40 | 0,25–0,50 | 0,03–0,07 | 0,06–0,15 | 150–350 | 0,18–0,40 | 0,25–0,50 | 0,03–0,07 | 0,06–0,15 |
| | Alu-Gusslegierungen < 12% Si<br>aluminium alloy castings < 12% Si | ≤ 210 | ≤ 110 | | G-AlSi10Mg<br>G-AlMg5Si | 3.2381.01<br>3.3261.01 | 100–250 | 0,18–0,40 | 0,25–0,50 | 0,03–0,07 | 0,06–0,15 | 150–350 | 0,18–0,40 | 0,25–0,50 | 0,03–0,07 | 0,06–0,15 |
| | Alu-Gusslegierungen > 12% Si<br>aluminium alloy castings > 12% Si | ≤ 300 | ≤ 90 | | G-AlSi12 | 3.2581.01 | | | | | | 150–350 | 0,18–0,40 | 0,25–0,50 | 0,03–0,07 | 0,06–0,15 |
| Kupfer/Copper | Kupfer-Zink-Legierungen<br>copper-zinc alloys (brass) | ≤ 470 | | | CuZn40<br>CuZn38Pb1,5 | 2.0360<br>2.0371 | 100–250 | 0,12–0,25 | 0,18–0,40 | 0,04–0,07 | 0,06–0,15 | 150–350 | 0,12–0,25 | 0,18–0,40 | 0,04–0,07 | 0,06–0,15 |
| | Kupfer-Zinn-Legierungen<br>copper-tin alloys (bronze) | ≤ 700 | | | CuSn6<br>CuSn8 | 2.1020<br>2.1030 | 100–250 | 0,18–0,40 | 0,25–0,50 | 0,04–0,07 | 0,06–0,15 | 150–350 | 0,18–0,40 | 0,25–0,50 | 0,04–0,07 | 0,06–0,15 |
| | Kupfer-Aluminium-Legierungen<br>copper-aluminium alloys | ≤ 600 | | | CuAl8<br>CuAl9Mn2 | 2.0920<br>2.0960 | 80–200 | 0,12–0,30 | 0,25–0,50 | 0,03–0,07 | 0,04–0,12 | 100–250 | 0,12–0,30 | 0,25–0,50 | 0,03–0,07 | 0,04–0,12 |
| Nickel | warmfeste Nickellegierungen<br>heat resistant nickel alloys | ≤ 850 | | | NiCu30Fe | 2.4360 | | | | | | | | | | |
| | hochwarmfeste Nickellegierungen<br>highly heat resistant nickel alloys | ≤ 1400 | | | Inconel ® 718 | 2.4668 | | | | | | | | | | |
| | hochwarmfeste Nickellegierungen<br>highly heat resistant nickel alloys | ≤ 1400 | | | Haynes ® 25 | | | | | | | | | | | |

Die angegebenen Werte sind Erfahrungswerte, die bei optimalen Bedingungen realisierbar sind.
Diese Werte sind abhängig von: Gewindeart, Gewindetiefe, Maschine (Steifigkeit, Aufspannung etc.),
Ausführung des Werkzeuges. Je nach Bedarf müssen diese Werte den Gegebenheiten angepasst werden.
Bei langspanenden Werkstoffen kann ein ein- oder mehrfaches Entspanen notwendig sein!



BGF3 TiAlN



BGFS-W



BGFS-H



GFW-Q



GFW-Q TiCN

## BGF3 TiAlN

| $V_c$ [m/min] | $f_b$ [mm/U] d ≤ 7 mm | $f_b$ [mm/U] d > 7 mm | $f_z$ [mm] d ≤ 7 mm | $f_z$ [mm] d > 7 mm |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| 100–200 | 0,12–0,30 | 0,25–0,50 | 0,03–0,07 | 0,05–0,12 |
| 100–200 | 0,12–0,30 | 0,25–0,50 | 0,03–0,07 | 0,05–0,12 |
| 100–200 | 0,12–0,30 | 0,25–0,50 | 0,03–0,07 | 0,05–0,12 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| 150–350 | 0,12–0,25 | 0,18–0,32 | 0,03–0,07 | 0,06–0,15 |
| 150–350 | 0,18–0,40 | 0,28–0,50 | 0,03–0,07 | 0,06–0,15 |
| 150–350 | 0,12–0,25 | 0,18–0,40 | 0,03–0,07 | 0,06–0,15 |
| 150–350 | 0,18–0,40 | 0,25–0,50 | 0,03–0,07 | 0,06–0,15 |
| 150–350 | 0,18–0,40 | 0,25–0,50 | 0,03–0,07 | 0,06–0,15 |
| 150–400 | 0,18–0,40 | 0,25–0,50 | 0,03–0,07 | 0,06–0,15 |
| 150–350 | 0,12–0,50 | 0,18–0,40 | 0,04–0,07 | 0,06–0,15 |
| 150–350 | 0,18–0,40 | 0,25–0,50 | 0,04–0,07 | 0,06–0,15 |
| 100–250 | 0,12–0,30 | 0,25–0,50 | 0,03–0,07 | 0,04–0,12 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

## BGFS-W

| $V_c$ [m/min] | $f_z$ [mm] d ≤ 7 mm | $f_z$ [mm] d > 7 mm |
|---|---|---|
| 100–250 | 0,03–0,06 | 0,03–0,18 |
| 100–250 | 0,03–0,06 | 0,03–0,18 |
| 100–250 | 0,03–0,06 | 0,03–0,18 |
| 80–200 | 0,02–0,05 | 0,03–0,12 |
| 80–200 | 0,02–0,05 | 0,03–0,12 |
| 50–100 | 0,02–0,05 | 0,03–0,12 |
| | | |
| 80–200 | 0,02–0,05 | 0,03–0,12 |
| 60–120 | 0,02–0,05 | 0,03–0,12 |
| 60–120 | 0,02–0,05 | 0,03–0,12 |
| 150–250 | 0,03–0,06 | 0,03–0,18 |
| 100–200 | 0,03–0,06 | 0,03–0,18 |
| 100–200 | 0,03–0,06 | 0,03–0,18 |
| 40–100 | 0,02–0,04 | 0,03–0,08 |
| 40–100 | 0,02–0,04 | 0,03–0,08 |
| 40–100 | 0,02–0,04 | 0,03–0,08 |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| 40–100 | 0,02–0,04 | 0,03–0,08 |
| 40–100 | 0,02–0,04 | 0,03–0,08 |
| 40–100 | 0,02–0,04 | 0,03–0,08 |

## BGFS-H

| $V_c$ [m/min] | $f_z$ [mm] d ≤ 7 mm | $f_z$ [mm] d > 7 mm |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| 50–100 | 0,01–0,04 | 0,02–0,05 |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

## GFW-Q

| $V_c$ [m/min] | $f_z$ [mm] |
|---|---|
| 40–80 | 0,10–0,40 |
| 40–80 | 0,10–0,40 |
| 30–80 | 0,10–0,35 |
| 20–60 | 0,10–0,35 |
| 20–60 | 0,08–0,30 |
| 20–40 | 0,06–0,25 |
| | |
| 20–40 | 0,10–0,40 |
| 20–40 | 0,08–0,30 |
| 20–40 | 0,08–0,30 |
| 80–140 | 0,15–0,45 |
| 60–120 | 0,10–0,45 |
| 60–120 | 0,15–0,45 |
| 15–50 | 0,08–0,30 |
| 15–40 | 0,08–0,30 |
| 15–40 | 0,08–0,30 |
| 150–250 | 015–0,50 |
| 150–250 | 015–0,50 |
| 150–300 | 015–0,50 |
| 150–300 | 015–0,50 |
| 150–250 | 015–0,50 |
| 80–150 | 015–0,50 |
| 100–250 | 015–0,50 |
| 60–200 | 015–0,50 |
| 60–200 | 015–0,50 |
| | |
| | |
| | |

## GFW-Q TiCN

| $V_c$ [m/min] | $f_z$ [mm] |
|---|---|
| 60–200 | 0,10–0,40 |
| 80–200 | 0,10–0,40 |
| 60–120 | 0,10–0,35 |
| 40–140 | 0,10–0,35 |
| 40–120 | 0,08–0,30 |
| 30–80 | 0,06–0,25 |
| | |
| 40–120 | 0,10–0,40 |
| 30–80 | 0,08–0,30 |
| 30–60 | 0,08–0,30 |
| 100–200 | 0,15–0,45 |
| 80–150 | 0,10–0,45 |
| 80–150 | 0,15–0,45 |
| 30–80 | 0,08–0,30 |
| 30–60 | 0,08–0,30 |
| 30–60 | 0,08–0,30 |
| 150–350 | 015–0,50 |
| 150–350 | 015–0,50 |
| 150–350 | 015–0,50 |
| 150–350 | 015–0,50 |
| 150–350 | 015–0,50 |
| 100–200 | 015–0,50 |
| 150–350 | 015–0,50 |
| 100–250 | 015–0,50 |
| 100–250 | 015–0,50 |
| 30–60 | 0,06–0,20 |
| 30–60 | 0,06–0,20 |
| 30–40 | 0,05–0,15 |

The values given are based on our experience and are achievable under optimum condition.
They depend on: The type of thread, the depth of thread, the machine (rigidity, work holding),
the type of tool. The cutting speeds and feeds have to be adapted to contitions encountered on each application.
When machining materials that produce long, continuous chips, one or more chip clearances may be necessary!

# Hochleistungs-Schneideisen

## High Performance Thread Cutting Dies



# Hochleistungs-Schneideisen

## High Performance Thread Cutting Dies

### RU




**Schneideisen aus HSS nach DIN EN Norm**
- für Hand- oder Maschinengebrauch
- zum Schneiden von Stahl bis ca. 800 N/mm²
- zum Schneiden unterschiedlichster Werkstoffe

**HSS thread cutting dies to DIN EN standards**
- for machine and manual use
- for cutting threads in steel up to approx. 800 N/mm² tensile strength
- different versions for cutting a wide range of materials

### AUTOM




**Automaten-Schneideisen**

Mit größerer Schneidstollenzahl und erweiterten Spanlöchern garantieren höhere Standzeit und höhere Qualität.

**Thread cutting dies for automatics**

With greater number of enlarged clearance holes. Hence more cutting edges for longer die life and higher quality threads.

### MS

### MS-ECOBRASS




**Schneideisen für die Messingbearbeitung**

Kein Zusetzen der Spanlöcher mit Spänen durch erweiterte Spanlöcher, mit Schälanschnitt ≥ Gewinde Ø 3 mm.

**Schneideisen für ECOBRASS**

Zur Bearbeitung von bleifreiem Messing
- HSSE, geläppt, Anschnitt 1,5 P

**Thread cutting dies for brass**

Enlarged clearance holes prevent chips crowding, with spiral entry (gun nose) for threads ≥ 3 mm diameter.

**Thread cutting dies for ECOBRASS**

For machining unleaded brass
- HSSE, lapped, chamfer 1.5 P

### VA




**VA-Schneideisen**

Zur Bearbeitung von rost- und säurebeständigen Stählen, Vergütungsstähle, Einsatzstähle usw. bis 1.200 N/mm² und Alu-Legierung kurzspanend
- HSSE, geläppt
- gegen Kaltschweißungen nitriert
- feine Spanaufteilung durch höhere Schneidstollenzahl und längeren Anschnitt 2 P

**VA thread cutting dies**

For machining stainless, through hardening, surface hardening and other steels up to 1,200 N/mm² tensile strength, as well as aluminium alloys that produce short chips
- HSSE, lapped
- nitrided to prevent cold welding
- fine chips due to more clearance holes and thus more cutting edges, and the extension of the chamfer to 2 P

### LL




**Long Life-Hochleistungsschneideisen**

Anwendungsgebiet wie bei VA-Schneideisen
- HSSE (ASP 30), geläppt
- gegen Kaltschweißungen nitriert
- feinste Spanaufteilung durch höchste Schneidstollenzahl und längeren Anschnitt 2,25 P
- Long Life steht für enorme Standzeit

**Long Life-High performance thread cutting dies**

Field of application as for VA thread cutting dies
- HSSE (ASP 30) lapped
- nitrided to prevent cold welding
- very fine chips due to maximum number of clearance holes and thus still more cutting edges, and the extension of the chamfer to 2.25 P
- exceptionally long die life

### ASL




**Schneideisen mit Aufschraublöchern**

Durch die geringere Massenträgheit des Schneideisenhalters sind höhere Drehzahlen/Standzeiten möglich.

**Dies with mounting holes**

The low inertia of the die holder permits higher spindle speeds and extends die life.

### GL HM




**Hightech Schneideisen aus Hartmetall alternativ mit eingelöteten Schneidstegen**

Zur Bearbeitung von Messing und Rotguß, Gewinde-Ø › ca. 16 mm
- hohe Schnittgeschwindigkeit bis 100 mm/in
- 15 bis 30fache Standzeit
- reduzierte Werkzeugwechselkosten
- geringere Maschinenstillstandkosten
- Vorteile durch Trockenbearbeitung

**High-tech carbide thread cutting dies alternative carbide-tipped (brazed)**

For machining brass and gun metal, available for thread diameters › approx. 16 mm
- high cutting speeds up to 100 m/min
- 15 to 30 times longer die life
- reduced die changing costs
- less machine down time
- advantages arising from dry machining

### GL



**Glockenform-Schneideisen**

Freies Abfließen der Späne und verbesserte Kühl-Schmiermittelzufuhr durch offene Spanräume, auch wenn nahe am Bund geschnitten wird.

**Bell form type thread cutting dies**

With open clearance holes for free chip flow and improved coolant supply, even when cutting threads close to shoulders.

### SK




**Sechskant-Schneideisen**

Zum Nachschneiden und Reparieren von beschädigten Gewinden oder zum Schneiden an schwer zugänglichen Stellen.

**Hexagon die nuts**

For recutting and reclaiming damaged threads or for cutting threads in difficult locations.

JBO ist Europas führender Gewindeschneideisen-Hersteller.
Mit JBO-Schneideisen arbeiten Sie präzise und wirtschaftlich!

JBO is the leading European manufacturer of thread cutting dies.
JBO dies do not only cut high precision threads, but are also very cost-effective!

# Kunden-individuelle Sonder-Gewindeschneideisen

## Special Client-Thread Cutting Dies

Kurze Wege, jahrzehntelanges Know-how: Kunden-spezifische Sonderwerkzeuge werden bei JBO effizient und schnell entwickelt und realisiert.

Short ways and decades of experience: Special client-specific tools will be developed and realized at JBO in a very quick way.

**1+2** Sonder-Vorbau-Schneideisen zum Gewindeschneiden bei beschränkten Raumverhältnissen.
Werkzeug 1 ist für automatischen Werkzeugwechsel auf Bearbeitungszentren ausgelegt.

Special die with projecting nose for cutting threads in confined spaces. Die 1 is designed for automatic tool changing on machining centres.

**3** Sonderschneideisen für schwer zugängige Gewinde, sowie zum Nachschneiden von ortsfesten Gewinden.

Special cutting dies for difficult to access threads, as well as recutting stationary threads.

**4** Werkzeug, geschlitzt, mit radialer Stellschraube.

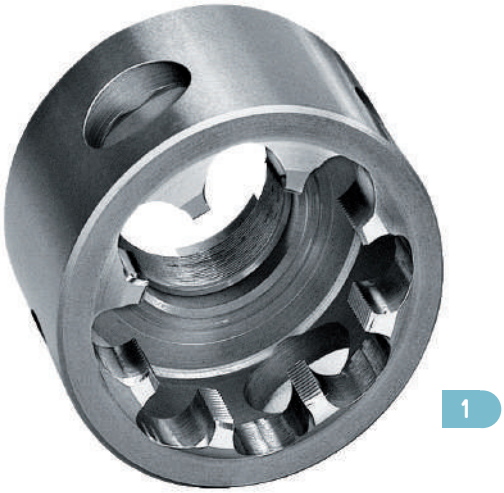
A split die with a radial adjusting screw.

**5** Sonderschneideisen für kundenspezifisches Holzschraubengewinde mit modifiziertem Gewindeprofil.

Special cutting dies for custom-specific wood-screw threads with modified thread profile.

**6** Sonderschneideisen mit beidseitigem glockenartigem Vorbau. Die Fertigung beider Gewinde erfolgt gleichzeitig. Werkzeugaufnahme mittig.

Special die of bell form on both sides.
Cuts two threads simultaneously. Mid-mounted.



1



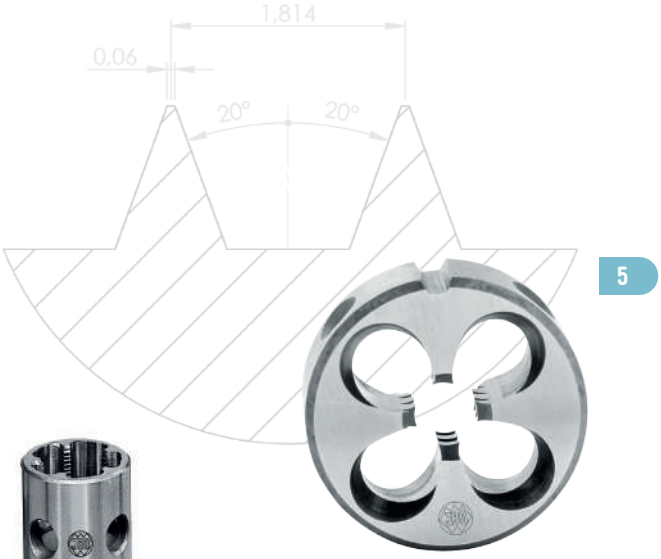
2



3



4




5



6

**7** Mehrgäniges Schneideisen für kundenspezifisches Trapezgewinde, Tr 22 x 6 P1,5 (4-gängig).

Multiple start cutting die for custom-specific trapezoidal thread, Tr 22 x 6 P1.5 (4 starts).

**8** Sonderschneideisen für Gewinde, die in Ausdrehungen oder Vertiefungen angeordnet sind.

Special dies are designed for cutting external threads inside bores or recesses.

**9** Werkzeug, geschlitzt, mit tangentialer Stellschraube.

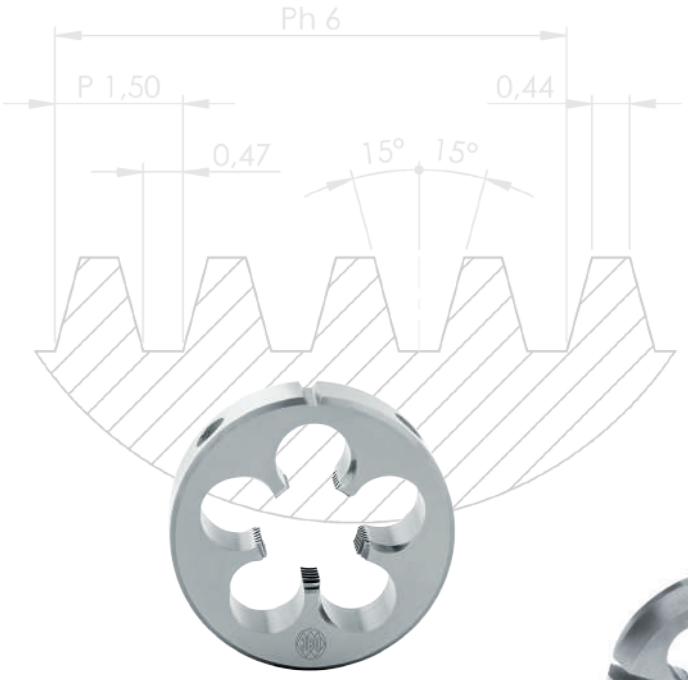
A split die with a tangential adjusting screw.

**10** Elastikschneideisen unbeschichtet und mit TiN-Beschichtung. Zur Aufnahme wird ein Spezial-Elastikschneideisen-Halter verwendet. Das Schneideisen ist verstellbar und schneidet mit wesentlich geringerem Drehmoment (verstellbar z.B. von 4h bis 6g).

Elastic thread cutting die, uncoated or with TiN coating. For mounting in a dedicated die holder. The die is adjustable and cuts with appreciably less torque (adjustable e.g. form 4h to 6g).

**11** Sonderschneideisen – verstellbar mit tangentialer Stellschraube zum Nachschneiden oder für die Reparatur eines beschädigten Gewindes.

Special adjustable split die with tangential adjusting screw for recutting threads or repairing damaged threads.




7





10



8



9



11

# Hochleistungs–Gewinderolleisen

## High Performance Thread Rolling Dies



# Hochleistungs-Gewinderolleisen Boss Form

## Hochbelastbar, Rollen wend- und tauschbar

## High Performance Thread Rolling Dies Boss Pattern

### High debitable, rolls turnable and exchangeable

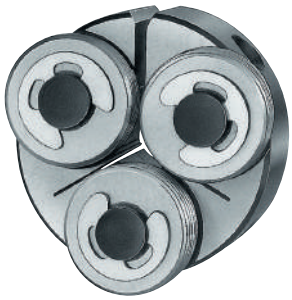
### RB

Starre Gewinderolleisen
Non-adjustable thread rolling dies



### RBV

Verstellbare Gewinderolleisen
Adjustable thread rolling dies



# Hochleistungs-Gewinderolleisen Schweizer Form

## High Performance Thread Rolling Dies Swiss Pattern

### RS

Starre Gewinderolleisen
Non-adjustable thread rolling dies



### RSV

Verstellbare Gewinderolleisen
Adjustable thread rolling dies

