Präzisionswerkzeuge „Made in Germany“

Precision Tools





M
MF
MJ

G
Rc, R
Pg

UNC
UNF
UN
UNJF

NPT
NPTF







M
MF
M keg.
M taper

G
BSW
BSF
DIN 477
R, BA, Pg

UNC
UNF
UNEF
UN, UNS

NPSM
NPT
NPTF
Tr, Rd





M
MF

G
BSW
BSF
R, Pg
MF-EL

UNC, UNF
UNEF
UN, UNS
UNJC
UNJF

NPT
NPTF
Tr
EG



Geschäftsleitung Management
Melanie Boss, Heinz Boss

Partnerschaft „Made in Germany"

Partnership

Willkommen bei einem der weltweit führenden Anbieter von Präzisionswerkzeugen für die Herstellung und Prüfung von Gewinden.

Welcome to one of the world's leading providers of precision tools for manufacturing and checking threads.

Der Weg zu JBO

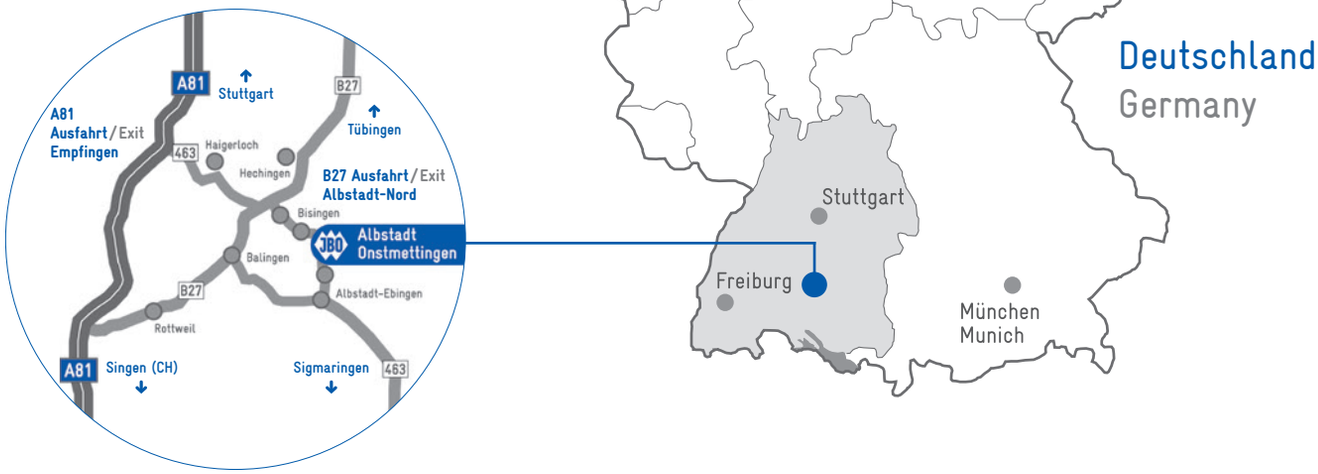
The way to JBO

Johs. Boss GmbH & Co. KG
Präzisionswerkzeugfabrik
Precision Tool Manufacturer

Johannes-Boss-Straße 9
72461 Albstadt (Onstmettingen)
Germany

Tel. +49 7432 9087 0
Fax +49 7432 9087 60

contact@johs-boss.de
www.johs-boss.de



Burg / Castle Hohenzollern



Kontakt
Contact

Anfragen / Bestellungen / Fragen zur Lieferung
Inquiries / Orders / Matters concerning delivery

+49 7432 9087 750

contact@johs-boss.de

order@johs-boss.de

www.johs-boss.de

Technische Beratung
Technical advice

Gewindefräser Thread Milling Cutters	+49 7432 9087 754
Glockengewindefräser, Kombinationswerkzeuge Shell Type Thread Milling Cutters, Combination Tools	+49 7432 9087 754
PKD-, CVD-D-, PcBN-Werkzeuge PCD, CVD-D, PcBN Tools	+49 7432 9087 754
Schneideisen High Performance Thread Cutting Dies	+49 7432 9087 752
Gewinderolleisen Thread Rolling Dies	+49 7432 9087 752
Gewindelehren Thread Gauges	+49 7432 9087 752

Lieferung „Heute"
Shipment "today"

Aufträge, die bis 15:00 Uhr in unserem Hause eingehen und mit dem Vermerk „Heute" versehen sind, kommen noch am selben Tag zur Auslieferung.

Urgent orders received by 3 pm and endorsed "today" will be dispatched on the same day.

JBO von 7:30 – 17:00 Uhr
JBO customer service from 7:30 am to 5:00 pm

Unsere Mitarbeiter stehen Ihnen von 7:30-17:00 Uhr für alle Fragen, die im Zusammenhang mit unseren Produkten stehen, gerne zur Verfügung.

Our staff is at your disposal from 7:30 am to 5:00 pm for all matters concerning our products.

Service vor Ort
On-site service

Gerne erarbeiten wir mit Ihnen vor Ort die optimale Lösung für die Aufgabenstellung im Zerspanungs- und Gewindeprüfbereich. Dabei werden Sie unterstützt von unserem erfahrenen Team.

Our experienced team will gladly work with you on location to achieve optimum solutions to your machining and testing jobs.

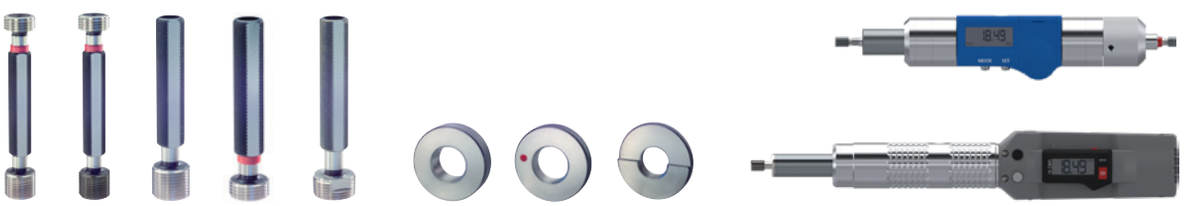












Inhalt
Content

JBO - Allgemeine Informationen
JBO - General Information

9

Gewindefräser
Thread Milling Cutters



37

Glockengewindefräser
Kombinationswerkzeuge
Shell Type Thread Milling Cutters
Combination Tools



117

PKD-, CVD-D-, PcBN-Werkzeuge
PCD, CVD-D, PcBN Tools



127

Hochleistungs-Schneideisen
High Performance Thread Cutting Dies



145

Hochleistungs-Gewinderolleisen
High Performance Thread Rolling Dies



207

Präzisions-Gewindelehren
Precision Thread Gauges



219

Kann es ein schöneres Symbol geben für ein Unternehmen, das seit 6 Generationen in die Zukunft denkt?

Can there be a better symbol for a company that has been working in a future-oriented manner for six generations?


Gewinde
Filetage
Schroefdraad
螺纹
Σπείρωμα
Thread
Filettatura
ねじ
резьба
Rosca

175 Jahre JBO: „Eine Erfolgsgeschichte mit Präzision und Gewinden“

175 years JBO: “A success story with precision and threads“

Werkstatt in der Wilhelmstraße, etwa um 1889
workshop in the Wilhelm street, approx. 1889



Katalog 1895
catalogue 1895



Belegschaft 1904
staff 1904



1849

Johannes Boss gründete eine feinmechanische Werkstatt für den Bau von Präzisionswaagen. In den folgenden Jahrzehnten kamen Pillenmaschinen und andere Präzisionsinstrumente für Apotheker hinzu. Das Unternehmen wuchs, baute eine weitere Fabrik in Onstmettingen und wandelte sich gegen Ende des Jahrhunderts von einem Handwerksbetrieb zu einem industriell geführten Unternehmen.

Johannes Boss founded a precision engineering workshop for the construction of precision scales. In the following decades, pill machines and other precision instruments for pharmacists were added. The company grew, built another factory in Onstmettingen and towards the end of the century transformed from a craft business to an industrially managed company.

1914

Der Ausbruch des 1. Weltkriegs führte zu einschneidenden Veränderungen. Präzisionswaagen bestanden überwiegend aus Messing. Dieser Werkstoff wurde unerwartet für die Munitionsherstellung benötigt. Gleichzeitig entstand ein großer Bedarf an Werkzeugen – die gesamte Produktion musste umgestellt werden. Die Entscheidung fiel auf das Gewindeschneiden.

Seit dieser Zeit ist das “Gewinde” das zentrale Kompetenzfeld des Unternehmens.

The outbreak of World War I led to drastic changes. Precision scales were mainly made of brass. This material was unexpectedly needed for the production of ammunition. At the same time, there was a great need for tools – the entire production had to be changed. The decision was made in favour of thread cutting.

Since then, “threading” has been the company’s central area of expertise.

1949

Richard Boss hat ein engmaschiges Vertreternetz über alle vier Besatzungszonen aufgebaut. Es werden wieder 55 Mitarbeiter beschäftigt.

Das 100-jährige Jubiläum konnte gefeiert werden.

Richard Boss has built up a close-knit network of representatives across all four occupation zones. The company employs 55 people again.

The 100th anniversary could be celebrated.

1958

Rationalisierung war gefragt. Es wurde eine eigene Automationsabteilung eingerichtet.

1962 trat Herr Heinz Boss in das Unternehmen ein.

Rationalisation was in demand. A separate automation department was set up.

In 1962, Mr. Heinz Boss joined the company.

Neubau 1904
new building 1904



Katalog etwa um 1952
catalogue approx. 1952



Firmengründer Johannes Boss (Bild), Heinz Boss (5. Generation), Melanie Boss (6. Generation) und dazwischen die 7. Generation Svenja.

Company founder Johannes Boss (picture), Heinz Boss (5th generation), Melanie Boss (6th generation) and between the 7th generation Svenja.



1985

Ausdehnung des Kompetenzfeldes „Gewinde". Ein umfassendes Gewindelehren-Sortiment wurde in das Produktions- und Verkaufsprogramm aufgenommen. Linear- und Dreheinheiten, die seit den 60er Jahren, in der Automationsabteilung, für die eigene Rationalisierung hergestellt worden sind, wurden ein fester Bestandteil des Verkaufsprogrammes.

A comprehensive range of thread gauges was added to the production and sales programme. Linear and rotary units, which had been produced in the automation department since the 1960s for the company's own rationalisation, became an integral part of the sales programme.

1997

Wiederaufnahme der Herstellung von Gewindefräsern für den Vertrieb. 1999 trat Frau Melanie Boss in 6. Generation in das Unternehmen ein. Im Jahr 2000 wurden Bohrgewindefräser und Kombinationswerkzeuge ins Produktionsprogramm aufgenommen. Es folgten eine sukzessive Erweiterung der Produktionskapazität, der Neubau von weiteren Produktionshallen am Standort (2002 und 2008), sowie 2010 die wesentliche Vergrößerung von Lager/Versand und der Bürofläche zum „Open-Space-Büro".

Resumption of the production of thread milling cutters for distribution. 1999 Mrs. Melanie Boss joined the company as the 6th generation. In 2000, thread milling cutters and combination tools were added to the production programme. This was followed by a successive expansion of the production capacity, the construction of additional production halls at the site (2002 and 2008), as well as the substantial enlargement of the warehouse/dispatch department and the office space into an "open-space office" in 2010.

2013

Produktion von PKD, CVD-D- und PcBN-Werkzeugen.

Die Internationalisierung wurde vorangetrieben. Heute ist JBO weltweit in mehr als 60 Märkten vertreten.

Production of PCD, CVD-D and PcBN tools.

Internationalisation was driven forward. Today, JBO is represented in more than 60 markets worldwide.

2019

Die 3. Produktions- und Technikhalle mit Klimatisierung eröffnet neue Möglichkeiten für die Expansion von JBO über die aktuelle Mitarbeiterzahl von 160 hinaus.

The 3rd production and technical hall with air conditioning opens up new possibilities for the expansion of JBO beyond the current number of 160 employees.

2024

175 Jahre

Johs. Boss GmbH & Co. KG
Präzisionswerkzeugfabrik
Precision Tool Manufacturer

Wer Schnelligkeit, Flexibilität und Präzision verbinden will, braucht Wissen, Ideen – und die richtige Unternehmensgröße.

If you want to connect speed with flexibility and precision, you need experience and ideas – and a company of the appropriate size.



JBO – Partnerschaft „Made in Germany“.

Wie wird man zu einem der weltweit führenden Anbieter von Präzisionswerkzeugen für die Herstellung und Prüfung von Gewinden? Für JBO ist die Antwort klar: Man wird es, indem man die Wünsche und Herausforderungen seiner Kunden zu seinen eigenen macht. Indem man sich frühzeitig an den Markterfordernissen orientiert und Innovation als Chance begreift. Indem man Qualität systematisch plant und mit Leidenschaft neue Lösungen entwickelt.

Bei JBO handeln wir mittlerweile in sechster Generation nach diesen Leitsätzen. Unser Erfolg beruht zudem auf dem Bekenntnis zu unserem Standort – sämtliche JBO Werkzeuge werden in Albstadt hergestellt – sowie auf unseren motivierten Mitarbeitern, von denen wir viel fordern, die wir aber auch in ihrer Entwicklung fördern.

Entdecken Sie wer wir sind, wie wir denken und was wir dafür tun, um auch in Zukunft der Schrittmacher in einem anspruchsvollen Markt zu bleiben.

JBO – Partnership “Made in Germany”.

How to become one of the world’s leading suppliers of precision tools for the manufacture and testing of threads? In the case of JBO the answer is quite obvious: by adopting the wishes and challenges of its customers as its own. By orienting oneself to market needs at an early stage and recognizing innovation as an opportunity. By systematically planning quality and developing new solutions with passion.

In the meantime, we are operating at JBO according to these principles in the sixth generation. Our success is also due to the commitment shown to our location – all JBO tools are manufactured in Albstadt – and to our motivated employees, of whom we demand a lot, but at the same time also try to encourage in their development.

Discover who we are, how we think and what we do in order to remain pacesetters – also in the future – in a demanding market.



JBO:
„klein“ genug, um schnell und flexibel reagieren zu können – groß genug für eine hochwertige und zuverlässige Fertigung.

JBO:
“small“ enough to react quickly and flexibly – big enough for high-quality and reliable productions.

Präzision in der Fertigung

Precision manufacturing

1849 begannen wir in Albstadt mit der Fertigung unserer hochpräzisen Produkte, deren Spektrum im 1. Weltkrieg um Gewindeschneideisen und 1937 um Gewindefräser erweitert wurde. Seit 1985 fertigen wir auch Gewindelehren. Wir fertigen auf Maschinen, die wir in großem Umfang, beginnend 1958, im eigenen Hause entwickelt haben.

In 1849, we began manufacturing our high-precision products in Albstadt. During World War I, we added thread cutting dies to our range, and in 1937, thread milling cutters. Since 1985, we have also been manufacturing thread gauges. We produce on machines that we developed on a large scale in-house, starting in 1958.



Die kleinste Normtoleranz bei Gewindelehren ist 0,005 mm. Für unsere Fertigung bedeutet dies, dass wir anstreben mit einer eingeschränkten Toleranz von

0,003 mm zu fertigen.

The smallest standard tolerance for thread gauges is 0.005 mm. For our production, this means that we aim to manufacture with a limited tolerance of 0.003 mm.





Präzision ab Lager

Precision ex stock



Mit unserem umfassenden Lager, das Ihnen die 22.000 gängigsten Gewindeabmessungen und -toleranzen an Gewindeschneideisen und Gewindelehren bietet, sind wir Marktführer.

We are the market leader with our comprehensive stock, which offers you the 22,000 most common thread dimensions and tolerances of threading dies and thread gauges.

10.000

verschiedene Schneideisen auf Lager
different thread cutting dies in stock

10.000

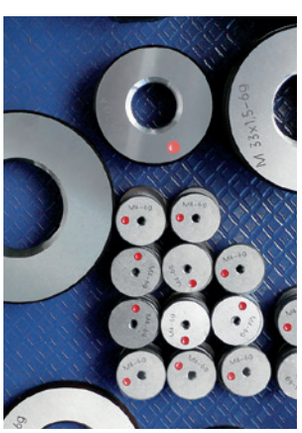
verschiedene Gewindelehren auf Lager
different thread gauges in stock

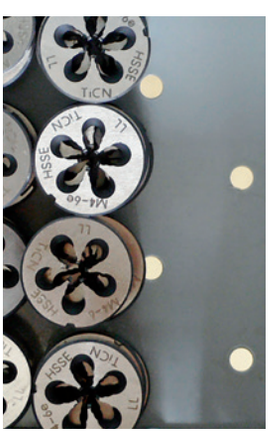
2.000

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









JBO Automation

Dreh- und Lineareinheiten als moderne Automatisierungskomponenten

Rotary and linear units as modern automation components

JBO blickt auf eine nahezu 40-jährige Erfahrung in der Entwicklung und Konstruktion von Linear- und Dreheinheiten zurück, welche sehr vielseitig einsetz- und kombinierbar sind. Sie sind für komplexe Automationsanlagen, wie auch einfache Handarbeitsplätze verwendbar. Die von uns entwickelten Automationskomponenten können in bereits bestehende Anlagen integriert werden um beispielsweise teilautomatisierte in vollautomatisierte Anlagen umzubauen.

JBO looks back on almost 40 years of experience in the development and construction of linear and rotary units, which can be used and combined in many different ways. They can be used for complex automation systems as well as simple manual workstations. The automation components developed by us can be integrated into already existing systems, for example to convert partially automated systems into fully automated systems.

Für die unterschiedlichen Anwendungsfälle stellen wir die passende Automatisierung bereit:
We provide the appropriate automation for the various applications:

Die Dreheinheiten der Baureihe NCT mit ihren unterschiedlichen Baugrößen zeichnen sich durch ihre Laufruhe und hohe Belastbarkeit aus. Sie sind verfügbar mit ein- und zweiseitiger Schnecken-Wellenlagerung zur Übertragung von besonders hohen Antriebs- bzw. Haltemomenten. Die Dreheinheiten sind für beliebige Winkelansteuerung und endlose Drehwinkel konzipiert.

The rotary units of the NCT series with their different sizes are characterised by their smooth running and high resilience. They are available with single- and double-sided screw shaft bearings for the transmission of particularly high drive or holding torques. The rotary units are designed for any angle control and endless angles of rotation.

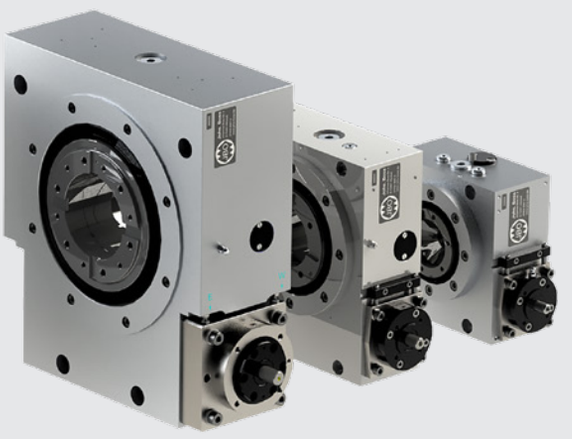
Dreheinheiten

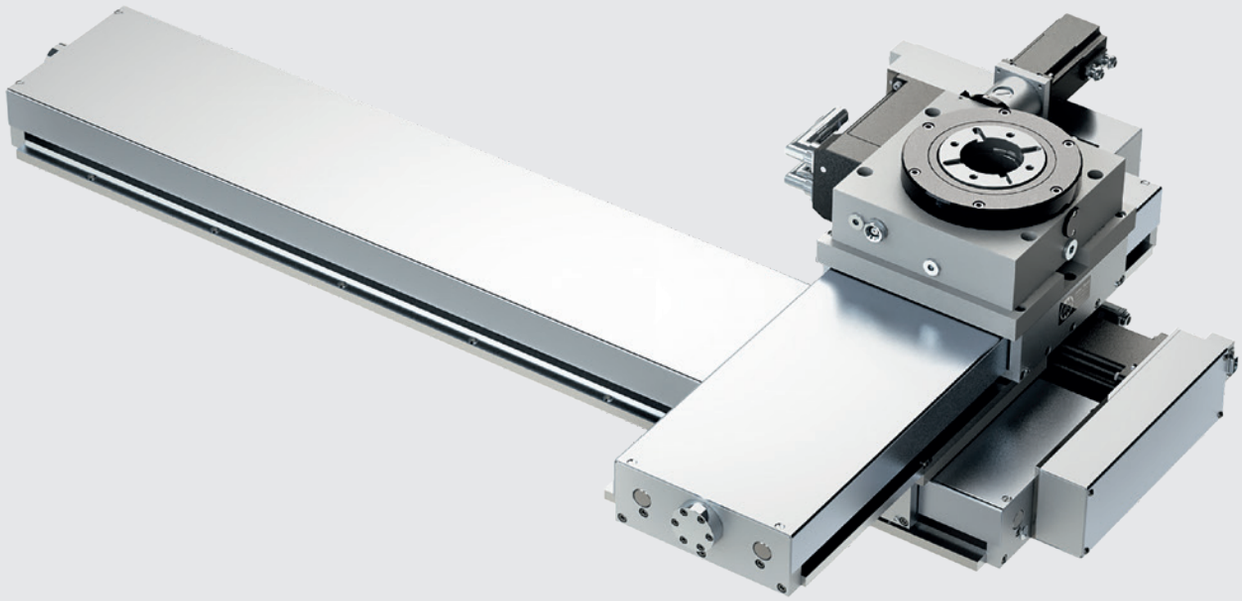
In unterschiedlichen Größen und Ausführungen

Rotary units

In different sizes and versions







Auch für spezielle Anwendungsfälle entwickeln wir die optimalste Lösung für Sie.
We also develop the most optimal solution for you for special applications.

JBO Lineareinheiten bieten ein großes Produktportfolio in flacher Bauweise mit Zahnriemen- oder Kugelgewindetrieb. Lieferbar sind diese Einheiten bis zu einer Länge von 6 m wobei sie mit einem oder zwei Laufwagen ausrüstbar sind. Durch eine Lebensdauer-Fettschmierung sind die Einheiten sehr wartungsarm. Die unterschiedlichen Achssysteme lassen sich beispielsweise zu einem Portal mit X-, Y- und Z-Achse kombinieren.

JBO linear units offer a large product portfolio in flat design with toothed belt or ball screw drive. These units are available up to a length of 6 m and can be equipped with one or two carriages. Due to a lifetime grease lubrication the units require very little maintenance. The different axis systems can be combined to form a portal with X-, Y- and Z-axes, for example.

Lineareinheiten

In verschiedenen Bau- und Abdeckungsgrößen
Einfach kombinierbar zu Achssystemen

Linear units

In various construction and cover sizes
Easy to combine into axis systems





Wir machen die Prozesse für unsere Kunden immer effizienter, wirtschaftlicher, einfacher und angenehmer.

We make the processes for our customers more efficient, more economical, easier and more pleasant.

In unserem Nachschleif und -bestückungs Service bereiten **wir für Sie** verschlissene Werkzeuge wieder auf.

In our regrinding and tipping service **we** recondition worn tools **for you.**



Wir bieten **für Sie**:
- Software für Gewindefräs-programme und eMultiCheck
- Online Lagerauskunft
- Datenbereitstellung BME-Cut
- Werkzeugpool
- Electronic Data Interchange

We offer **for you**:
- software for thread milling programmes and eMultiCheck
- online stock information
- data provision BME-Cut
- tool pool
- Electronic Data Interchange

Wir sind weltweit **für Sie** da!
- Begleiteter Erstwerkzeugeinsatz vor Ort
- Schulungen in Albstadt, vor Ort oder Online
- Anwendungstechnik vor Ort oder Online
- Vertretungen oder Handelspartner in Ihrer Nähe
- Messepräsenz

We are there **for you** worldwide!
- accompanied initial tooling on site
- training in Albstadt, on site or online
- application technology on site or online
- representatives or trade partners in your vicinity
- trade fair presence

Wir bieten **für Sie** in unserem DAkkS-akkreditierten Kalibrierlabor:
- JBO DAkkS-Kalibrierscheine
- JBO Werkskalibrierscheine
- Rekalibrierung gebrauchter Gewindelehren
- Gewindevermessung und -bestimmung

Zusätzlich sind wir Mitglied im DIN Ausschuss Gewinde

We offer **for you** in our DAkkS accredited calibration laboratory:
- JBO DAkkS calibration certificates
- JBO calibration certificates
- recalibration of used thread gauges
- thread measurement and determination

In addition, we are a member of the DIN Thread Committee

Was können wir für Sie tun?

What can we do for you?

Wir fertigen seit über 100 Jahren Werkzeuge zur Herstellung von Gewinden **für Sie.**
In unserem Maschinenbau entwickeln wir unsere eigenen Maschinen und Automatisierungen.

For over 100 years **we** have been manufacturing tools for the production of threads **for you**.
In our mechanical engineering department we develop our own machines and automations.



Know-how & Erfahrung
Know-how & Experience

Produktvielfalt
Product variety

Development & Project planning
Entwicklung & Projektierung

Stock & Logistics
Lager & Logistik

Wir produzieren **für Sie** in Albstadt:
- Gewindefräser
- Glockengewindefräser
- Kombinationswerkzeuge
- PKD-, CVD-D-, PcBN-Werkzeuge
- Hochleistungs-Schneideisen
- Hochleistungs-Gewinderolleisen
- Präzisions-Gewindelehren

We produce **for you** in Albstadt:
- thread milling cutters
- shell type thread milling cutters
- combination tools
- PCD, CVD-D, PcBN tools
- high performance thread cutting dies
- high performance thread rolling dies
- precision thread gauges

Wir entwickeln unsere Produkte ständig **für Sie** weiter und bieten Ihnen folgende Vorteile:
- Machbarkeitsuntersuchung und Schneidstoffempfehlung
- Schnittkraftberechnung und Schnittwertbestimmung
- Eigenes Versuchsfeld für Entwicklung und Kundenversuche
- Vielzahl an Geometrien und Beschichtungssystemen

We are constantly developing our products **for you** and offer you the following advantages:
- feasibility study and cutting material recommendation
- cutting force calculation and cutting value determination
- own test field for development and customer trials
- variety of geometries and coating systems

Wir halten **für Sie** in unserem Lager
- 10.000 verschiedene Schneideisen
- 10.000 verschiedene Gewindelehren
- 2.000 verschiedene Bohr-/Gewindefräser vor und liefern weltweit

We keep **for you** in our stock
- 10,000 different dies
- 10,000 different thread gauges
- 2,000 different drill-/thread milling cutters and deliver worldwide

Neues entsteht im intensiven Dialog

Die Entwicklung von Sonderwerkzeugen

New tools are created through intensive dialogue

Development of special tools

Projektablauf Sonderwerkzeuge

Project flow for special tools

Am Anfang steht das Werkstück. Oder das Leistungs-Profil der vorgesehenen CNC-Maschine. Oder ein technisches Lastenheft…

Auf jeden Fall aber eine präzise Analyse der Aufgabenstellung, der internen und externen Einflussgrößen beim Kunden. Meist beginnt das Projekt mit einem intensiven Gespräch im Unternehmen vor Ort.

Dann wird JBO-intern geprüft, ob eine Neuentwicklung notwendig wird, oder ob eine bereits vorhandene Lösung auf die neue Aufgabe angepasst werden kann.

Dabei können wir auf viele tausend Lösungen zurückgreifen. In unserem Lager – oder in unserem Erfahrungsschatz, der über viele Jahrzehnte gewachsen ist. Die entsprechenden Werkzeuge werden entwickelt, erprobt, mit dem Kunden diskutiert, optimiert und in den Produktionsprozess integriert. Auch hier stehen wir gerne mit an der Maschine, um mit dem Kunden die letzten Feinheiten zu justieren.

Bei besonderen Lösungen entwickeln wir unsere besonderen Stärken – in der Technik und im konstruktiven Miteinander.

In the beginning, there is the tool, or the capacity profile of the CNC machine to be realized, or maybe technical specifications…

In any case, there is a precise analysis of the task and the internal and external parameters of the client. In many cases, however, there is a discussion in the company at the beginning of the project.

Then, JBO will perform an internal check to determine if a new development is required or if an already existing solution can be adapted to the new task.

In doing so, we can rely on a lot of previous solutions, either from our inventory or from our long-term experience which has been growing extensively over the last decades. The respective tools will be developed, tested, discussed with the client, optimized and implemented into the production process. Also with regard to this task, we like to be involved to be able to adjust the fine settings together with the client.

For special solutions, we develop our special strengths – in technology and in the constructive cooperation.

Analyse Analysis	• Werkzeug • Werkstück • Maschine	• Tool • Workpiece • Machine
Lösungsansatz Solution approach	• Verfügbares Werkzeug • (oder) verfügbares Werkzeug mit Modifikation • (oder) Neuentwicklung Sonderwerkzeug	• Available tool • (or) available tool with modification • (or) develoment of a special tool
JBO Inhouse Tests JBO inhouse tests	• Bearbeitungsstrategie • Schnittwertdefinition	• Processing strategy • Definition of cutting speed and feed rate
Integration beim Kunden Integration with the customer	• Support vor Ort bei der Implementierung durch JBO Anwendungstechniker	• On-site implementation support by JBO application engineers

Alles aus einer Hand „Ihr Komplettservice“

Everything from a single source “your full service“

Deutsche Akkreditierungsstelle D-K-21417-01-00

Bei JBO verschmelzen Produkt und Dienstleistung. Von der Entwicklung, über die Herstellung bis hin zum Kalibrierschein aus unserem DAkkS akkreditierten Kalibrierlaboratorium (gemäß DIN EN ISO/IEC 17025), erhalten Sie alles bei JBO.

At JBO, product and service merge. From development and production to the calibration certificate from our DAkkS accredited calibration laboratory (according to DIN EN ISO/IEC 17025), you get everything at JBO.







JOHS. BOSS Albstadt JBO Präzisions-Werkzeugfabrik

Kalibrierschein / Calibration Certificate

erstellt durch das Kalibrierlaboratorium
issued by the calibration laboratory

Johs. Boss GmbH & Co. KG
Johannes-Boss-Straße 9
72461 Albstadt

Kalibrierzeichen / Calibration mark: 000001 | D-K-21417-01-00 | 2021-12

Gegenstand / Object	Gewinde-Grenzlehrdorn
Hersteller / Manufacturer	Johs. Boss GmbH & Co. KG
Typ / Type	M 8x1-6H
Identnummer / Serial number	184912345
Kunde / Customer	Johs. Boss GmbH & Co. KG Johannes-Boss-Straße 9 72461 Albstadt Germany
Auftragsnummer / Order No.	20206502
Anzahl der Seiten des Kalibrierscheins / Number of pages of the certificate	3
Datum der Kalibrierung / Date of calibration	10.12.2021

Dieser Kalibrierschein dokumentiert die metrologische Rückführbarkeit auf nationale Normale zur Darstellung der Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI).
Die DAkkS ist Unterzeichner der multilateralen Übereinkommen der European co-operation for Accreditation (EA) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine.
Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.
This calibration certificate documents the metrological traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).
The DAkkS is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates.
The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums. Kalibrierscheine sind bei Nennung des für die Freigabe Verantwortlichen in Klarschrift auch ohne Unterschrift gültig.
This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of the issuing laboratory. Calibration certificates with the full name of the approval responsible person are valid without signature.

Datum der Ausstellung / Date of issue	Freigabe des Kalibrierscheins durch / Approval of the certificate of calibration by	Bearbeiter / Person in charge
10.12.2021	Höldrich (Leitung Kalibrierlaboratorium) Schumacher (Leitung Kalibrierlaboratorium)	Gjigjani

Ihre Vorteile bei JBO:
Your advantages at JBO:

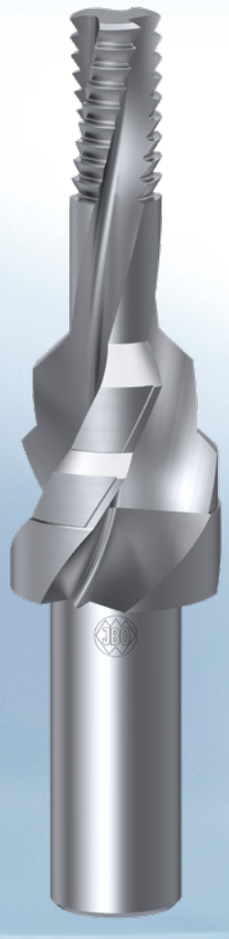
- Kurze Lieferzeit (3 Tage ab Lager/für Katalogware)
  short delivery time (3 days from stock/for catalogue goods)
- Ressourcenersparnis/Reduzierung der Prozesskosten beim Kunden (kein weiterer Warenaus- und Wareneingang für einen DAkkS-Kalibrierschein)
  saving of resources/reduction of process costs at the customer’s (no additional goods out and goods in for a DAkkS calibration certificate)
- Kein n.i.O. Kalibrierschein bei Neuware
  no “not in order” calibration certificate for new goods
- Hohe Aussagekraft der Messwerte durch kleinste Messunsicherheit
  high informative value of the measured values due to smallest measurement uncertainty

Generelle Vorteile einer DAkkS Kalibrierung:
General advantages of a DAkkS calibration:

- Höchste Genauigkeit und größte Sicherheit durch validierte Prozesse
  highest accuracy and greatest safety through validated processes
- International anerkannt und gültig (ILAC)
  internationally recognised and valid (ILAC)
- Rückführung auf nationale und internationale Normale
  traceability to national and international norms

Weitere Details siehe Seite 237 / further details on page 237

Gewindeherstellung und -prüfung einer Crashbox mit Abschlepphaken

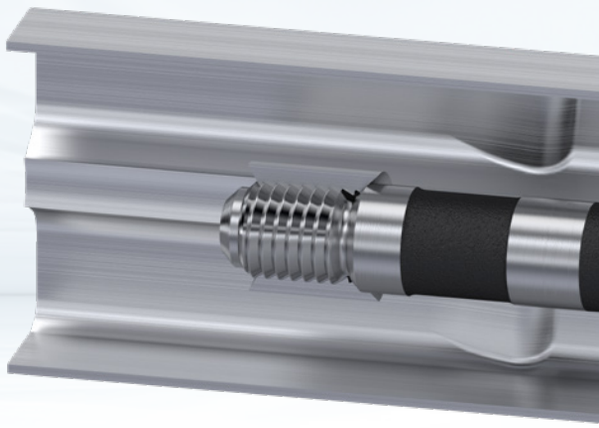


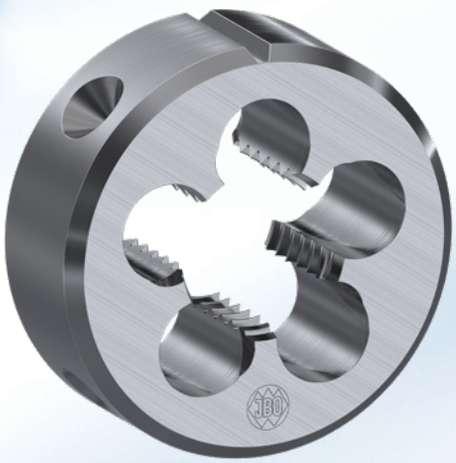
Werkstück: Crashbox mit Abschlepphaken-Halterung

Werkzeug:	Vollhartmetall Gewindefräser	
Werkstoff:	Aluminium stranggepresst	
Drehzahl:	n	= 6.000 min^{-1}
Vorschub $_{senken}$:	$V_{f\ senken}$	= 1.200 mm/min
Vorschub $_{gewindefräsen}$:	$V_{f\ gewindefräsen}$	= 1.000 mm/min
Bearbeitungszeit:	t	= 9 s
Standzeit:	>50.000 Stück	

Workpiece: crashbox with towing hook fixture

Tool:	Solid carbide thread milling cutter	
Material:	Aluminium extruded	
Cutting speed:	n	= 6,000 rpm
Feed rate $_{chamfering}$:	$V_{f\ chamfering}$	= 1,200 mm/min
Feed rate $_{thread\ milling}$:	$V_{f\ thread\ milling}$	= 1,000 mm/min
Machining time:	t	= 9 s
Tool life:	>50,000 pieces	





Werkstück: Abschlepphaken

Werkzeug:	Präzisions-Schneideisen HSSE Schäl., geläppt, nitriert
Werkstoff:	41Cr4
Drehzahl:	n = 110 min^{-1}
Bearbeitungszeit:	t = 10 s
Standzeit:	1.200 Stück

Workpiece: towing hook

Tool:	Precision thread cutting die HSSE spiral entry, lapped, nitrided
Material:	41Cr4
Cutting speed:	n = 110 rpm
Machining time:	t = 10 s
Tool life:	1,200 pieces

Thread production and checking of a crashbox with hook fixture

Werkstück: Crashbox mit Abschlepphaken-Halterung

Prüfmittel: Gewinde-Gutlehrdorn S 22 x 3,1 links ausgelegt nach Taylorschem Grundsatz
Gewinde-Ausschusslehrdorn S 22 x 3,1 links

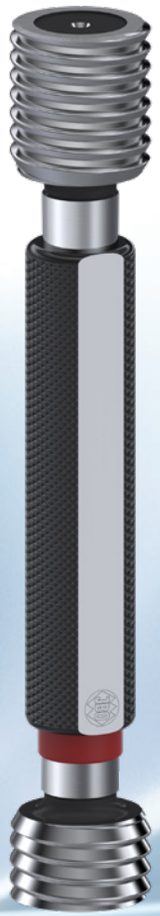
Vorteile: schnelle und einfache Prüfung des Gewindes, Funktion und Austauschbarkeit werden sichergestellt

Workpiece: crashbox with towing hook fixture

Testing equipment: GO thread plug gauge S 22 x 3.1 left hand designed according to Taylor's principle
NOT GO thread plug gauge S 22 x 3.1 left hand

Advantages: quick and easy testing of the thread, function and interchangeability are ensured





Werkstück: Abschlepphaken

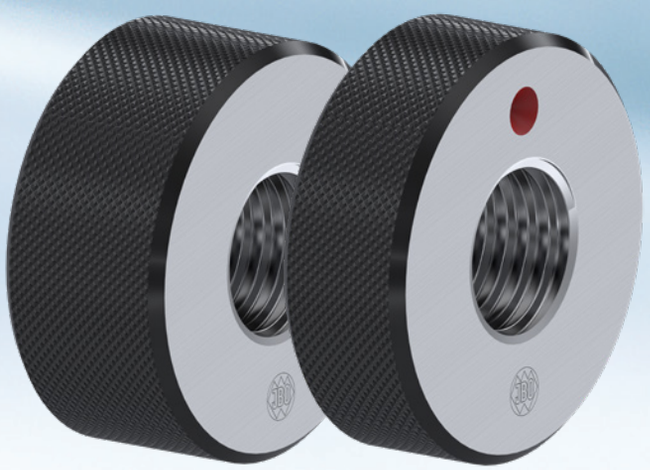
Prüfmittel: Gewinde-Gutlehrring S 22 x 3,1 links ausgelegt nach Taylorschem Grundsatz
Gewinde-Ausschusslehrring S 22 x 3,1 links

Vorteile: schnelle und einfache Prüfung des Gewindes, Funktion und Austauschbarkeit werden sichergestellt

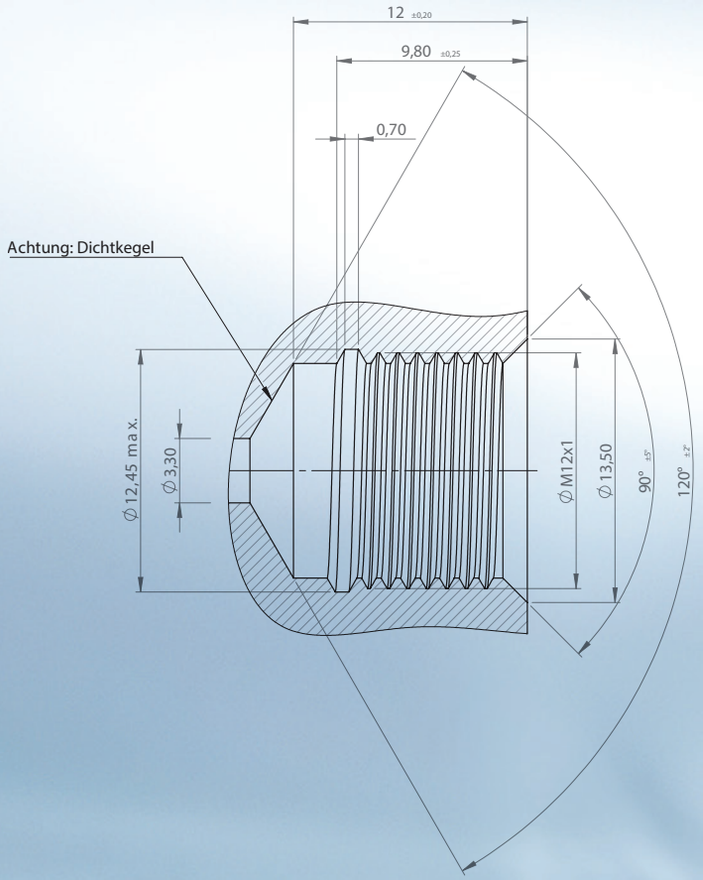
Workpiece: towing hook

Testing equipment: GO thread ring gauge S 22 x 3.1 left hand designed according to Taylor's principle
NOT GO thread ring gauge S 22 x 3.1 left hand

Advantages: quick and easy testing of the thread, function and interchangeability are ensured



Bearbeitungsbeispiel
Production example





Werkstück: Hauptbremszylinder

Werkzeug:		PKD Bohrgewindefräser M 12 x 1 IK
Werkstoff:		Aluminium Druckguss
Schnittgeschw. bohren:	$V_{c\ bohren}$	= 150 m/min
Vorschub bohren:	f_{bohren}	= 0,16 mm/Umdr.
Schnittgeschw. fräsen:	$V_{c\ fräsen}$	= 310 m/min
Vorschub fräsen:	$f_{z\ fräsen}$	= 0,11 mm/Zahn
Bearbeitungszeit:	t	= 4 s

Workpiece: master brake cylinder

Tool:		PCD Drill thread milling cutter M 12 x 1 IC
Material:		Aluminum die casting
Cutting speed. drilling:	$V_{c\ drilling}$	= 150 m/min
Feed rate drilling:	$f_{drilling}$	= 0,16 mm/Umdr.
Cutting speed. milling:	$V_{c\ milling}$	= 310 m/min
Feed rate milling:	$f_{z\ milling}$	= 0,11 mm/teeth
Machining time:	t	= 4 s

Details

1. Schneidstoff PKD
2. Geradgenutet – Dichtfläche im Bohrungsgrund
3. Innere Kühlschmiermittelzufuhr

Details

1. Cutting material PCD
2. Straight flute – sealing surface in the bottom of the hole
3. Internal coolant

Vorteile

- Reduzierung der Haupt- und Nebenzeiten auf 4 s
- Vereinen von 4 Bearbeitungsoperationen
- Verbesserung der Oberflächenqualität des Gewindes
- Erhöhung der Standzeit
- Reduzierung der Werkzeugkosten durch mehrmaliges Neubestücken der PKD-Schneiden

Advantages

- Reduction of the main and auxiliary times to 4 s
- Combining of 4 machining operations
- Improvement of the surface quality of the thread
- Increase of tool life
- Reduction of tool costs due to repeated renewing of the PCD cutting edges

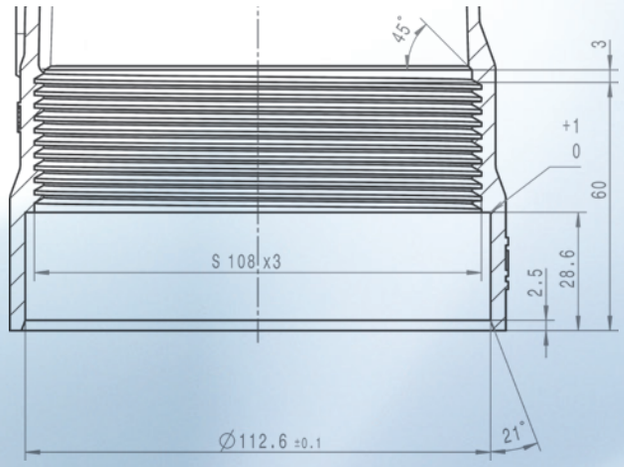
Bearbeitungsbeispiel
Production example

Werkstück: Ölfiltergehäuse

Werkzeug:	PKD Gewindefräser D25x31xS3 IK	
Werkstoff:	Aluminium Druckguss	
Schnittgeschw. fräsen:	$V_{c\ fräsen}$	= 750 m/min
Vorschub fräsen:	$f_{z\ fräsen}$	= 0,1 mm/Zahn
Bearbeitungszeit:	t	= 8 s

Workpiece: oil filter housing

Tool:	PCD thread milling cutter D25x31xS3 IC	
Material:	Aluminum die casting	
Cutting speed. milling:	$V_{c\ milling}$	= 750 m/min
Feed rate milling:	$f_{z\ milling}$	= 0,1 mm/teeth
Machining time:	t	= 8 s





Details

1. Schneidstoff PKD
2. PKD-Schneide mit Achswinkel
3. Seitliche Kühlschmiermittelzufuhr

Details

1. Cutting material PCD
2. PCD cutting edge with axis angle
3. Lateral coolant supply

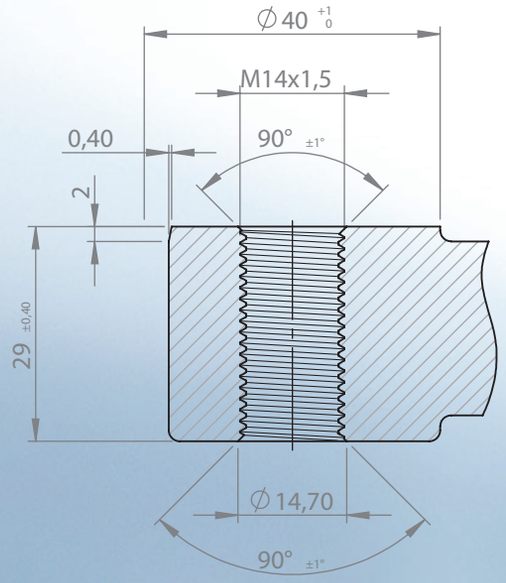
Vorteile

- Reduzierung der Haupt- und Nebenzeiten auf 8 s
- Entgratschneide zum Entfernen des letzten unvollständigen Gewindeganges
- Vereinen von 3 Bearbeitungsoperationen
- Verbesserung der Oberflächenqualität des Gewindes
- Erhöhung der Standzeit
- Reduzierung der Werkzeugkosten durch mehrmaliges Neubestücken der PKD-Schneiden

Advantages

- Reduction of the main and auxiliary times to 8 s
- Deburring teeths for removing the last incomplete thread part
- Combining of 4 machining operations
- Improvement of the surface quality of the thread
- Increase of tool life
- Reduction of tool costs by repeated renewing of the PCD cutting edges

Bearbeitungsbeispiel
Production example



Werkstück: Motorabdeckung

Werkzeug:	Kombinationswerkzeug	
Werkstoff:	AlSi9Cu3	
Drehzahl:	n	= 5.100 min^{-1}
Vorschub bohren:	f_{bohren}	= 0,35 mm
Vorschub planspiegeln:	$f_{planspiegeln}$	= 0,1 mm
Vorschub gewindefräsen:	$f_{z\ gewindefräsen}$	= 0,12 mm
Bearbeitungszeit:	t	= 6 s
Standzeit:	>40.000 Stück	

Workpiece: engine cover

Tool:	Combination tool	
Material:	AlSi9Cu3	
Cutting speed:	n	= 5,100 rpm
Feed rate drilling:	$f_{drilling}$	= 0.35 mm
Feed rate spot facing:	$f_{spot\ facing}$	= 0.1 mm
Feed rate thread milling:	$f_{Z\ thread\ milling}$	= 0.12 mm
Machining time:	t	= 6 s
Tool life:	>40,000 pieces	



Modularer Werkzeugaufbau

1. Werkzeugträger HSK-A 63
2. 1x VHM Bohrgewindefräser BGFZ M14x1,5 IK z=3
3. 3x Wendeschneidplatte TCGX090204

Modular tool construction

1. Tool holder HSK-A 63
2. 1x solid carbide drill thread milling cutter BGFZ M14x1.5 IC z=3
3. 3x insert TCGX090204

Vorteile

- Reduzierung der Haupt- und Nebenzeiten auf 6 s
- Vereinen von 3 Bearbeitungsoperationen
- Erhöhung der Flexibilität durch modularen Aufbau

Advantages

- Reduction of the main and auxiliary times to 6 s
- Combining 3 machining operations
- Increased flexibility through modular construction

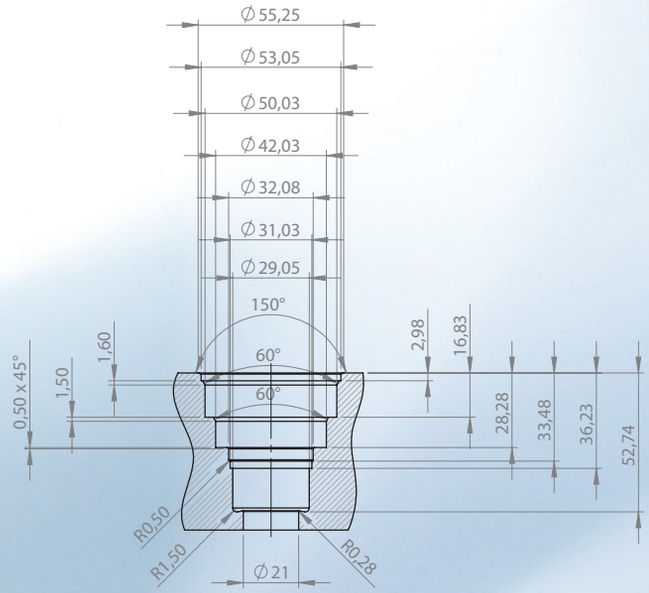
Bearbeitungsbeispiel
Production example

Werkstück: Bremszylinder

Werkzeug:	PKD-Aufbohrwerkzeug	
Werkstoff:	AlSi9Cu3	
Drehzahl:	n	= 2.400 min^{-1}
Vorschub $_{bohren}$:	$V_{f\ bohren}$	= 480 mm/min
Bearbeitungszeit:	t	= 8 s
Standzeit:		> 80.000 Stück

Workpiece: break cylinder

Tool:	PCD core drill	
Material:	AlSi9Cu3)	
Cutting speed:	n	= 2,400 rpm
Feed rate $_{drilling}$:	$V_{f\ drilling}$	= 480 mm/min
Machining time:	t	= 8 s
Tool life:		> 80,000 pieces





Mehrere Operationen in einem Werkzeug vereint

1. Unterschiedliche Aufbohrdurchmesser
2. Unterschiedliche Fasenbearbeitungen
3. Unterschiedliche Planbearbeitungen

Several operations combined in one tool

1. Different drilling diameters
2. Different chamfering operations
3. Different spot facing operations

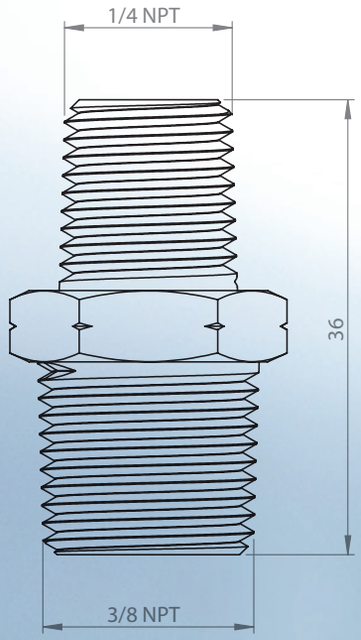
Vorteile

- Reduzierung der Haupt- und Nebenzeiten auf 8 s
- Verbesserung der Oberflächenqualität der Kontur
- Erhöhung der Prozesssicherheit durch kurze Späne
- Erhöhung der Standzeit

Advantages

- Reduction of the main and auxiliary times to 8 s
- Improvement of the surface quality of the contour
- Increase in process reability due to short chips
- Increase of tool life

Bearbeitungsbeispiel
Production example

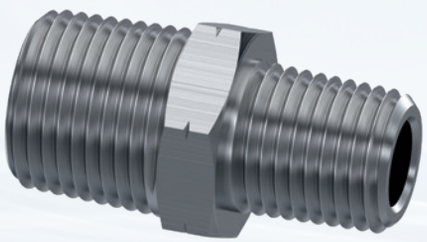


Werkstück: Doppelnippel-Verschraubung

Werkzeug:	Glockengewindefräser GFG-WFE	
Werkstoff:	1.4301	
Drehzahl:	n	= 1.200 min^{-1}
Vorschub $_{\text{gewindefräsen}}$:	$f_{Z\ \text{gewindefräsen}}$	= 0,1 mm
Bearbeitungszeit:	t	= 6 s
Standzeit:	30.000 Stück	
Nachschliff:	3x möglich	

Workpiece: double nipple screw fitting

Tool:	Shell type thread milling cutter GFG-WFE	
Material:	1.4301	
Cutting speed:	n	= 1,200 rpm
Feed rate $_{\text{thread milling}}$:	$f_{Z\ \text{thread milling}}$	= 0.1 mm
Machining time:	t	= 6 s
Tool life:	30,000 pieces	
Regrinds:	3x possible	





Details

1. HSK-C 40 für den Einsatz auf einer Rundtaktmaschine
2. 6x VHM Wechselfräseinsätze WFE D12x15,3xNPT18 TiCN
3. 6x Spannschraube für Wechselfräseinsätze
4. Offene Bauweise für beste Späneabfuhr

Details

1. HSK-C 40 for use on a rotary transfer machine
2. 6x solid carbide indexable thread milling insert WFE D12x15,3xNPT18 TiCN
3. 6x clamping screw for thread milling inserts
4. Open design for best chip removal

Vorteile

- Reduzierung der Haupt- und Nebenzeiten auf 6 s
- Verbesserung der Oberflächenqualität des Gewindes
- Erhöhung der Flexibilität durch Wechselfräseinsätze
- Erhöhung der Standzeit
- Reduzierung der Werkzeugkosten durch mehrmaliges Nachschleifen der Wechselfräseinsätze

Advantages

- Reduction of the main and auxiliary times to 6 s
- Improvement of the surface quality of the thread
- Increase of flexibility due to indexable thread milling inserts
- Increase of tool life
- Reduction of tool costs due to repeated regrinding of the indexable thread milling inserts

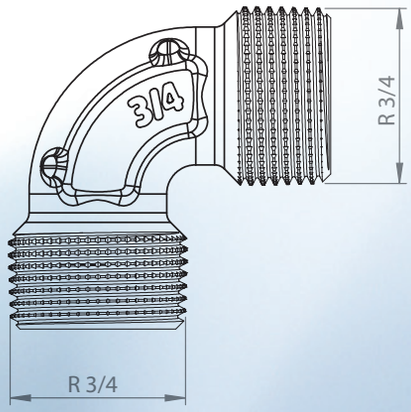
Bearbeitungsbeispiel
Production example

Werkstück: Fitting Winkel

Werkzeug:	Präzisions-Schneideisen HSSE Schäl., geläppt, nitriert
Werkstoff:	Cuphin (bleifreies Messing)
Drehzahl:	n = 120 min^{-1}
Bearbeitungszeit:	t = 4 s
Standzeit:	3.000 Stück

Workpiece: fitting angle

Tool:	Precision thread cutting die HSSE spiral entry, lapped, nitrided
Material:	Cuphin (lead free brass)
Cutting speed:	n = 120 rpm
Machining time:	t = 4 s
Tool life:	3,000 pieces





Details

1. Maschinenseitige VDI Schnittstelle
2. Präzisions-Schneideisen R 3/4" HSSE, Schäl., geläppt, nitriert
3. Rändelrad
4. Kombinationswerkzeug mit modularem Werkzeugaufbau

Details

1. VDI interface machine-side
2. Precision thread cutting die R 3/4" HSSE, spiral entry, lapped, nitrided
3. Knurling tool
4. Combination tool with a modular tool design

Vorteile

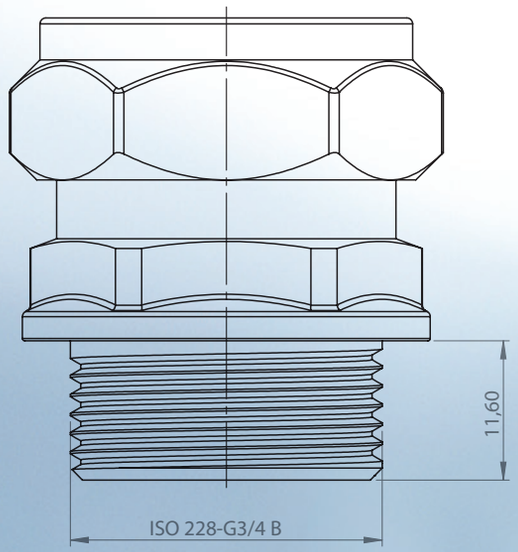
- Reduzierung der Haupt- und Nebenzeiten auf 4 s
- Vereinen von zwei Arbeitsgängen in einem Werkzeug
- Einstellmöglichkeit der Rändelstärke

Advantages

- Reduction of the main and auxiliary times to 4 s
- Combining 2 operations in one tool
- Possibility to adjust the knurl thickness



Bearbeitungsbeispiel
Production example



Werkstück: Fitting Reduzierung

Werkzeug:	Präzisions-Glockenform-Schneideisen HSSE Schäl., geläppt mit DLC Beschichtung
Werkstoff:	Cuphin (bleifreies Messing)
Drehzahl:	n = 300 min^{-1}
Bearbeitungszeit:	t = 5 s
Standzeit:	20.000 Stück

Workpiece: fitting reduction

Tool:	Precision bell form type thread cutting die HSSE, spiral entry, lapped with DLC coating
Material:	Cuphin (lead free brass)
Cutting speed:	n = 300 rpm
Machining time:	t = 5 s
Tool life:	20,000 pieces



Details

1. Schneideisenhalter mit Zylinderschaft
2. Präzisions-Glockenform-Schneideisen G 3/4" HSSE, Schäl., geläppt mit DLC Beschichtung und Innenkühlung
3. Modularer Werkzeugaufbau

Details

1. Tool holder with cylindrical shank
2. Precision-bell form type thread cutting die G 3/4" HSSE, spiral entry, lapped with DLC coating and internal coolant
3. Modular tool design

Vorteile

- Reduzierung der Haupt- und Nebenzeiten auf 5 s
- Verringerung der Reibwerte zwischen Werkzeug und Werkstück
- Innere Kühlschmiermittelzufuhr direkt an die Schneide
- Erhöhung der Standzeit

Advantages

- Reduction of the main and auxiliary times to 5 s
- Reduction of friction values between tool and workpiece
- Internal coolant supply directly to the cutting edge
- Increase of tool life

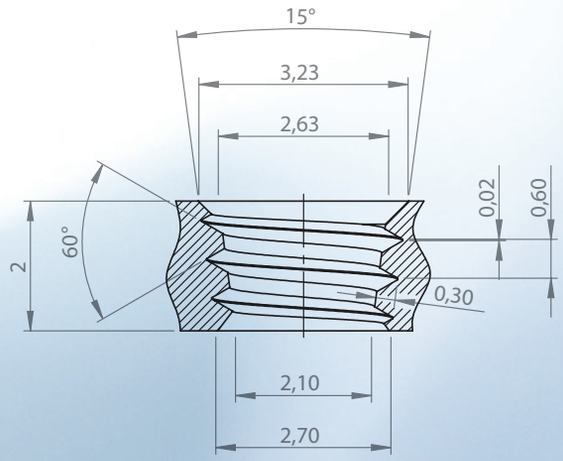
Bearbeitungsbeispiel
Production example

Werkstück: Implantat Plattensystem

Werkzeug:	VHM Gewindefräser GFZ D1,8x3xSo0,6	
Werkstoff:	Ti6Al4V Titan Grade 5	
Schnittgeschw. fräsen:	$V_{c\ fräsen}$	= 40 m/min
Vorschub fräsen:	$f_{Z\ fräsen}$	= 0,05 mm
Bearbeitungszeit:	t	= 2 s

Workpiece: implant plating system

Tool:	Solid carbide thread milling cutter GFZ D1,8x3xSo0,6	
Material:	Ti6Al4V Titanium Grade 5	
Cutting speed milling:	$V_{c\ milling}$	= 40 m/min
Feed rate milling:	$f_{Z\ milling}$	= 0.05 mm
Machining time:	t	= 2 s



Details

1. Teilweise einziges zugelassenes Fertigungsverfahren
2. Vollprofiliges Fräsen des Gewindes
3. Keine Schmutznester in denen sich Bakterien ansammeln können

Details

1. Partially the only approved manufacturing process
2. Full profile milling of the thread
3. No dirt pockets in which bacteria can accumulate

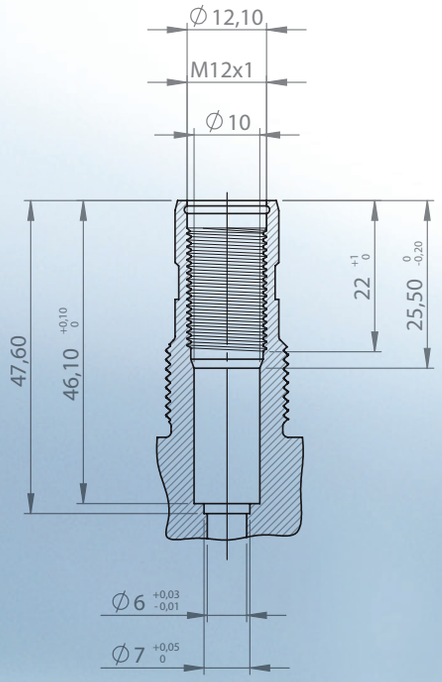
Vorteile

- Reduzierung der Haupt- und Nebenzeiten auf 2 s
- Verringerung der Reibwerte zwischen Werkzeug und Werkstück
- Mehrgängiges Gewinde möglich
- Erhöhung der Standzeit

Advantages

- Reduction of the main and auxiliary times to 2 s
- Reduction of friction values between tool and workpiece
- Multi-start thread possible
- Increase of tool life

Anwendungsbeispiel
Application example

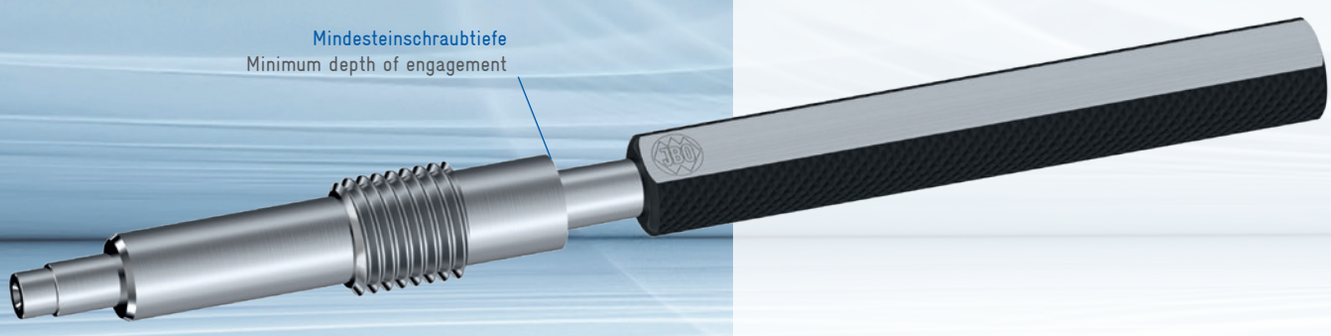


Werkstück: Drosselventil
Prüfmittel: Koaxialitätsprüfdorn

Sondergewindelehre zum Prüfen der Koaxialität der Bohrungen zum Innengewinde.

Workpiece: throttle valve
Testing equipment: Coaxiality plug gauge

Special thread gauge for checking the coaxialitiy of the drill holes to the internal thread.



Mehrere Prüfoperationen in einem Prüfmittel vereint
1. Prüfen des Gewindes M 12 x 1 6H
2. Prüfen der Koaxialität M 12 x 1 – Ø10, Ø7, Ø6

Combining several inspection operations in one device
1. Checking thread M 12 x 1 6H
2. Checking coaxiality M 12 x 1 – Ø10, Ø7, Ø6

Vorteile
- Reduzierung der Prüfzeiten auf ein Minimum
- Nur ein Prüfmittel notwendig
- Prüfvorgang direkt in der Maschine

Advantages
- Reduction of the checking times to a minimum
- Only one inspection device necessary
- Inspection process directly in the machine

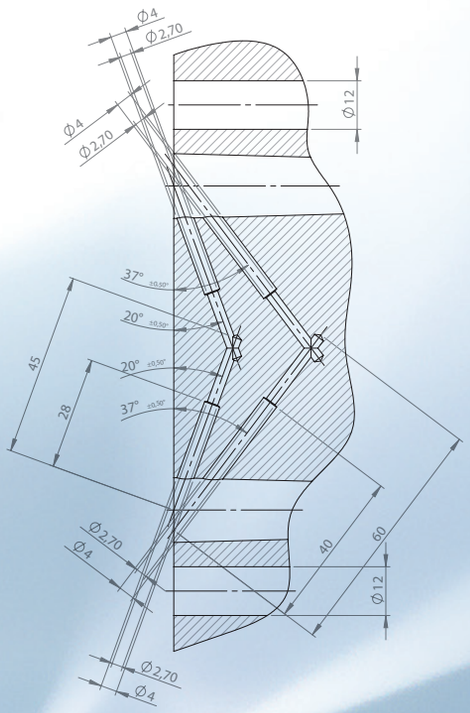
Anwendungsbeispiel
Application example

Werkstück: Zylinderkopf

Messmittel:	MultiCheck Digital
Ablesegenauigkeit:	0,01 mm
Wiederholgenauigkeit:	0,01 mm
Fehlergrenzen:	0,04 mm
Schutzart:	IP54
	5 – staubgeschützt
	4 – allseitiger Spritzwasserschutz

Workpiece: cylinder head

Inspection device:	MultiCheck Digital
Accuracy of reading:	0.01 mm
Repeatability:	0.01 mm
Error limits:	0.04 mm
Protection:	IP54
	5 – dustproof
	4 – protected against splashing water on each side





Mehrere Prüfoperationen in einem Prüfmittel vereint

1. Prüfen der Bohrungen Ø4 im Winkel von 37°
2. Messen der Bohrungstiefe Ø4

Combining several inspection operations in one device

1. Checking drilled holes Ø4 at an angle of 37°
2. Measuring the depth of the drilled hole Ø4

Vorteile

- Reduzierung der Prüf- und Messzeiten auf ein Minimum
- Nur ein Prüf- und Messmittel notwendig
- Prüfvorgang direkt in der Maschine

Advantages

- Reduction of the measuring and checking times to a minimum
- Only one device necessary
- Inspection process directly in the machine

Anwendungsbeispiel
Application example

Messaufgabe:

Bestimmung der Position und Lage des Gewindes an einer angeschweissten Mutter.

Measuring task:

Determination of the position and location of the thread on a welded nut.





Details

1. Koordinatenmessdorn mit Steigungsverzug im Gewinde für M 10
2. Stützt sich an zwei Gewindeflanken ab
3. Bestimmung der Position und Winkligkeit eines Innengewindes mittels 3D-Messmaschine

Details

1. Coordinate gauge rod with pitch correction in the thread for M 10
2. Supports itself on two thread flanks
3. Determination of the position and angularity of an internal thread by means of a 3D measuring machine

Anwendung:

Der Koordinatenmessdorn wird in das Gewinde eingeschraubt, bis er sich über den Steigungsverzug im Gewinde an den Gewindeflanken abstützt. Anschliessend kann mit einer 3D-Messmaschine die Position und die Winkligkeit des Gewinde bestimmt werden.

Application:

The coordinate gauge rod is screwed into the thread until it is supported on the thread flanks via the pitch correction in the thread. Then the position and angularity of the thread can be determined with a 3D measuring machine.

Erläuterungen zum Order-Code

Key to order code

Bitte bestellen Sie Varianten der im Katalog mit Artikel-Nummer enthaltenen Standardprodukte mit dem Order-Code.
Please order variants of the standard products contained in the catalogue with article number by using the order-code.

Sie möchten 1 Stück Vollhartmetall-Gewindefräser Art.-Nr. 301284 jedoch mit Zyl.-Schaft HB.
You need 1 piece solid carbide thread milling cutter with art.-no. 301284 but with straight shank HB.

GFM A M 12 x 1 T HB

ORDER-CODE → GFM A M →

d_1 Fräser Nenn-Ø Cutter nom. Ø ↓	P mm ↓	D≥ für Gew.-Ø for thread Ø	l_1	l_2	d_2	l_4 Nutz-länge use length	z Nuten-zahl No. of flutes	T blank uncoated Art.-Nr.	€	T TiCN Art.-Nr.	€
8	0,8	5	16	64	8	16	4	307425	255,00	308854	279,00
10	0,5	3	16	70	10	25	4	300648	305,00	310415	334,00
10	0,75	5	16	70	10	25	4	300649	305,00	304502	334,00
10	1,25	8	16	70	10	25	4	301011	263,00	301375	288,00
12	1	6	20	80	12	31	4	300480	298,00	301284	328,00
12	1,5	10	20	80	12	31	4	300482	270,00	301358	300,00
12	2	14	20	80	12	31	4	300481	281,00	311007	311,00
16	1,5	10	25	90	16	40	5	300633	337,00	301393	368,00
16	2	14	25	90	16	40	5	301014	347,00	301350	378,00
16	2,5	18	25	90	16	40	5	301015	372,00	311008	403,00
20	3	24	33	105	20	50	5	301016	479,00	311009	514,00

Beachten Sie den kleinsten fräsbaren Gewindedurchmesser D≥

Caution – please look at the smallest thread diameter D≥ for the GFM tool system

Per Klick auf die Artikelnummer gelangen Sie zum jeweiligen Datenblatt mit allen technischen Informationen.
Click on the article number to access the respective data sheet with all technical information.

→ HB → HE

Zyl.-Schaft nach DIN 6535 HB oder HE, kein Zuschlag, keine Rücknahme möglich
Straight shank according to DIN 6535 HB or HE, no extra charge, no withdrawal possible



Gewindefräser

Thread Milling Cutters



M
MF
MJ

G
Rc, R
Pg

UNC
UNF
UN
UNJF

NPT
NPTF

M
MF
M keg.
M taper

G
BSW
BSF
DIN 477
R, BA, Pg

UNC
UNF
UNEF
UN, UNS

NPSM
NPT
NPTF
Tr, Rd

M
MF

G
BSW
BSF
R, Pg
MF-EL

UNC, UNF
UNEF
UN, UNS
UNJC
UNJF

NPT
NPTF
Tr
EG



M
MF
MJ

G
Rc, R
Pg

UNC
UNF
UN
UNJF

NPT
NPTF







M
MF
M keg.
M taper

G
BSW
BSF
DIN 477
R, BA, Pg

UNC
UNF
UNEF
UN, UNS

NPSM
NPT
NPTF
Tr, Rd





M
MF

G
BSW
BSF
R, Pg
MF-EL

UNC, UNF
UNEF
UN, UNS
UNJC
UNJF

NPT
NPTF
Tr
EG

Gewindefräser
Thread Milling Cutters

Allgemeine Information General Information

Übersicht Gewindefräser Overview Thread Milling Cutters Seite/page 40
Optionale Fräsermodifikationen Optional cutter modifications Seite/page 42
JBOtronic – Programmiersoftware JBOtronic – programming software Seite/page 43
Allgemeine Vorteile des Gewindefräsens General advantages of thread milling Seite/page 44
Kunden-individuelle Sonder-Gewindefräser Special Client-Specific Thread Milling Cutters Seite/page 46
Ablaufschritte für Gewindefräser Operation sequences for Thread Milling Cutters Seite/page 48
Gewindekernlöcher für das Gewindefräsen Diameters of drilled holes for thread milling Seite/page 52
Fehlerbehebung Troubleshooting Seite/page 55
Anwendungsempfehlungen und Schnittdaten Reference of application and cutting data Seite/page 56

Seite/page

M Metrisches ISO-Gewinde
ISO metric thread
GF SHARK 67
GF 68
GFS 72
GFM SHARK 67
GFM 79
GFM für Außengewinde for external threads 80
GFH 81
GFT-H 82
GFE 83
GFT SHARK 84
BGF 85
BGF 3 88
BGFS 91
GFW-Q 96

MF Metrisches ISO-Feingewinde
ISO metric fine thread
GFM SHARK 67
GF 71
GFS 76
GFM 79
GFM für Außengewinde for external threads 80
BGF 92
BGF 3 95
BGFS 91
GFW-Q 96

MJ MJ-Gewinde Luft- und Raumfahrt
MJ thread Aerospace
GF 70

G Whitworth-Rohrgewinde
Whitworth pipe thread
GF 97
GFS 98
GFM 99

Seite/page

Rc/R Kegeliges Whitworth-Rohrgewinde
Tapered Whitworth pipe thread
GFM 100

Pg Stahlpanzerrohr-Gewinde
Steel conduit thread
GFM 101

UNC UNC-Grobgewinde
Unified national coarse thread
GF 102
GFS 105

UNF UNF-Feingewinde
Unified national fine thread
GF 103
GFS 108

UN UN-Gewinde
Unified national thread
GFM 111
GFT SHARK 112

UNJF UNJF-Feingewinde
UNJF Unified national fine thread
GF 104

NPT NPT-Kegeliges Amerikanisches Rohrgewinde
American Standard taper pipe thread
GF 113
GFM 113

NPTF NPTF-Kegeliges Amerikanisches Rohrgewinde
American Standard taper pipe thread
GF 114
GFM 115

VHM-Gewindefräser

Solid Carbide Thread Milling Cutters

GF SHARK



VHM-Gewindefräser

Universell einsetzbares Hochleistungswerkzeug mit Linksspiralnuten, ungleichen Spiralsteigungen und hoher Zähnezahl für hohe Oberflächengüten und überragende Standmengen, zur kostengünstigen Fertigung von Innengewinden.

Solid carbide thread milling cutter

Universal high performance tool with left-hand spiral flutes, unequal spiral pitches and a large number of teeth for high surface quality and outstanding tool life, for cost effective production of internal screw threads.

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 SHARK



VHM-Gewindefräser

Universell einsetzbares Hochleistungswerkzeug zur Fertigung eines großen Gewinde-Ø-Bereichs mit gleicher Steigung. Linksspiralnuten, ungleichen Spiralsteigungen und hoher Zähnezahl für hohe Oberflächengüten und überragende Standmengen.

Solid carbide wide range thread milling cutter

Universal high performance tool for cutting a wide range of thread-Ø with an identical pitch. Left-hand spiral flutes, unequal spiral pitches and a large number of teeth for high surface quality and outstanding tool life.

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.

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 M 2 bis M 8 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 M 2 to M 8 in tempered and hardened steels in the 54-63 HRC range.

GFE



VHM-Einprofilgewindefräser

Universell einsetzbares Werkzeug für die Fertigung von Innengewinden ab M 1 bis M 3,5.

Solid carbide thread milling cutter with single ring of teeth

Universal tool for cutting internal threads ranging from M 1 to M 3.5.

GFT SHARK



VHM-Dreiprofilgewindefräser

Universell einsetzbares Hochleistungswerkzeug mit den technologischen Eigenschaften des GF SHARK für die Fertigung von Innengewinden ab M 1,2 bis M 20, UNC Nr.1 bis UNC 1/4" und UNF Nr.2 bis UNF 1/4".

Solid carbide thread milling cutter with three rings of teeth

Universally applicable high-performance tool with the technological properties of GF SHARK for the production of internal threads from M 1.2 to M 20, UNC No.1 to UNC 1/4" and UNF No.2 to UNF 1/4".

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.

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.

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. Speziell zur Bearbeitung von Grauguss.

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. Particularly suitable for machining cast iron.

BGFS



VHM-Zirkularbohrgewindefräser

Werkzeug zur kombinierten Fertigung von Bohrung und Gewinde in einem Arbeitsgang. Universell einsetzbar in Stählen, gehärteten Werkstoffen und NE-Metallen.

Solid carbide circular drill thread milling cutter

Tool for the combined production of bore and thread in one operation. Universally applicable in steels, hardened materials and non-ferrous metals.

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 (lateral eroded coolant channels) 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 Durchgangsgewindebohrungen. 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 especially useful when the thread length is to be 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/GFM/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/GFM/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/GFM/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/GFM/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/kegeligen 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.



Allgemeine Vorteile des Gewindefräsens

- Die Gewindemaßhaltigkeit ist beeinflussbar
- Ein Werkzeugbruch führt nicht unmittelbar zum Werkstückausschuss
- Geringerer Leistungsbedarf als beim Gewindebohren
- Kurze Bearbeitungszeiten durch hohe Schnittgeschwindigkeiten
- Sehr gute Oberflächenqualität der gefrästen Gewinde
- Keine Spanproblematik durch kurze Frässpäne
- Mit einem Werkzeug sind Rechts- und Linksgewinde in Grund- und Durchganglochausführung herstellbar
- Durch geringe Fräskräfte ist die Bearbeitung dünnwandiger Werkstücke möglich
- Schnittgeschwindigkeit und Vorschub können individuell an den zu bearbeitenden Werkstoff angepasst werden
- Kein Drehrichtungswechsel der Hauptspindel notwendig
- Keine speziellen Gewindeschneidfutter erforderlich, Standardfutter ist ausreichend
- Exakte Gewindetiefen sind herstellbar
- Bei Grundlochgewinden ist eine Gewindefertigung bis nahe dem Bohrungsende möglich
- Gewindeanfang ist über NC-Programm eindeutig bestimmt



Spezielle Vorteile des Gewindefräsers mit Senkstufe Typ GFS

- Hohe Produktivität durch Senken und Gewindefräsen mit einem Werkzeug ohne Werkzeugwechsel
- Verkürzung der Haupt- und Nebenzeiten
- Einsparung von Magazinplätzen im Werkzeugmagazin
- Entfall von Werkzeugwechselzeiten
- Zeiteinsparung beim Rüsten



Spezielle Vorteile des Mehrbereichgewindefräsers Typ GFM

- Bei gleicher Steigung große Gewindedurchmesserbereiche bearbeitbar
- Geringe Werkzeugkosten bei großen Gewinden
- Durch den Halseinstich zwischen Schneidteil und Schaft kann, durch einen zweiten Fräsdurchgang, ein wesentlich tieferes Gewinde erzeugt werden, als bei Fräsern ohne Halseinstich



Spezielle Vorteile der Ein- / Dreiprofilgewindefräser Typ GFE / GFT

- Kleine Gewinde ab M 1 sind herstellbar
- Tiefe Gewinde (3xD) sind problemlos herstellbar



Spezielle Vorteile des Bohrgewindefräsers Typ BGF / BGF 3

- Hohe Produktivität durch Bohren, Senken und Gewindefräsen mit einem Werkzeug ohne Werkzeugwechsel
- Verkürzung der Haupt- und Nebenzeiten
- Einsparung von zwei Magazinplätzen im Werkzeugmagazin
- Einschraublänge ist nur 1,3 x Steigung kürzer als die Bohrtiefe
- Grund- und Durchgangslöcher sind herstellbar



Spezielle Vorteile der Zirkularbohrgewindefräser Typ BGFS

- Ermöglicht den Einsatz von Zirkularbohrgewindefräswerkzeugen in weichen und gehärteten Stahlwerkstoffen und NE-Metallen
- Hohe Produktivität durch Bohren und Gewindefräsen mit einem Werkzeug ohne Werkzeugwechsel
- Verkürzung der Nebenzeiten

General advantages of thread milling

- Threads to different tolerance classes can be produced with same cutter
- Tool breakage does not necessarily entail scrapping of the workpiece
- Less power needed for cutting internal threads
- Short machining times due to high cutting speeds
- Excellent thread surface finish
- Short chips, hence no chip problems
- Right and left hand threads can be produced in blind or through holes version by the same cutter
- Low cutting forces enable threads to be cut in thin wall workpieces
- Cutting speeds and feeds can be matched individually to workpiece material
- No torque change of the main spindle necessary
- No special tapping chucks required, standard chucks suffice
- Threads can be cut to exact depth
- For blind holes, thread production is possible up to near the end of the hole
- Start of thread accurately determined by NC programme



Special advantages of type GFS thread milling cutter with chamfering capability

- High productivity due to chamfering and thread milling with just one tool without tool changing
- Reduction of both cutting time and non-cutting time in machining cycle
- Saving of tool magazine places
- Elimination of tool changing time
- Reduction of setting time



Special advantages of type GFM wide range thread milling cutter

- A wide range of diameters with an equal pitch can be machined
- Low tooling costs for large threads
- Due to the neck recess between the cutter teeth and the shank, a much deeper thread can be produced by a second milling cycle than with cutters without neck recess



Special advantages of type GFE / GFT thread milling cutters

- Small diameter threads starting at M 1 can be produced
- Deep threads (3xD) can be produced



Special advantages of type BGF / BGF 3 drill thread milling cutters

- High productivity due to drilling, chamfering and thread milling with just one tool without tool changing
- Reduction of cutting and non-cutting times in machining cycle
- Saving of two tool magazine places
- Fully cut thread only 1.3 x pitch shorter than depth of drilled hole
- Both blind and through holes can be drilled and threaded



Special advantages of circular drill thread milling cutters type BGFS

- Allows the usage of circular drill thread milling cutter in soft and hardened steel materials and non-ferrous metals
- High productivity due to drilling and thread milling with just one tool without tool changing
- Reduction of non-cutting times in machining cycle



Kunden-individuelle Sonder-Gewindefräser

Special Client-Specific Thread Milling Cutters

1 Gewindefräser zur synchronen Herstellung von zwei Außengewinden M 28 x 0,5 mit Entfernung des unvollständigen Gewindeganges an beiden Gewinden.

Thread milling cutter for synchronous production of two external threads M 28 x 0,5 with removal of the incomplete first thread on both threads.

2 Gewindefräser GFZ D2,6x7xSo1,75 P0,875 (2-gängig) zur Herstellung der Innengewinde an orthopädischen Chirurgieplatten.

Thread milling cutter GFZ D2.6x7xSo1.75 P0.875 (2-starts) for the production of internal threads on orthopaedic surgical plates.

3 Gewindefräser GFZ D16x19,9xM 2/D12x15,7xM 1,5 mit seitlichen Kühlkanälen zur Herstellung von Durchgangsgewinden M 28 x 2 und M 18 x 1,5.

Thread milling cutter GFZ D16x19.9xM 2/D12x15.7xM 1.5 with lateral cooling channels for the production of through hole threads M 28 x 2 and M 18 x 1.5.

4 Gewindefräser für Trapezgewinde Tr 9 x 2 nach DIN 103 mit versetzt ausgesetzten Zähnen.

Thread milling cutter for trapezoidal thread Tr 9 x 2 DIN 103 with mixed exposed teeth.

Die Anforderungen in der modernen Fertigung steigen und werden komplexer.
Wir analysieren Ihre Gewindebearbeitung und bieten eine Lösung für die Optimierung der Kosten und Qualität.

The demands on manufacturing nowadays are becoming ever more exacting and complex.
We analyse your screw thread production and offer solutions that optimise your costs and product quality.


1


2


3


4

5 PKD Gewindefräser GFZ D12x22xM 1,5 mit seitlichen Kühlkanälen zur Herstellung eines Gewindes M 18 x 1,5.

PCD thread milling cutter GFZ D12x22xM 1.5 with lateral cooling channels for producing a thread M 18 x 1.5.

6 Gewindefräser für Trapezgewinde Tr 30 x 6.

Thread milling cutter for trapezoidal thread Tr 30 x 6.

7 PKD-Gewindefräser GFZ D25x31xS3 zur Herstellung eines Ölfiltergewindes S 80 x 3 mit Schutzsenkung.

PCD thread milling cutter GFZ D25x31xS3 for the production of an oil filter thread S 80 x 3 with protection countersink.

8 Gewindefräser mit Stirnaussparung nach ISO 13486-1 / JASO F402 / DIN 74235.

Thread milling cutter with front recess in accordance to ISO 13486-1 / JASO F402 / DIN 74235.



5



6



7



8

Ablaufschritte für Gewindefräser

Operation sequences for Thread Milling Cutters

GF/GF SHARK/GFM SHARK/GFH



Ablaufschritte für Gewindefräser

1. Werkzeug fährt auf Startposition zentrisch über die Bohrung
2. Beginn des Gewindefräsens mit Einfahrschleife
3. Fräsen des Gewindes mit anschließender Ausfahrschleife
4. Verfahren auf Startposition und beenden des Bearbeitungsvorganges

Operation sequences for thread milling cutters

1. Tool moves to initial position above centre of hole
2. Thread milling starts with cutter entry path
3. Thread milling followed by exit path
4. Return to initial position and end of machining cycle

GFS



Ablaufschritte für Gewindefräser mit Senkstufe

1. Werkzeug fährt auf Startposition zentrisch über die Bohrung
2. Ansenken der 90° Fase
3. Beginn des Gewindefräsens mit Einfahrschleife
4. Fräsen des Gewindes mit anschließender Ausfahrschleife
5. Verfahren auf Startposition und beenden des Bearbeitungsvorganges

Operation sequences for thread milling cutters with chamfering capability

1. Tool moves to initial position above centre of hole
2. 90° chamfering
3. Thread milling starts with cutter entry path
4. Thread milling followed by exit path
5. Return to initial position and end of machining cycle

GFM/GFW-Q



Ablaufschritte für Gewindefräser mit Halseinstich

1. Werkzeug fährt auf Startposition zentrisch über die Bohrung
2. Beginn des Gewindefräsens mit Einfahrschleife
3. Fräsen des Gewindes mit anschließender Ausfahrschleife
4. Verfahren auf Startposition und beenden des Bearbeitungsvorganges

Operation sequences for thread milling cutters with recessed neck

1. Tool moves to initial position above centre of hole
2. Thread milling starts with cutter entry path
3. Thread milling followed by exit path
4. Return to initial position and end of machining cycle



Ablaufschritte für Gewindefräser mit Halseinstich und Versetzen in der Tiefe

1. Werkzeug fährt auf Startposition zentrisch über die Bohrung
2. Beginn des Gewindefräsens mit Einfahrschleife
3. Fräsen des Gewindes mit anschließender Ausfahrschleife. Zustellung in der Z-Richtung um die entsprechende Tiefe
4. Beginn des zweiten Gewindefräsvorganges mit Einfahrschleife
5. Fräsen des Gewindes mit anschließender Ausfahrschleife
6. Verfahren auf Startposition und beenden des Bearbeitungsvorganges

Operation sequences for thread milling cutters with recessed neck and vertical displacement

1. Tool moves to initial position above centre of hole
2. Thread milling starts with cutter entry path
3. Thread milling ends with cutter exit path Z-axis displacement to required depth
4. Second thread milling process starts with cutter entry path
5. Thread milling followed by exit path
6. Return to initial position and end of machining cycle

GFE/GFT SHARK



Ablaufschritte für Ein- und Dreiprofilgewindefräser

1. Werkzeug fährt auf Startposition zentrisch über die Bohrung
2. Verfahren auf Gewinde-Ø Fertigungsmaß
3. Zirkulares Gewindefräsen auf Gewindetiefe
4. Zirkulares Gewindefräsen auf Gewindetiefe
5. Beenden des Gewindefräsvorganges mit einer Ausfahrschleife
6. Verfahren auf Startposition und beenden des Bearbeitungsvorganges

Operation sequences for thread milling cutters with single ring or three rings of teeth

1. Tool moves to initial position above centre of hole
2. Move to finished thread diameter
3. Thread milling with helical interpolation down to required thread depth
4. Thread milling with helical interpolation down to required thread depth
5. End of thread milling process with exit path
6. Return to initial position and end of machining cycle

GFT-H



Ablaufschritte für Dreiprofilgewindefräser für die Hartbearbeitung

1. Werkzeug fährt auf Startposition zentrisch über die Bohrung
2. Werkzeug fährt auf maximale Gewindetiefe in die Bohrung ein
3. Beginn des Gewindefräsens mit Einfahrschleife
4. Zirkulares Gewindefräsen Richtung Werkstückoberfläche
5. Zirkulares Gewindefräsen Richtung Werkstückoberfläche
6. Verfahren auf Startposition und Beenden des Bearbeitungsvorganges

Operation sequences for thread milling cutters with three rings of teeth for hard materials

1. Tool moves to initial position above centre of hole
2. Tool moves into the hole to the maximum thread depth
3. Thread milling starts with cutter entry path
4. Thread milling with helical interpolation towards the workpiece surface
5. Thread milling with helical interpolation towards the workpiece surface
6. Return to initial position and end of machining cycle

BGFS



1 2 3 4 5 6

Ablaufschritte für Zirkularbohrgewindefräser

1. Werkzeug fährt auf Startposition zentrisch über die Gewindeposition
2. Beginn mit zirkularer Fräsbewegung
3. Zirkulares Bohrgewindefräsen auf Gewindetiefe
4. Zirkulares Bohrgewindefräsen auf Gewindetiefe
5. Beenden des Gewindefräsvorganges mit einer Ausfahrschleife
6. Verfahren auf Startposition und beenden des Bearbeitungsvorganges

Operation sequences for circular drill thread milling cutters

1. Tool moves to initial position above centre of thread position
2. Start with circular milling operation
3. Thread milling with helical interpolation down to required thread depth
4. Thread milling with helical interpolation down to required thread depth
5. End of thread milling process with exit path
6. Return to initial position and end of machining cycle

BGF/BGF 3



1 2 3 4 5 6 7 8

Ablaufschritte für Bohrgewindefräser

1. Werkzeug fährt auf Startposition zentrisch über die Gewindeposition
2. Bohren des Kernloches mit Ansenken der 90° Fase
3. Rückzug des Werkzeuges aus der Bohrung zum Entspanen
4. Verfahren auf Startposition des Gewindefräszyklus
5. Beginn des Gewindefräsens mit Einfahrschleife
6. Fräsen des Gewindes
7. Beenden des Gewindefräsvorganges mit einer Ausfahrschleife
8. Verfahren auf Startposition und beenden des Bearbeitungsvorganges

Operation sequences for drill thread milling cutters

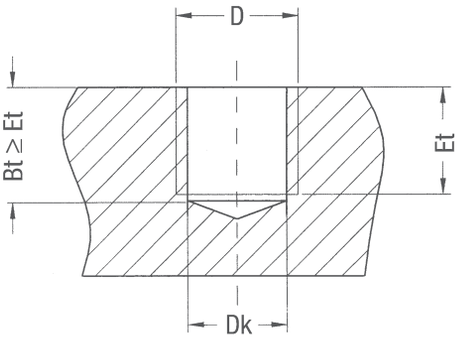
1. Tool moves to initial position above centre of thread position
2. Drilling of core diameter and 90° chamfering
3. Retraction of cutter from drilled hole for ejection of chips
4. Move to start position of thread milling cycle
5. Thread milling starts with cutter entry path
6. Thread milling
7. End of thread milling process with exit path
8. Return to initial position and end of machining cycle

Gewindekernlöcher für das Gewindefräsen

Zylindrische Gewindearten

Diameters of drilled holes for thread milling

Parallel thread types



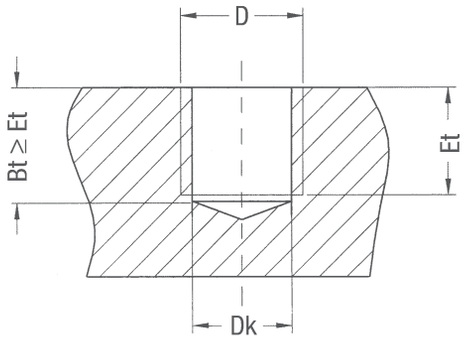
M		MF	G			PG	
Nenn-nom. D [mm]	Bohr-bore Dk [mm]		Nenn-nom.	Nenn-nom. D [mm]	Bohr-bore Dk [mm]	Nenn-nom. D [mm]	Bohr-bore Dk [mm]
1	0,75		1/16"	7,72	6,7	7	11,3
1,1	0,85		1/8"	9,73	8,7	9	14,0
1,2	0,95		1/4"	13,16	11,7	11	17,3
1,4	1,10		3/8"	16,66	15,2	13,5	19,0
1,6	1,25		1/2"	20,96	18,9	16	21,2
1,8	1,45		5/8"	22,91	20,9	21	26,9
2	1,6		3/4"	26,44	24,4	29	35,5
2,5	2,1		7/8"	30,20	28,2	36	45,5
3	2,5		1"	33,25	30,6	42	52,5
3,5	2,9		1 1/8"	37,90	35,3	48	57,8
4	3,3		1 1/4"	41,91	39,3		
5	4,2		1 3/8"	44,32	41,7		
6	5,0		1 1/2"	47,80	45,2		
7	6,0		1 3/4"	53,75	51,1		
8	6,8		2"	59,61	57,0		
9	7,8		2 1/4"	65,71	63,1		
10	8,5		2 1/2"	75,18	72,6		
12	10,3		2 3/4"	81,53	78,9		
14	12,0		3"	87,88	85,3		
16	14,0		3 1/4"	93,98	91,3		
18	15,5		3 1/2"	100,33	97,7		
20	17,5						
22	19,5						
24	21,0						
27	24,0						
30	26,5						
33	29,5						
36	32,0						
39	35,0						
42	37,5						
45	40,5						
48	43,0						
52	47,0						
56	50,5						
60	54,5						
64	58,0						

Berechnungsbeispiel:
Kernloch-Ø für M 17 x 1,5:
Berechnung:
Bohr-Ø = Nenn-Ø - Steigung
Bohr-Ø = 17 mm - 1,5 mm = 15,5 mm

Calculation example:
Minor Ø for M 17 x 1.5:
Calculation:
bore Ø = nom. Ø – pitch
bore Ø = 17 mm - 1.5 mm = 15.5 mm

Gewindekernlöcher
für das Gewindefräsen
Zylindrische Gewindearten

Diameters of drilled holes
for thread milling
Parallel thread types



UNC			UNF			UNEF			UN
Nenn-Ø nom. Ø	Nenn-Ø nom. Ø D [mm]	Bohr-Ø bore Ø Dk [mm]	Nenn-Ø nom. Ø	Nenn-Ø nom. Ø D [mm]	Bohr-Ø bore Ø Dk [mm]	Nenn-Ø nom. Ø	Nenn-Ø nom. Ø D [mm]	Bohr-Ø bore Ø Dk [mm]	
Nr. 1	1,85	1,5	Nr. 0	1,52	1,3	Nr. 12	5,49	4,7	
Nr. 2	2,18	1,8	Nr. 1	1,85	1,6	1/4"	6,35	5,6	
Nr. 3	2,51	2,1	Nr. 2	2,18	1,9	5/16"	7,94	7,2	
Nr. 4	2,84	2,3	Nr. 3	2,51	2,1	3/8"	9,53	8,8	
Nr. 5	3,18	2,6	Nr. 4	2,84	2,4	7/16"	11,11	10,2	
Nr. 6	3,51	2,8	Nr. 5	3,18	2,6	1/2"	12,70	11,8	
Nr. 8	4,17	3,4	Nr. 6	3,51	2,9	9/16"	14,29	13,3	
Nr. 10	4,83	3,8	Nr. 8	4,17	3,5	5/8"	15,88	14,9	
Nr. 12	5,49	4,5	Nr. 10	4,83	4,1	11/16"	17,46	16,4	
1/4"	6,35	5,1	Nr. 12	5,49	4,6	3/4"	19,05	17,8	
5/16"	7,94	6,6	1/4"	6,35	5,5	13/16"	20,64	19,4	
3/8"	9,53	8,0	5/16"	7,94	6,9	7/8"	22,23	21,0	
7/16"	11,11	9,4	3/8"	9,53	8,5	15/16"	23,81	22,6	
1/2"	12,70	10,8	7/16"	11,11	9,9	1"	25,40	24,2	
9/16"	14,29	12,2	1/2"	12,70	11,5	1 1/16"	26,99	25,6	
5/8"	15,88	13,6	9/16"	14,29	12,9	1 1/8"	28,58	27,2	
3/4"	19,05	16,6	5/8"	15,88	14,5	1 3/16"	30,16	28,8	
7/8"	22,23	19,5	3/4"	19,05	17,5	1 1/4"	31,75	30,4	
1"	25,40	22,2	7/8"	22,23	20,5	1 5/16"	33,34	32,0	
1 1/8"	28,58	25,0	1"	25,40	23,3	1 3/8"	34,93	33,6	
1 1/4"	31,75	28,2	1 1/8"	28,58	26,5	1 1/2"	38,10	36,7	
1 3/8"	34,93	30,7	1 1/4"	31,75	29,7	1 9/16"	39,69	38,3	
1 1/2"	38,10	33,9	1 3/8"	34,93	32,9	1 5/8"	41,28	39,9	
1 3/4"	44,45	39,4	1 1/2"	38,10	36,0	1 11/16"	42,86	41,5	
2"	50,80	45,2							
2 1/4"	57,15	51,5							
2 1/2"	63,50	57,1							
2 3/4"	69,85	63,5							
3"	76,20	69,8							
3 1/4"	82,55	76,2							
3 1/2"	88,90	82,5							
3 3/4"	95,25	88,9							
4"	101,60	95,2							

Berechnungsbeispiel:
Kernloch-Ø für UN 2"- 8:
Berechnung:
Bohr-Ø = Nenn-Ø - Steigung
Bohr-Ø = 50,8 mm - 3,175 mm
= 47,7 mm

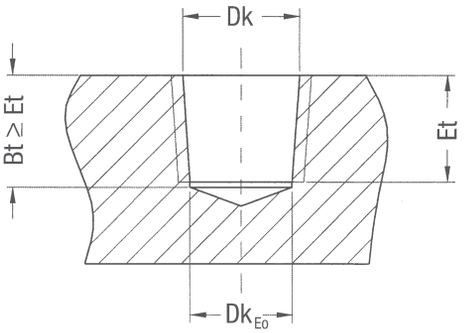
Calculation example:
Minor Ø for UN 2"- 8:
Calculation:
bore Ø = nom. Ø – pitch
bore Ø = 50.8 mm - 3.175 mm
= 47.7 mm

Gewindekernlöcher für das Gewindefräsen

Kegelige Gewindearten

Diameters of drilled holes for thread milling

Tapered thread types



Rc					NPT/NPTF			
Nenn-Ø nom. Ø	Nenn-Ø nom. Ø	Gew.-länge thread length	Bohr-Ø zyl. bore Ø cyl.	Bohr-Ø keg. bore Ø tapered	Nenn-Ø nom. Ø	Gew.-länge thread length	Bohr-Ø zyl. bore Ø cyl.	Bohr-Ø keg. bore Ø tapered
	D [mm]	min. Et [mm]	Dk_{E0} [mm]	Dk [mm]		min. Et [mm]	Dk_{E0} [mm]	Dk [mm]
1/16"	7,72	7,4	6,1	6,56	1/16"	8,1	6,10	6,39
1/8"	9,73	7,4	8,1	8,57	1/8"	8,1	8,40	8,74
1/4"	13,16	11,0	10,8	11,45	1/4"	11,9	10,90	11,36
3/8"	16,66	11,4	14,2	14,95	3/8"	12,2	14,30	14,80
1/2"	20,96	15,0	17,7	18,63	1/2"	16,0	17,80	18,32
3/4"	26,44	16,3	23,1	24,12	3/4"	16,4	23,10	23,67
1"	33,25	19,1	29,1	30,29	1"	19,7	28,90	29,69
1 1/4"	41,91	21,4	37,6	38,95	1 1/4"	20,2	37,70	38,45
1 1/2"	47,80	21,4	43,5	44,85	1 1/2"	20,2	43,70	44,52
2"	59,61	25,7	55,1	56,66	2"	20,6	55,60	56,56
2 1/2"	75,18	30,2	70,3	72,23	2 1/2"	31,0	66,30	67,62
3"	87,88	33,3	82,8	84,93	3"	33,1	82,30	83,52
4"	113,03	39,3	107,6	110,07				
5"	138,43	43,6	132,7	135,47				
6"	163,83	43,6	158,1	160,87				

Bei kegeligen Gewindearten ist der Bohr-Ø auf die angegebene Gewindelänge bezogen.
Deshalb muss bei abweichender Gewindelänge der Bohr-Ø angepasst werden.

Berechnungsbeispiel für die Bohrtiefe Bt (zyl. Bohrung):

Bt = Et + 2 x P (Gewindesteigung in mm)

For tapered threads, the bore diameter is related to the specified thread length.
Therefore, for a differing thread length, the bore Ø must be adapted.

Calculation example for the bore depth Bt (cyl. drilled hole):

Bt = Et + 2 x P (thread pitch in mm)

Für die Richtigkeit dieser Daten kann, insbesondere bei Sonderwerkzeugen, keine Gewähr seitens der Fa. Johs. Boss übernommen werden.

The Johs. Boss company does not warrant that the above data are appropriate, particularly for special thread milling cutters.

NPT/NPTF: Die Anwendung von Spiralbohrern der aufgelisteten Durchmesser nach ANSI sichert kein vollständiges Gewindeprofil über die gesamte Einschraublänge von Hand (L1).

NPT/NPTF: The use of twist drills with the diameters listed according to ANSI does not ensure complete thread profiles over the entire screw in length by hand (L1).

Fehlerbehebung
Troubleshooting

Problem problem	mögliche Ursachen possible causes
Rattern, Vibrationen	• Werkstückspannung schlecht • Maschinenstabilität nicht ausreichend • Vorschub zu gering • Werkzeugspannung zu steif (Schrumpffutter) • Auskraglänge zu groß • Spiralwinkel des Werkzeugs zu klein
Chattering, vibrations	• bad workpiece clamping • machine stability insufficient • feed to low • tool clamping too stiff (shrink chuck) • overhang is too large • helix angle of the tool is too small
Schneidkantenausbrüche	• Vorschub zu hoch • Werkstückspannung schlecht • Maschinenstabilität nicht ausreichend • Rundlauf schlecht
Chipped cutting edges	• feed too high • bad workpiece clamping • machine stability insufficient • concentricity bad
Übermäßiger Verschleiß	• Schnittgeschwindigkeit zu hoch • Vorschub zu klein • Werkstückspannung schlecht • Maschinenstabilität nicht ausreichend • Auskraglänge zu groß • Spiralwinkel des Werkzeugs zu groß
Excessive wear	• cutting speed too high • feed too small • bad workpiece clamping • machine stability insufficient • overhang too large • helix angle of the tool is too large
Gewinde wird konisch	• Vorschub zu hoch • Auskraglänge zu groß • Spiralwinkel des Werkzeugs zu groß
Tapered thread shape	• feed too high • overhang too large • helix angle of the tool is too large
Werkzeugbruch (GF)	• Vorschub zu hoch • Fehler im CNC-Programm • Kernlochbohrung zu klein
Tool breakage (GF)	• feed too high • error in the CNC programme • core hole bore too small
Werkzeugbruch (BGF)	• Vorschub beim Gewindefräsen zu hoch • Vorschub beim Bohren zu hoch • Spänestau beim Bohren • Fehler im CNC-Programm
Tool breakage (BGF)	• feed too high during thread milling • feed for drilling too high • chip congestion during drilling • error in the CNC programme

Anwendungsempfehlungen und Schnittdaten

Reference of application and cutting data





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
Stahlwerkstoffe/Steels	Magnetweicheisen, unlegierte Qualitätsstähle magnetic soft iron, non alloy high grade steels	≤ 400	≤ 120		RFe60 St37-3G	1.1015 1.0116	70 - 90 70 - 90	0,02 - 0,06 0,02 - 0,06	0,06 - 0,13 0,06 - 0,13	105 - 125 105 - 125	0,02 - 0,06 0,02 - 0,06	0,06 - 0,13 0,06 - 0,13
	Automatenstähle, Allg. Baustähle free-cutting steels, general structural steels	≤ 600	≤ 200		9SMnPb28 St44-2	1.0718 1.0044	95 - 115 70 - 80	0,02 - 0,06 0,02 - 0,06	0,06 - 0,13 0,06 - 0,13	140 - 160 100 - 120	0,02 - 0,06 0,02 - 0,06	0,06 - 0,13 0,06 - 0,13
	Stahlguss, Automatenstähle, Legierte Stähle, Baustähle steel castings, free-cutting steels, alloy steels, general structural steels	≤ 850	≤ 250		GS-20Mn5N St70-2	1.1120 1.0070	95 - 115 75 - 95	0,02 - 0,06 0,02 - 0,06	0,06 - 0,13 0,06 - 0,13	140 - 160 115 - 135	0,02 - 0,06 0,02 - 0,06	0,06 - 0,13 0,06 - 0,13
	Einsatz-, Vergütungs-, Nitrier-, Kaltarbeitsstähle case hardening steels, quenched & tempered steels, nitriding steels, cold work steels	≤ 1100	≤ 350		16MnCr5 100Cr6	1.7131 1.2067	55 - 75 50 - 70	0,02 - 0,06 0,02 - 0,06	0,06 - 0,13 0,06 - 0,13	85 - 105 75 - 95	0,02 - 0,06 0,02 - 0,06	0,06 - 0,13 0,06 - 0,13
	Nitrier-, Kaltarbeits-, Warmarbeits-, Vergütungsstähle nitriding steels, cold work steels, hot working steels, quenched & tempered steels	≥ 1200	≥ 350		X155CrVMo12-1 42CrMo4	1.2379 1.7225	35 - 55 50 - 70	0,01 - 0,05 0,02 - 0,06	0,05 - 0,10 0,06 - 0,13	55 - 75 75 - 95	0,01 - 0,05 0,02 - 0,06	0,05 - 0,10 0,06 - 0,13
	gehärtete Stähle bis 44 HRC hardened steels ≤ 44 HRC	≤ 1400		≤ 44	59CrV4 X45CrNiMo4	1.2242 1.2767	25 - 45 25 - 45	0,01 - 0,05 0,01 - 0,05	0,05 - 0,10 0,05 - 0,10	40 - 60 40 - 60	0,01 - 0,05 0,01 - 0,05	0,05 - 0,10 0,05 - 0,10
	gehärtete Stähle bis 63 HRC hardened steels ≤ 63 HRC	≤ 2200		≤ 66	X165CrV12 200CrMn8	1.2201 1.2129						
	rostfreie Stähle stainless steels	≤ 850	≤ 250		X6CrAl13 X6CrTi17	1.4002 1.4510	30 - 50 25 - 45	0,01 - 0,05 0,01 - 0,05	0,05 - 0,10 0,05 - 0,10	45 - 65 40 - 60	0,01 - 0,05 0,01 - 0,05	0,05 - 0,10 0,05 - 0,10
	austenitische Stähle austenitic steels	≤ 850	≤ 250		X5CrNi18-10 X6CrNiTi18-10	1.4301 1.4541	25 - 45 20 - 40	0,01 - 0,05 0,01 - 0,05	0,05 - 0,10 0,05 - 0,10	40 - 60 30 - 50	0,01 - 0,05 0,01 - 0,05	0,05 - 0,10 0,05 - 0,10
	ferritisch-austenitische, ferritische oder martensitische Stähle ferritic-austenitic, ferritic or martensitic steels	≤ 1100	≤ 300		X45CrMoV15 X38Cr13	1.4116 1.4031	20 - 40 20 - 40	0,01 - 0,05 0,01 - 0,05	0,05 - 0,10 0,05 - 0,10	30 - 50 30 - 50	0,01 - 0,05 0,01 - 0,05	0,05 - 0,10 0,05 - 0,10
Guss/Cast iron	Gusseisen mit Lamellengraphit grey cast iron	≤ 320	≤ 300		GG20 GG35	0.6020 0.6035	80 - 100 65 - 85	0,03 - 0,07 0,02 - 0,06	0,07 - 0,15 0,06 - 0,13	120 - 140 95 - 115	0,03 - 0,07 0,02 - 0,06	0,07 - 0,15 0,06 - 0,13
	Gusseisen mit Kugelgraphit nodular cast iron	≤ 800			GGG-40 GGG-80	0.7040 0.7080	60 - 80 55 - 75	0,03 - 0,07 0,02 - 0,06	0,07 - 0,15 0,06 - 0,13	90 - 110 85 - 105	0,03 - 0,07 0,02 - 0,06	0,07 - 0,15 0,06 - 0,13
	Temperguss malleable cast iron	≤ 420	≤ 230		GTW-35-04 GTW-S38-12	0.8035 0.8038	55 - 75 60 - 80	0,03 - 0,07 0,03 - 0,07	0,07 - 0,15 0,07 - 0,15	85 - 105 90 - 110	0,03 - 0,07 0,03 - 0,07	0,07 - 0,15 0,07 - 0,15
Titan/Titanium	Reintitan pure titanium	≤ 450			Ti Ti	3.7025 3.7035	20 - 40 15 - 35	0,02 - 0,05 0,02 - 0,05	0,05 - 0,10 0,05 - 0,10	35 - 55 30 - 50	0,02 - 0,05 0,02 - 0,05	0,05 - 0,10 0,05 - 0,10
	Titanlegierungen titanium alloys	≤ 900			Ti-6Al-4V Ti-3Al	3.7164 3.7065	10 - 30 10 - 30	0,02 - 0,05 0,02 - 0,05	0,05 - 0,10 0,05 - 0,10	20 - 40 20 - 40	0,02 - 0,05 0,02 - 0,05	0,05 - 0,10 0,05 - 0,10
	Titanlegierungen titanium alloys	≤ 1200			TiAl4Mo4Sn2Si0.5		10 - 30	0,02 - 0,05	0,05 - 0,10	20 - 40	0,02 - 0,05	0,05 - 0,10
Magnesium	Magnesium-Knetlegierungen wrought magnesium alloys	≤ 310			MgMn2 MgAl8Zn	3.5200 3.5812	325 - 345 305 - 325	0,05 - 0,14 0,05 - 0,14	0,14 - 0,20 0,14 - 0,20	470 - 490 440 - 460	0,05 - 0,14 0,05 - 0,14	0,14 - 0,20 0,14 - 0,20
	Magnesium-Gusslegierungen cast magnesium alloys	≤ 170			G-MgAl8Zn1 G-MgAl6	3.5912 3.5662	325 - 345 305 - 325	0,05 - 0,14 0,05 - 0,14	0,14 - 0,20 0,14 - 0,20	470 - 490 440 - 460	0,05 - 0,14 0,05 - 0,14	0,14 - 0,20 0,14 - 0,20
Aluminium	Aluminium unlegiert aluminium	≤ 140	≤ 50		Al99 Al99,8	3.0205 3.0285	280 - 300 290 - 310	0,05 - 0,14 0,05 - 0,14	0,14 - 0,20 0,14 - 0,20	400 - 420 415 - 435	0,05 - 0,14 0,05 - 0,14	0,14 - 0,20 0,14 - 0,20
	Aluminium-Knetlegierungen wrouhgt aluminium alloys	≤ 520	≤ 140		AlCuMg2 AlZnMgCu1,5	3.1355 3.4365	280 - 300 250 - 270	0,05 - 0,14 0,05 - 0,14	0,14 - 0,20 0,14 - 0,20	400 - 420 365 - 385	0,05 - 0,14 0,05 - 0,14	0,14 - 0,20 0,14 - 0,20
	Alu-Gusslegierungen < 12% Si aluminium alloy castings < 12% Si	≤ 210	≤ 110		G-AlSi10Mg G-AlMg5Si	3.2381 3.3261	325 - 345 305 - 325	0,05 - 0,14 0,05 - 0,14	0,14 - 0,20 0,14 - 0,20	470 - 490 440 - 460	0,05 - 0,14 0,05 - 0,14	0,14 - 0,20 0,14 - 0,20
	Alu-Gusslegierungen > 12% Si aluminium alloy castings > 12% Si	≤ 300	≤ 90		G-AlSi12	3.2581	315 - 335	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	455 - 475	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20
Kupfer/Copper	Kupfer-Zink-Legierungen copper-zinc alloys (brass)	≤ 470			CuZn40 CuZn38Pb1,5	2.0360 2.0371	170 - 190 190 - 210	0,05 - 0,14 0,05 - 0,14	0,14 - 0,20 0,14 - 0,20	250 - 270 275 - 295	0,05 - 0,14 0,05 - 0,14	0,14 - 0,20 0,14 - 0,20
	Kupfer-Zinn-Legierungen copper-tin alloys (bronze)	≤ 700			CuSn6 CuSn8	2.1020 2.1030	175 - 195 190 - 210	0,05 - 0,14 0,05 - 0,14	0,14 - 0,20 0,14 - 0,20	255 - 275 275 - 295	0,05 - 0,14 0,05 - 0,14	0,14 - 0,20 0,14 - 0,20
	Kupfer-Aluminium-Legierungen copper-aluminium alloys	≤ 600			CuAl8 CuAl9Mn2	2.0920 2.0960	170 - 190 175 - 195	0,05 - 0,14 0,05 - 0,14	0,14 - 0,20 0,14 - 0,20	250 - 270 255 - 275	0,05 - 0,14 0,05 - 0,14	0,14 - 0,20 0,14 - 0,20
Nickel	warmfeste Nickellegierungen heat resistant nickel alloys	≤ 850			NiCu30Fe	2.4360	20 - 40	0,01 - 0,04	0,04 - 0,07	30 - 50	0,01 - 0,04	0,04 - 0,07
	hochwarmfeste Nickellegierungen highly heat resistant nickel alloys	≤ 1400			Inconel® 718	2.4668	5 - 15	0,01 - 0,03	0,03 - 0,06	10 - 30	0,01 - 0,03	0,03 - 0,06
	hochwarmfeste Nickellegierungen highly heat resistant nickel alloys	≤ 1400			Haynes® 25		5 - 15	0,01 - 0,03	0,03 - 0,06	15 - 35	0,01 - 0,03	0,03 - 0,06

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







GF TiAlN			GFS			GFS TiCN			GFS TiAlN			GFM	
v_c	f_z [mm]		v_c	f_z [mm]		v_c	f_z [mm]		v_c	f_z [mm]		v_c	f_z [mm]
[m/min]	d≤ 7 mm	d> 7 mm	[m/min]	d≤ 7 mm	d> 7 mm	[m/min]	d≤ 7 mm	d> 7 mm	[m/min]	d≤ 7 mm	d> 7 mm	[m/min]	
120 - 140	0,02 - 0,06	0,06 - 0,13	70 - 90	0,02 - 0,06	0,06 - 0,13	105 - 125	0,02 - 0,06	0,06 - 0,13	120 - 140	0,02 - 0,06	0,06 - 0,13	70 - 90	0,10 - 0,16
120 - 140	0,02 - 0,06	0,06 - 0,13	70 - 90	0,02 - 0,06	0,06 - 0,13	105 - 125	0,02 - 0,06	0,06 - 0,13	120 - 140	0,02 - 0,06	0,06 - 0,13	70 - 90	0,10 - 0,16
165 - 185	0,02 - 0,06	0,06 - 0,13	95 - 115	0,02 - 0,06	0,06 - 0,13	140 - 160	0,02 - 0,06	0,06 - 0,13	165 - 185	0,02 - 0,06	0,06 - 0,13	95 - 115	0,10 - 0,16
115 - 135	0,02 - 0,06	0,06 - 0,13	70 - 80	0,02 - 0,06	0,06 - 0,13	100 - 120	0,02 - 0,06	0,06 - 0,13	115 - 135	0,02 - 0,06	0,06 - 0,13	70 - 80	0,10 - 0,16
165 - 185	0,02 - 0,06	0,06 - 0,13	95 - 115	0,02 - 0,06	0,06 - 0,13	140 - 160	0,02 - 0,06	0,06 - 0,13	165 - 185	0,02 - 0,06	0,06 - 0,13	95 - 115	0,10 - 0,16
135 - 155	0,02 - 0,06	0,06 - 0,13	75 - 95	0,02 - 0,06	0,06 - 0,13	115 - 135	0,02 - 0,06	0,06 - 0,13	135 - 155	0,02 - 0,06	0,06 - 0,13	75 - 95	0,10 - 0,16
100 - 120	0,02 - 0,06	0,06 - 0,13	55 - 75	0,02 - 0,06	0,06 - 0,13	85 - 105	0,02 - 0,06	0,06 - 0,13	100 - 120	0,02 - 0,06	0,06 - 0,13	55 - 75	0,10 - 0,16
90 - 110	0,02 - 0,06	0,06 - 0,13	50 - 70	0,02 - 0,06	0,06 - 0,13	75 - 95	0,02 - 0,06	0,06 - 0,13	90 - 110	0,02 - 0,06	0,06 - 0,13	50 - 70	0,10 - 0,16
65 - 85	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	35 - 55	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	55 - 75	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	65 - 85	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	35 - 55	0,08 - 0,14
90 - 110	0,02 - 0,06	0,06 - 0,13	50 - 70	0,02 - 0,06	0,06 - 0,13	75 - 95	0,02 - 0,06	0,06 - 0,13	90 - 110	0,02 - 0,06	0,06 - 0,13	50 - 70	0,10 - 0,16
50 - 70	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	25 - 45	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	40 - 60	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	50 - 70	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	25 - 45	0,08 - 0,14
50 - 70	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	25 - 45	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	40 - 60	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	50 - 70	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	25 - 45	0,08 - 0,14
55 - 75	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	30 - 50	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	45 - 65	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	55 - 75	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	30 - 50	0,08 - 0,14
50 - 70	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	25 - 45	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	40 - 60	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	50 - 70	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	25 - 45	0,08 - 0,14
50 - 70	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	25 - 45	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	40 - 60	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	50 - 70	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	25 - 45	0,08 - 0,14
35 - 55	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	20 - 40	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	30 - 50	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	35 - 55	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	20 - 40	0,08 - 0,14
35 - 55	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	20 - 40	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	30 - 50	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	35 - 55	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	20 - 40	0,08 - 0,14
140 - 160	0,03 - 0,07	0,07 - 0,15	80 - 100	0,03 - 0,07	0,07 - 0,15	120 - 140	0,03 - 0,07	0,07 - 0,15	140 - 160	0,03 - 0,07	0,07 - 0,15	80 - 100	0,12 - 0,18
110 - 130	0,02 - 0,06	0,06 - 0,13	65 - 85	0,02 - 0,06	0,06 - 0,13	95 - 115	0,02 - 0,06	0,06 - 0,13	110 - 130	0,02 - 0,06	0,06 - 0,13	65 - 85	0,10 - 0,16
105 - 125	0,03 - 0,07	0,07 - 0,15	60 - 80	0,03 - 0,07	0,07 - 0,15	90 - 110	0,03 - 0,07	0,07 - 0,15	105 - 125	0,03 - 0,07	0,07 - 0,15	60 - 80	0,12 - 0,18
100 - 120	0,02 - 0,06	0,06 - 0,13	55 - 75	0,02 - 0,06	0,06 - 0,13	85 - 105	0,02 - 0,06	0,06 - 0,13	100 - 120	0,02 - 0,06	0,06 - 0,13	55 - 75	0,10 - 0,16
100 - 120	0,03 - 0,07	0,07 - 0,15	55 - 75	0,03 - 0,07	0,07 - 0,15	85 - 105	0,03 - 0,07	0,07 - 0,15	100 - 120	0,03 - 0,07	0,07 - 0,15	55 - 75	0,12 - 0,18
105 - 125	0,03 - 0,07	0,07 - 0,15	60 - 80	0,03 - 0,07	0,07 - 0,15	90 - 110	0,03 - 0,07	0,07 - 0,15	105 - 125	0,03 - 0,07	0,07 - 0,15	60 - 80	0,12 - 0,18
40 - 60	0,02 - 0,05	0,05 - 0,10	20 - 40	0,02 - 0,05	0,05 - 0,10	35 - 55	0,02 - 0,05	0,05 - 0,10	40 - 60	0,02 - 0,05	0,05 - 0,10	20 - 40	0,10 - 0,16
35 - 55	0,02 - 0,05	0,05 - 0,10	15 - 35	0,02 - 0,05	0,05 - 0,10	30 - 50	0,02 - 0,05	0,05 - 0,10	35 - 55	0,02 - 0,05	0,05 - 0,10	15 - 35	0,10 - 0,16
25 - 45	0,02 - 0,05	0,05 - 0,10	10 - 30	0,02 - 0,05	0,05 - 0,10	20 - 40	0,02 - 0,05	0,05 - 0,10	25 - 45	0,02 - 0,05	0,05 - 0,10	10 - 30	0,10 - 0,16
25 - 45	0,02 - 0,05	0,05 - 0,10	10 - 30	0,02 - 0,05	0,05 - 0,10	20 - 40	0,02 - 0,05	0,05 - 0,10	25 - 45	0,02 - 0,05	0,05 - 0,10	10 - 30	0,10 - 0,16
25 - 45	0,02 - 0,05	0,05 - 0,10	10 - 30	0,02 - 0,05	0,05 - 0,10	20 - 40	0,02 - 0,05	0,05 - 0,10	25 - 45	0,02 - 0,05	0,05 - 0,10	10 - 30	0,10 - 0,16
540 - 560	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	325 - 345	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	470 - 490	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	540 - 560	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	325 - 345	0,17 - 0,23
505 - 525	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	305 - 325	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	440 - 460	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	505 - 525	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	305 - 325	0,17 - 0,23
540 - 560	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	325 - 345	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	470 - 490	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	540 - 560	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	325 - 345	0,17 - 0,23
505 - 525	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	305 - 325	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	440 - 460	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	505 - 525	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	305 - 325	0,17 - 0,23
460 - 480	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	280 - 300	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	400 - 420	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	460 - 480	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	280 - 300	0,17 - 0,23
480 - 500	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	290 - 310	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	415 - 435	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	480 - 500	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	290 - 310	0,17 - 0,23
460 - 480	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	280 - 300	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	400 - 420	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	460 - 480	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	280 - 300	0,17 - 0,23
420 - 440	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	250 - 270	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	365 - 385	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	420 - 440	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	250 - 270	0,17 - 0,23
540 - 560	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	325 - 345	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	470 - 490	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	540 - 560	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	325 - 345	0,17 - 0,23
505 - 525	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	305 - 325	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	440 - 460	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	505 - 525	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	305 - 325	0,17 - 0,23
525 - 545	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	315 - 335	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	455 - 475	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	525 - 545	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	315 - 335	0,17 - 0,23
290 - 310	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	170 - 190	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	250 - 270	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	290 - 310	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	170 - 190	0,17 - 0,23
315 - 335	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	190 - 210	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	275 - 295	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	315 - 335	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	190 - 210	0,17 - 0,23
295 - 315	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	175 - 195	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	255 - 275	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	295 - 315	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	175 - 195	0,17 - 0,23
315 - 335	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	190 - 210	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	275 - 295	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	315 - 335	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	190 - 210	0,17 - 0,23
290 - 310	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	170 - 190	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	250 - 270	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	290 - 310	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	170 - 190	0,17 - 0,23
295 - 315	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	175 - 195	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	255 - 275	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	295 - 315	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	175 - 195	0,17 - 0,23
35 - 55	0,01 - 0,04	0,04 - 0,07	20 - 40	0,01 - 0,04	0,04 - 0,07	30 - 50	0,01 - 0,04	0,04 - 0,07	35 - 55	0,01 - 0,04	0,04 - 0,07	20 - 40	0,05 - 0,10
15 - 35	0,01 - 0,03	0,03 - 0,06	5 - 15	0,01 - 0,03	0,03 - 0,06	10 - 30	0,01 - 0,03	0,03 - 0,06	15 - 35	0,01 - 0,03	0,03 - 0,06	5 - 15	0,04 - 0,09
20 - 40	0,01 - 0,03	0,03 - 0,06	5 - 15	0,01 - 0,03	0,03 - 0,06	15 - 35	0,01 - 0,03	0,03 - 0,06	20 - 40	0,01 - 0,03	0,03 - 0,06	5 - 15	0,04 - 0,09

The values given are empirical values that can be realised under optimal conditions. These values depend on the type of thread, thread depth, machine (rigidity, clamping etc.) and design of the tool. Depending on the requirements, these values must be adapted to the conditions.

Anwendungsempfehlungen und Schnittdaten

Reference of application and cutting data





sehr gut geeignet
highly suitable

gut geeignet
well suitable

geeignet
suitable

Material material							GFM TiCN		GFM TiAlN	
		Festigkeit tensile [N/mm²]	Härte hardness [HB]	Härte hardness [HRC]	Werkstoffbeispiel workpiece example	Werkstoffnr. workpiece material no.	v_c [m/min]	f_z [mm]	v_c [m/min]	f_z [mm]
Stahlwerkstoffe/Steels	Magnetweicheisen, unlegierte Qualitätsstähle magnetic soft iron, non alloy high grade steels	≤ 400	≤ 120		RFe60 St37-3G	1.1015 1.0116	105 - 125 105 - 125	0,10 - 0,16 0,10 - 0,16	120 - 140 120 - 140	0,10 - 0,16 0,10 - 0,16
	Automatenstähle, Allg. Baustähle free-cutting steels, general structural steels	≤ 600	≤ 200		9SMnPb28 St44-2	1.0718 1.0044	140 - 160 100 - 120	0,10 - 0,16 0,10 - 0,16	165 - 185 115 - 135	0,10 - 0,16 0,10 - 0,16
	Stahlguss, Automatenstähle, Legierte Stähle, Baustähle steel castings, free-cutting steels, alloy steels, general structural steels	≤ 850	≤ 250		GS-20Mn5N St70-2	1.1120 1.0070	140 - 160 115 - 135	0,10 - 0,16 0,10 - 0,16	165 - 185 135 - 155	0,10 - 0,16 0,10 - 0,16
	Einsatz-, Vergütungs-, Nitrier-, Kaltarbeitsstähle case hardening steels, quenched & tempered steels, nitriding steels, cold work steels	≤ 1100	≤ 350		16MnCr5 100Cr6	1.7131 1.2067	85 - 105 75 - 95	0,10 - 0,16 0,10 - 0,16	100 - 120 90 - 110	0,10 - 0,16 0,10 - 0,16
	Nitrier-, Kaltarbeits-, Warmarbeits-, Vergütungsstähle nitriding steels, cold work steels, hot working steels, quenched & tempered steels	≥ 1200	≥ 350		X155CrVMo12-1 42CrMo4	1.2379 1.7225	55 - 75 75 - 95	0,08 - 0,14 0,10 - 0,16	65 - 85 90 - 110	0,08 - 0,14 0,10 - 0,16
	gehärtete Stähle bis 44 HRC hardened steels ≤ 44 HRC	≤ 1400		≤ 44	59CrV4 X45CrNiMo4	1.2242 1.2767	40 - 60 40 - 60	0,08 - 0,14 0,08 - 0,14	50 - 70 50 - 70	0,08 - 0,14 0,08 - 0,14
	gehärtete Stähle bis 63 HRC hardened steels ≤ 63 HRC	≤ 2200		≤ 66	X165CrV12 200CrMn8	1.2201 1.2129				
	rostfreie Stähle stainless steels	≤ 850	≤ 250		X6CrAl13 X6CrTi17	1.4002 1.4510	45 - 65 40 - 60	0,08 - 0,14 0,08 - 0,14	55 - 75 50 - 70	0,08 - 0,14 0,08 - 0,14
	austenitische Stähle austenitic steels	≤ 850	≤ 250		X5CrNi18-10 X6CrNiTi18-10	1.4301 1.4541	40 - 60 30 - 50	0,08 - 0,14 0,08 - 0,14	50 - 70 35 - 55	0,08 - 0,14 0,08 - 0,14
	ferritisch-austenitische, ferritische oder martensitische Stähle ferritic-austenitic, ferritic or martensitic steels	≤ 1100	≤ 300		X45CrMoV15 X38Cr13	1.4116 1.4031	30 - 50 30 - 50	0,08 - 0,14 0,08 - 0,14	35 - 55 35 - 55	0,08 - 0,14 0,08 - 0,14
Guss/Cast iron	Gusseisen mit Lamellengraphit grey cast iron	≤ 320	≤ 300		GG20 GG35	0.6020 0.6035	120 - 140 95 - 115	0,12 - 0,18 0,10 - 0,16	140 - 160 110 - 130	0,12 - 0,18 0,10 - 0,16
	Gusseisen mit Kugelgraphit nodular cast iron	≤ 800			GGG-40 GGG-80	0.7040 0.7080	90 - 110 85 - 105	0,12 - 0,18 0,10 - 0,16	105 - 125 100 - 120	0,12 - 0,18 0,10 - 0,16
	Temperguss malleable cast iron	≤ 420	≤ 230		GTW-35-04 GTW-S38-12	0.8035 0.8038	85 - 105 90 - 110	0,12 - 0,18 0,12 - 0,18	100 - 120 105 - 125	0,12 - 0,18 0,12 - 0,18
Titan/Titanium	Reintitan pure titanium	≤ 450			Ti Ti	3.7025 3.7035	35 - 55 30 - 50	0,10 - 0,16 0,10 - 0,16	40 - 60 35 - 55	0,10 - 0,16 0,10 - 0,16
	Titanlegierungen titanium alloys	≤ 900			Ti-6Al-4V Ti-3Al	3.7164 3.7065	20 - 40 20 - 40	0,10 - 0,16 0,10 - 0,16	25 - 45 25 - 45	0,10 - 0,16 0,10 - 0,16
	Titanlegierungen titanium alloys	≤ 1200			TiAl4Mo4Sn2Si0.5		20 - 40	0,10 - 0,16	25 - 45	0,10 - 0,16
Magnesium	Magnesium-Knetlegierungen wrought magnesium alloys	≤ 310			MgMn2 MgAl8Zn	3.5200 3.5812	470 - 490 440 - 460	0,17 - 0,23 0,17 - 0,23	540 - 560 505 - 525	0,17 - 0,23 0,17 - 0,23
	Magnesium-Gusslegierungen cast magnesium alloys	≤ 170			G-MgAl8Zn1 G-MgAl6	3.5912 3.5662	470 - 490 440 - 460	0,17 - 0,23 0,17 - 0,23	540 - 560 505 - 525	0,17 - 0,23 0,17 - 0,23
Aluminium	Aluminium unlegiert aluminium	≤ 140	≤ 50		Al99 Al99,8	3.0205 3.0285	400 - 420 415 - 435	0,17 - 0,23 0,17 - 0,23	460 - 480 480 - 500	0,17 - 0,23 0,17 - 0,23
	Aluminium-Knetlegierungen wrouhgt aluminium alloys	≤ 520	≤ 140		AlCuMg2 AlZnMgCu1,5	3.1355 3.4365	400 - 420 365 - 385	0,17 - 0,23 0,17 - 0,23	460 - 480 420 - 440	0,17 - 0,23 0,17 - 0,23
	Alu-Gusslegierungen < 12% Si aluminium alloy castings < 12% Si	≤ 210	≤ 110		G-AlSi10Mg G-AlMg5Si	3.2381 3.3261	470 - 490 440 - 460	0,17 - 0,23 0,17 - 0,23	540 - 560 505 - 525	0,17 - 0,23 0,17 - 0,23
	Alu-Gusslegierungen > 12% Si aluminium alloy castings > 12% Si	≤ 300	≤ 90		G-AlSi12	3.2581	455 - 475	0,17 - 0,23	525 - 545	0,17 - 0,23
Kupfer/Copper	Kupfer-Zink-Legierungen copper-zinc alloys (brass)	≤ 470			CuZn40 CuZn38Pb1,5	2.0360 2.0371	250 - 270 275 - 295	0,17 - 0,23 0,17 - 0,23	290 - 310 315 - 335	0,17 - 0,23 0,17 - 0,23
	Kupfer-Zinn-Legierungen copper-tin alloys (bronze)	≤ 700			CuSn6 CuSn8	2.1020 2.1030	255 - 275 275 - 295	0,17 - 0,23 0,17 - 0,23	295 - 315 315 - 335	0,17 - 0,23 0,17 - 0,23
	Kupfer-Aluminium-Legierungen copper-aluminium alloys	≤ 600			CuAl8 CuAl9Mn2	2.0920 2.0960	250 - 270 255 - 275	0,17 - 0,23 0,17 - 0,23	290 - 310 295 - 315	0,17 - 0,23 0,17 - 0,23
Nickel	warmfeste Nickellegierungen heat resistant nickel alloys	≤ 850			NiCu30Fe	2.4360	30 - 50	0,05 - 0,10	35 - 55	0,05 - 0,10
	hochwarmfeste Nickellegierungen highly heat resistant nickel alloys	≤ 1400			Inconel® 718	2.4668	10 - 30	0,04 - 0,09	15 - 35	0,04 - 0,09
	hochwarmfeste Nickellegierungen highly heat resistant nickel alloys	≤ 1400			Haynes® 25		15 - 35	0,04 - 0,09	20 - 40	0,04 - 0,09

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







GF SHARK			GFM SHARK		GFH			GFT-H		GFE	
v_c	f_z [mm]		v_c	f_z [mm]	v_c	f_z [mm]		v_c	f_z [mm]	v_c	f_z [mm]
[m/min]	d≤ 7 mm	d> 7 mm	[m/min]		[m/min]	d≤ 7 mm	d> 7 mm	[m/min]		[m/min]	
105 - 125 105 - 125	0,03 - 0,09 0,03 - 0,09	0,09 - 0,20 0,09 - 0,20	105 - 125 105 - 125	0,13 - 0,20 0,13 - 0,20						70 - 90 70 - 90	0,005 - 0,06 0,005 - 0,06
140 - 160 100 - 120	0,03 - 0,09 0,03 - 0,09	0,09 - 0,20 0,09 - 0,20	140 - 160 100 - 120	0,13 - 0,20 0,13 - 0,20						95 - 115 70 - 80	0,005 - 0,06 0,005 - 0,06
140 - 160 115 - 135	0,03 - 0,09 0,03 - 0,09	0,09 - 0,20 0,09 - 0,20	140 - 160 115 - 135	0,13 - 0,20 0,13 - 0,20						95 - 115 75 - 95	0,005 - 0,06 0,005 - 0,06
85 - 105 75 - 95	0,03 - 0,09 0,03 - 0,09	0,09 - 0,20 0,09 - 0,20	85 - 105 75 - 95	0,13 - 0,20 0,13 - 0,20						55 - 75 50 - 70	0,005 - 0,06 0,005 - 0,06
55 - 75 75 - 95	0,02 - 0,08 0,03 - 0,09	0,08 - 0,15 0,09 - 0,20	55 - 75 75 - 95	0,10 - 0,18 0,13 - 0,20						35 - 55 50 - 70	0,005 - 0,05 0,005 - 0,06
40 - 60 40 - 60	0,02 - 0,08 0,02 - 0,08	0,08 - 0,15 0,08 - 0,15	40 - 60 40 - 60	0,10 - 0,18 0,10 - 0,18						25 - 45 25 - 45	0,005 - 0,05 0,005 - 0,05
					35 - 55 35 - 55	0,01 - 0,03 0,01 - 0,03	0,02 - 0,06 0,02 - 0,06	35 - 55 35 - 55	0,03 - 0,13 0,03 - 0,13		
45 - 65 40 - 60	0,02 - 0,08 0,02 - 0,08	0,08 - 0,15 0,08 - 0,15	45 - 65 40 - 60	0,10 - 0,18 0,10 - 0,18						30 - 50 25 - 45	0,005 - 0,05 0,005 - 0,05
40 - 60 30 - 50	0,02 - 0,08 0,02 - 0,08	0,08 - 0,15 0,08 - 0,15	40 - 60 30 - 50	0,10 - 0,18 0,10 - 0,18						25 - 45 20 - 40	0,005 - 0,05 0,005 - 0,05
30 - 50 30 - 50	0,02 - 0,08 0,02 - 0,08	0,08 - 0,15 0,08 - 0,15	30 - 50 30 - 50	0,10 - 0,18 0,10 - 0,18						20 - 40 20 - 40	0,005 - 0,05 0,005 - 0,05
120 - 140 95 - 115	0,04 - 0,11 0,03 - 0,09	0,11 - 0,23 0,09 - 0,20	120 - 140 95 - 115	0,15 - 0,23 0,13 - 0,20						80 - 100 65 - 85	0,005 - 0,07 0,005 - 0,06
90 - 110 85 - 105	0,04 - 0,11 0,03 - 0,09	0,11 - 0,23 0,09 - 0,20	90 - 110 85 - 105	0,15 - 0,23 0,13 - 0,20						60 - 80 55 - 75	0,005 - 0,07 0,005 - 0,06
85 - 105 90 - 110	0,04 - 0,11 0,04 - 0,11	0,11 - 0,23 0,11 - 0,23	85 - 105 90 - 110	0,15 - 0,23 0,15 - 0,23						55 - 75 60 - 80	0,005 - 0,07 0,005 - 0,07
35 - 55 30 - 50	0,03 - 0,08 0,03 - 0,08	0,07 - 0,15 0,07 - 0,15	35 - 55 30 - 50	0,13 - 0,20 0,13 - 0,20						20 - 40 15 - 35	0,005 - 0,05 0,005 - 0,05
20 - 40 20 - 40	0,03 - 0,08 0,03 - 0,08	0,07 - 0,15 0,07 - 0,15	20 - 40 20 - 40	0,13 - 0,20 0,13 - 0,20						10 - 30 10 - 30	0,005 - 0,05 0,005 - 0,05
20 - 40	0,03 - 0,08	0,07 - 0,15	20 - 40	0,13 - 0,20						10 - 30	0,005 - 0,05
470 - 490 440 - 460	0,07 - 0,21 0,07 - 0,21	0,21 - 0,30 0,21 - 0,30	470 - 490 440 - 460	0,21 - 0,29 0,21 - 0,29						325 - 345 305 - 325	0,02 - 0,14 0,02 - 0,14
470 - 490 440 - 460	0,07 - 0,21 0,07 - 0,21	0,21 - 0,30 0,21 - 0,30	470 - 490 440 - 460	0,21 - 0,29 0,21 - 0,29						325 - 345 305 - 325	0,02 - 0,14 0,02 - 0,14
400 - 420 415 - 435	0,07 - 0,21 0,07 - 0,21	0,21 - 0,30 0,21 - 0,30	400 - 420 415 - 435	0,21 - 0,29 0,21 - 0,29						280 - 300 290 - 310	0,02 - 0,14 0,02 - 0,14
400 - 420 365 - 385	0,07 - 0,21 0,07 - 0,21	0,21 - 0,30 0,21 - 0,30	400 - 420 365 - 385	0,21 - 0,29 0,21 - 0,29						280 - 300 250 - 270	0,02 - 0,14 0,02 - 0,14
470 - 490 440 - 460	0,07 - 0,21 0,07 - 0,21	0,21 - 0,30 0,21 - 0,30	470 - 490 440 - 460	0,21 - 0,29 0,21 - 0,29						325 - 345 305 - 325	0,02 - 0,14 0,02 - 0,14
455 - 475	0,07 - 0,21	0,21 - 0,30	455 - 475	0,21 - 0,29						315 - 335	0,02 - 0,14
250 - 270 275 - 295	0,07 - 0,21 0,07 - 0,21	0,21 - 0,30 0,21 - 0,30	250 - 270 275 - 295	0,21 - 0,29 0,21 - 0,29						170 - 190 190 - 210	0,02 - 0,14 0,02 - 0,14
255 - 275 275 - 295	0,07 - 0,21 0,07 - 0,21	0,21 - 0,30 0,21 - 0,30	255 - 275 275 - 295	0,21 - 0,29 0,21 - 0,29						175 - 195 190 - 210	0,02 - 0,14 0,02 - 0,14
250 - 270 255 - 275	0,07 - 0,21 0,07 - 0,21	0,21 - 0,30 0,21 - 0,30	250 - 270 255 - 275	0,21 - 0,29 0,21 - 0,29						170 - 190 175 - 195	0,02 - 0,14 0,02 - 0,14
30 - 50	0,02 - 0,06	0,06 - 0,10	30 - 50	0,06 - 0,12						20 - 40	0,005 - 0,04
10 - 30	0,02 - 0,05	0,04 - 0,09	10 - 30	0,05 - 0,11						5 - 15	0,005 - 0,03
15 - 35	0,02 - 0,05	0,04 - 0,09	15 - 35	0,05 - 0,11						5 - 15	0,005 - 0,03

The values given are empirical values that can be realised under optimal conditions. These values depend on the type of thread, thread depth, machine (rigidity, clamping etc.) and design of the tool. Depending on the requirements, these values must be adapted to the conditions.

Anwendungsempfehlungen und Schnittdaten

Reference of application and cutting data





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.	GFE TiCN v_c [m/min]	GFE TiCN f_z [mm]	GFT SHARK v_c [m/min]	GFT SHARK f_z [mm] d≤ 7 mm	GFT SHARK f_z [mm] d> 7 mm
Stahlwerkstoffe/Steels	Magnetweicheisen, unlegierte Qualitätsstähle magnetic soft iron, non alloy high grade steels	≤ 400	≤ 120		RFe60 St37-3G	1.1015 1.0116	105 - 125 105 - 125	0,005 - 0,06 0,005 - 0,06	105 - 125 105 - 125	0,03 - 0,09 0,03 - 0,09	0,09 - 0,20 0,09 - 0,20
	Automatenstähle, Allg. Baustähle free-cutting steels, general structural steels	≤ 600	≤ 200		9SMnPb28 St44-2	1.0718 1.0044	140 - 160 100 - 120	0,005 - 0,06 0,005 - 0,06	140 - 160 100 - 120	0,03 - 0,09 0,03 - 0,09	0,09 - 0,20 0,09 - 0,20
	Stahlguss, Automatenstähle, Legierte Stähle, Baustähle steel castings, free-cutting steels, alloy steels, general structural steels	≤ 850	≤ 250		GS-20Mn5N St70-2	1.1120 1.0070	140 - 160 115 - 135	0,005 - 0,06 0,005 - 0,06	140 - 160 115 - 135	0,03 - 0,09 0,03 - 0,09	0,09 - 0,20 0,09 - 0,20
	Einsatz-, Vergütungs-, Nitrier-, Kaltarbeitsstähle case hardening steels, quenched & tempered steels, nitriding steels, cold work steels	≤ 1100	≤ 350		16MnCr5 100Cr6	1.7131 1.2067	85 - 105 75 - 95	0,005 - 0,06 0,005 - 0,06	85 - 105 75 - 95	0,03 - 0,09 0,03 - 0,09	0,09 - 0,20 0,09 - 0,20
	Nitrier-, Kaltarbeits-, Warmarbeits-, Vergütungsstähle nitriding steels, cold work steels, hot working steels, quenched & tempered steels	≥ 1200	≥ 350		X155CrVMo12-1 42CrMo4	1.2379 1.7225	55 - 75 75 - 95	0,005 - 0,05 0,005 - 0,06	55 - 75 75 - 95	0,02 - 0,08 0,03 - 0,09	0,08 - 0,15 0,09 - 0,20
	gehärtete Stähle bis 44 HRC hardened steels ≤ 44 HRC	≤ 1400		≤ 44	59CrV4 X45CrNiMo4	1.2242 1.2767	40 - 60 40 - 60	0,005 - 0,05 0,005 - 0,05	40 - 60 40 - 60	0,02 - 0,08 0,02 - 0,08	0,08 - 0,15 0,08 - 0,15
	gehärtete Stähle bis 63 HRC hardened steels ≤ 63 HRC	≤ 2200		≤ 66	X165CrV12 200CrMn8	1.2201 1.2129					
	rostfreie Stähle stainless steels	≤ 850	≤ 250		X6CrAl13 X6CrTi17	1.4002 1.4510	45 - 65 40 - 60	0,005 - 0,05 0,005 - 0,05	45 - 65 40 - 60	0,02 - 0,08 0,02 - 0,08	0,08 - 0,15 0,08 - 0,15
	austenitische Stähle austenitic steels	≤ 850	≤ 250		X5CrNi18-10 X6CrNiTi18-10	1.4301 1.4541	40 - 60 30 - 50	0,005- 0,05 0,005 - 0,05	40 - 60 30 - 50	0,02 - 0,08 0,02 - 0,08	0,08 - 0,15 0,08 - 0,15
	ferritisch-austenitische, ferritische oder martensitische Stähle ferritic-austenitic, ferritic or martensitic steels	≤ 1100	≤ 300		X45CrMoV15 X38Cr13	1.4116 1.4031	30 - 50 30 - 50	0,005 - 0,05 0,005 - 0,05	30 - 50 30 - 50	0,02 - 0,08 0,02 - 0,08	0,08 - 0,15 0,08 - 0,15
Guss/Cast iron	Gusseisen mit Lamellengraphit grey cast iron	≤ 320	≤ 300		GG20 GG35	0.6020 0.6035	120 - 140 95 - 115	0,005 - 0,07 0,005 - 0,06	120 - 140 95 - 115	0,04 - 0,11 0,03 - 0,09	0,11 - 0,23 0,09 - 0,20
	Gusseisen mit Kugelgraphit nodular cast iron	≤ 800			GGG-40 GGG-80	0.7040 0.7080	90 - 110 85 - 105	0,005 - 0,07 0,005 - 0,06	90 - 110 85 - 105	0,04 - 0,11 0,03 - 0,09	0,11 - 0,23 0,09 - 0,20
	Temperguss malleable cast iron	≤ 420	≤ 230		GTW-35-04 GTW-S38-12	0.8035 0.8038	85 - 105 90 - 110	0,005 - 0,07 0,005 - 0,07	85 - 105 90 - 110	0,04 - 0,11 0,04 - 0,11	0,11 - 0,23 0,11 - 0,23
Titan/Titanium	Reintitan pure titanium	≤ 450			Ti Ti	3.7025 3.7035	35 - 55 30 - 50	0,005 - 0,05 0,005 - 0,05	35 - 55 30 - 50	0,03 - 0,08 0,03 - 0,08	0,07 - 0,15 0,07 - 0,15
	Titanlegierungen titanium alloys	≤ 900			Ti-6Al-4V Ti-3Al	3.7164 3.7065	20 - 40 20 - 40	0,005 - 0,05 0,005 - 0,05	20 - 40 20 - 40	0,03 - 0,08 0,03 - 0,08	0,07 - 0,15 0,07 - 0,15
	Titanlegierungen titanium alloys	≤ 1200			TiAl4Mo4Sn2Si0.5		20 - 40	0,005 - 0,05	20 - 40	0,03 - 0,08	0,07 - 0,15
Magnesium	Magnesium-Knetlegierungen wrought magnesium alloys	≤ 310			MgMn2 MgAl8Zn	3.5200 3.5812	470 - 490 440 - 460	0,02 - 0,14 0,02 - 0,14	470 - 490 440 - 460	0,07 - 0,21 0,07 - 0,21	0,21 - 0,30 0,21 - 0,30
	Magnesium-Gusslegierungen cast magnesium alloys	≤ 170			G-MgAl8Zn1 G-MgAl6	3.5912 3.5662	470 - 490 440 - 460	0,02 - 0,14 0,02 - 0,14	470 - 490 440 - 460	0,07 - 0,21 0,07 - 0,21	0,21 - 0,30 0,21 - 0,30
Aluminium	Aluminium unlegiert aluminium	≤ 140	≤ 50		Al99 Al99,8	3.0205 3.0285	400 - 420 415 - 435	0,02 - 0,14 0,02 - 0,14	400 - 420 415 - 435	0,07 - 0,21 0,07 - 0,21	0,21 - 0,30 0,21 - 0,30
	Aluminium-Knetlegierungen wrouhgt aluminium alloys	≤ 520	≤ 140		AlCuMg2 AlZnMgCu1,5	3.1355 3.4365	400 - 420 365 - 385	0,02 - 0,14 0,02 - 0,14	400 - 420 365 - 385	0,07 - 0,21 0,07 - 0,21	0,21 - 0,30 0,21 - 0,30
	Alu-Gusslegierungen < 12% Si aluminium alloy castings < 12% Si	≤ 210	≤ 110		G-AlSi10Mg G-AlMg5Si	3.2381 3.3261	470 - 490 440 - 460	0,02 - 0,14 0,02 - 0,14	470 - 490 440 - 460	0,07 - 0,21 0,07 - 0,21	0,21 - 0,30 0,21 - 0,30
	Alu-Gusslegierungen > 12% Si aluminium alloy castings > 12% Si	≤ 300	≤ 90		G-AlSi12	3.2581	455 - 475	0,02 - 0,14	455 - 475	0,07 - 0,21	0,21 - 0,30
Kupfer/Copper	Kupfer-Zink-Legierungen copper-zinc alloys (brass)	≤ 470			CuZn40 CuZn38Pb1,5	2.0360 2.0371	250 - 270 275 - 295	0,02 - 0,14 0,02 - 0,14	250 - 270 275 - 295	0,07 - 0,21 0,07 - 0,21	0,21 - 0,30 0,21 - 0,30
	Kupfer-Zinn-Legierungen copper-tin alloys (bronze)	≤ 700			CuSn6 CuSn8	2.1020 2.1030	255 - 275 275 - 295	0,02 - 0,14 0,02 - 0,14	255 - 275 275 - 295	0,07 - 0,21 0,07 - 0,21	0,21 - 0,30 0,21 - 0,30
	Kupfer-Aluminium-Legierungen copper-aluminium alloys	≤ 600			CuAl8 CuAl9Mn2	2.0920 2.0960	250 - 270 255 - 275	0,02 - 0,14 0,02 - 0,14	250 - 270 255 - 275	0,07 - 0,21 0,07 - 0,21	0,21 - 0,30 0,21 - 0,30
Nickel	warmfeste Nickellegierungen heat resistant nickel alloys	≤ 850			NiCu30Fe	2.4360	30 - 50	0,005 - 0,04	30 - 50	0,02 - 0,06	0,06 - 0,10
	hochwarmfeste Nickellegierungen highly heat resistant nickel alloys	≤ 1400			Inconel® 718	2.4668	10 - 30	0,005 - 0,03	10 - 30	0,02 - 0,05	0,04 - 0,09
	hochwarmfeste Nickellegierungen highly heat resistant nickel alloys	≤ 1400			Haynes® 25		15 - 35	0,005 - 0,03	15 - 35	0,02 - 0,05	0,04 - 0,09

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





BGF					BGF TiCN					BGF TiAlN				
v_c	f_b [mm/U]		f_z [mm]		v_c	f_b [mm/U]		f_z [mm]		v_c	f_b [mm/U]		f_z [mm]	
[m/min]	d≤ 7 mm	d› 7 mm	d≤ 7 mm	d› 7 mm	[m/min]	d≤ 7 mm	d› 7 mm	d≤ 7 mm	d› 7 mm	[m/min]	d≤ 7 mm	d› 7 mm	d≤ 7 mm	d› 7 mm
80 - 100	0,08 - 0,30	0,20 - 0,60	0,03 - 0,07	0,07 - 0,15	120 - 140	0,08 - 0,30	0,20 - 0,60	0,03 - 0,07	0,07 - 0,15	140 - 160	0,08 - 0,30	0,20 - 0,60	0,03 - 0,07	0,07 - 0,15
65 - 85	0,08 - 0,30	0,20 - 0,60	0,02 - 0,06	0,06 - 0,13	95 - 115	0,08 - 0,30	0,20 - 0,60	0,02 - 0,06	0,06 - 0,13	110 - 130	0,08 - 0,30	0,20 - 0,60	0,02 - 0,06	0,06 - 0,13
60 - 80	0,08 - 0,30	0,20 - 0,50	0,03 - 0,07	0,07 - 0,15	90 - 110	0,08 - 0,30	0,20 - 0,50	0,03 - 0,07	0,07 - 0,15	105 - 125	0,08 - 0,30	0,20 - 0,50	0,03 - 0,07	0,07 - 0,15
55 - 75	0,08 - 0,30	0,20 - 0,50	0,02 - 0,06	0,06 - 0,13	85 - 105	0,08 - 0,30	0,20 - 0,50	0,02 - 0,06	0,06 - 0,13	100 - 120	0,08 - 0,30	0,20 - 0,50	0,02 - 0,06	0,06 - 0,13
55 - 75	0,08 - 0,30	0,20 - 0,50	0,03 - 0,07	0,07 - 0,15	85 - 105	0,08 - 0,30	0,20 - 0,50	0,03 - 0,07	0,07 - 0,15	100 - 120	0,08 - 0,30	0,20 - 0,50	0,03 - 0,07	0,07 - 0,15
60 - 80	0,08 - 0,30	0,20 - 0,50	0,03 - 0,07	0,07 - 0,15	90 - 110	0,08 - 0,30	0,20 - 0,50	0,03 - 0,07	0,07 - 0,15	105 - 125	0,08 - 0,30	0,20 - 0,50	0,03 - 0,07	0,07 - 0,15
325 - 345	0,08 - 0,30	0,20 - 0,60	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	470 - 490	0,08 - 0,30	0,20 - 0,60	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	540 - 560	0,08 - 0,30	0,20 - 0,60	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20
305 - 325	0,08 - 0,30	0,20 - 0,60	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	440 - 460	0,08 - 0,30	0,20 - 0,60	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	505 - 525	0,08 - 0,30	0,20 - 0,60	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20
325 - 345	0,08 - 0,30	0,20 - 0,60	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	470 - 490	0,08 - 0,30	0,20 - 0,60	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	540 - 560	0,08 - 0,30	0,20 - 0,60	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20
305 - 325	0,08 - 0,30	0,20 - 0,60	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	440 - 460	0,08 - 0,30	0,20 - 0,60	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	505 - 525	0,08 - 0,30	0,20 - 0,60	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20
280 - 300	0,08 - 0,30	0,20 - 0,60	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	400 - 420	0,08 - 0,30	0,20 - 0,60	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	460 - 480	0,08 - 0,30	0,20 - 0,60	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20
290 - 310	0,08 - 0,30	0,20 - 0,60	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	415 - 435	0,08 - 0,30	0,20 - 0,60	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	480 - 500	0,08 - 0,30	0,20 - 0,60	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20
280 - 300	0,08 - 0,30	0,20 - 0,60	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	400 - 420	0,08 - 0,30	0,20 - 0,60	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	460 - 480	0,08 - 0,30	0,20 - 0,60	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20
250 - 270	0,08 - 0,30	0,20 - 0,60	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	365 - 385	0,08 - 0,30	0,20 - 0,60	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	420 - 440	0,08 - 0,30	0,20 - 0,60	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20
325 - 345	0,08 - 0,30	0,20 - 0,60	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	470 - 490	0,08 - 0,30	0,20 - 0,60	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	540 - 560	0,08 - 0,30	0,20 - 0,60	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20
305 - 325	0,08 - 0,30	0,20 - 0,60	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	440 - 460	0,08 - 0,30	0,20 - 0,60	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	505 - 525	0,08 - 0,30	0,20 - 0,60	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20
315 - 335	0,08 - 0,30	0,20 - 0,60	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	455 - 475	0,08 - 0,30	0,20 - 0,60	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	525 - 545	0,08 - 0,30	0,20 - 0,60	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20
170 - 190	0,06 - 0,25	0,15 - 0,40	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	250 - 270	0,06 - 0,25	0,15 - 0,40	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	290 - 310	0,06 - 0,25	0,15 - 0,40	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20
190 - 210	0,06 - 0,25	0,15 - 0,40	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	275 - 295	0,06 - 0,25	0,15 - 0,40	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	315 - 335	0,06 - 0,25	0,15 - 0,40	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20
175 - 195	0,06 - 0,25	0,12 - 0,30	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	255 - 275	0,06 - 0,25	0,12 - 0,30	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	295 - 315	0,06 - 0,25	0,12 - 0,30	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20
190 - 210	0,06 - 0,25	0,12 - 0,30	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	275 - 295	0,06 - 0,25	0,12 - 0,30	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	315 - 335	0,06 - 0,25	0,12 - 0,30	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20
170 - 190	0,06 - 0,25	0,12 - 0,30	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	250 - 270	0,06 - 0,25	0,12 - 0,30	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	290 - 310	0,06 - 0,25	0,12 - 0,30	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20
175 - 195	0,06 - 0,25	0,12 - 0,30	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	255 - 275	0,06 - 0,25	0,12 - 0,30	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20	295 - 315	0,06 - 0,25	0,12 - 0,30	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20

The values given are empirical values that can be realised under optimal conditions. These values depend on the type of thread, thread depth, machine (rigidity, clamping etc.) and design of the tool. Depending on the requirements, these values must be adapted to the conditions. In the case of long-chipping materials, it may be nescessary to remove chips from the thread once or several times!

Anwendungsempfehlungen und Schnittdaten

Reference of application and cutting data



sehr gut geeignet
highly suitable

gut geeignet
well suitable

geeignet
suitable

Material material							BGF3				
		Festigkeit tensile [N/mm²]	Härte hardness [HB]	Härte hardness [HRC]	Werkstoffbeispiel workpiece example	Werkstoffnr. workpiece material no.	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
Stahlwerkstoffe/Steels	Magnetweicheisen, unlegierte Qualitätsstähle magnetic soft iron, non alloy high grade steels	≤ 400	≤ 120		RFe60 St37-3G	1.1015 1.0116					
	Automatenstähle, Allg. Baustähle free-cutting steels, general structural steels	≤ 600	≤ 200		9SMnPb28 St44-2	1.0718 1.0044					
	Stahlguss, Automatenstähle, Legierte Stähle, Baustähle steel castings, free-cutting steels, alloy steels, general structural steels	≤ 850	≤ 250		GS-20Mn5N St70-2	1.1120 1.0070					
	Einsatz-, Vergütungs-, Nitrier-, Kaltarbeitsstähle case hardening steels, quenched & tempered steels, nitriding steels, cold work steels	≤ 1100	≤ 350		16MnCr5 100Cr6	1.7131 1.2067					
	Nitrier-, Kaltarbeits-, Warmarbeits-, Vergütungsstähle nitriding steels, cold work steels, hot working steels, quenched & tempered steels	≥ 1200	≥ 350		X155CrVMo12-1 42CrMo4	1.2379 1.7225					
	gehärtete Stähle bis 44 HRC hardened steels ≤ 44 HRC	≤ 1400		≤ 44	59CrV4 X45CrNiMo4	1.2242 1.2767					
	gehärtete Stähle bis 63 HRC hardened steels ≤ 63 HRC	≤ 2200		≤ 66	X165CrV12 200CrMn8	1.2201 1.2129					
	rostfreie Stähle stainless steels	≤ 850	≤ 250		X6CrAl13 X6CrTi17	1.4002 1.4510					
	austenitische Stähle austenitic steels	≤ 850	≤ 250		X5CrNi18-10 X6CrNiTi18-10	1.4301 1.4541					
	ferritisch-austenitische, ferritische oder martensitische Stähle ferritic-austenitic, ferritic or martensitic steels	≤ 1100	≤ 300		X45CrMoV15 X38Cr13	1.4116 1.4031					
Guss/Cast iron	Gusseisen mit Lamellengraphit grey cast iron	≤ 320	≤ 300		GG20 GG35	0.6020 0.6035	80 - 100 65 - 85	0,08 - 0,30 0,08 - 0,30	0,20 - 0,60 0,20 - 0,60	0,03 - 0,07 0,02 - 0,06	0,07 - 0,15 0,06 - 0,13
	Gusseisen mit Kugelgraphit nodular cast iron	≤ 800			GGG-40 GGG-80	0.7040 0.7080	60 - 80 55 - 75	0,08 - 0,30 0,08 - 0,30	0,20 - 0,50 0,20 - 0,50	0,03 - 0,07 0,02 - 0,06	0,07 - 0,15 0,06 - 0,13
	Temperguss malleable cast iron	≤ 420	≤ 230		GTW-35-04 GTW-S38-12	0.8035 0.8038	55 - 75 60 - 80	0,08 - 0,30 0,08 - 0,30	0,20 - 0,50 0,20 - 0,50	0,03 - 0,07 0,03 - 0,07	0,07 - 0,15 0,07 - 0,15
Titan/Titanium	Reintitan pure titanium	≤ 450			Ti Ti	3.7025 3.7035					
	Titanlegierungen titanium alloys	≤ 900			Ti-6Al-4V Ti-3Al	3.7164 3.7065					
	Titanlegierungen titanium alloys	≤ 1200			TiAl4Mo4Sn2Si0.5						
Magnesium	Magnesium-Knetlegierungen wrought magnesium alloys	≤ 310			MgMn2 MgAl8Zn	3.5200 3.5812	325 - 345 305 - 325	0,08 - 0,30 0,08 - 0,30	0,20 - 0,60 0,20 - 0,60	0,05 - 0,14 0,05 - 0,14	0,14 - 0,20 0,14 - 0,20
	Magnesium-Gusslegierungen cast magnesium alloys	≤ 170			G-MgAl8Zn1 G-MgAl6	3.5912 3.5662	325 - 345 305 - 325	0,08 - 0,30 0,08 - 0,30	0,20 - 0,60 0,20 - 0,60	0,05 - 0,14 0,05 - 0,14	0,14 - 0,20 0,14 - 0,20
Aluminium	Aluminium unlegiert aluminium	≤ 140	≤ 50		Al99 Al99,8	3.0205 3.0285	280 - 300 290 - 310	0,08 - 0,30 0,08 - 0,30	0,20 - 0,60 0,20 - 0,60	0,05 - 0,14 0,05 - 0,14	0,14 - 0,20 0,14 - 0,20
	Aluminium-Knetlegierungen wrouhgt aluminium alloys	≤ 520	≤ 140		AlCuMg2 AlZnMgCu1,5	3.1355 3.4365	280 - 300 250 - 270	0,08 - 0,30 0,08 - 0,30	0,20 - 0,60 0,20 - 0,60	0,05 - 0,14 0,05 - 0,14	0,14 - 0,20 0,14 - 0,20
	Alu-Gusslegierungen < 12% Si aluminium alloy castings < 12% Si	≤ 210	≤ 110		G-AlSi10Mg G-AlMg5Si	3.2381 3.3261	325 - 345 305 - 325	0,08 - 0,30 0,08 - 0,30	0,20 - 0,60 0,20 - 0,60	0,05 - 0,14 0,05 - 0,14	0,14 - 0,20 0,14 - 0,20
	Alu-Gusslegierungen > 12% Si aluminium alloy castings > 12% Si	≤ 300	≤ 90		G-AlSi12	3.2581	315 - 335	0,08 - 0,30	0,20 - 0,60	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20
Kupfer/Copper	Kupfer-Zink-Legierungen copper-zinc alloys (brass)	≤ 470			CuZn40 CuZn38Pb1,5	2.0360 2.0371	170 - 190 190 - 210	0,06 - 0,25 0,06 - 0,25	0,15 - 0,40 0,15 - 0,40	0,05 - 0,14 0,05 - 0,14	0,14 - 0,20 0,14 - 0,20
	Kupfer-Zinn-Legierungen copper-tin alloys (bronze)	≤ 700			CuSn6 CuSn8	2.1020 2.1030	175 - 195 190 - 210	0,06 - 0,25 0,06 - 0,25	0,12 - 0,30 0,12 - 0,30	0,05 - 0,14 0,05 - 0,14	0,14 - 0,20 0,14 - 0,20
	Kupfer-Aluminium-Legierungen copper-aluminium alloys	≤ 600			CuAl8 CuAl9Mn2	2.0920 2.0960	170 - 190 175 - 195	0,06 - 0,25 0,06 - 0,25	0,12 - 0,30 0,12 - 0,30	0,05 - 0,14 0,05 - 0,14	0,14 - 0,20 0,14 - 0,20
Nickel	warmfeste Nickellegierungen heat resistant nickel alloys	≤ 850			NiCu30Fe	2.4360					
	hochwarmfeste Nickellegierungen highly heat resistant nickel alloys	≤ 1400			Inconel® 718	2.4668					
	hochwarmfeste Nickellegierungen 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.) und 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 TiCN

v_c	f_b [mm/U]		f_z [mm]	
[m/min]	d≤ 7 mm	d> 7 mm	d≤ 7 mm	d> 7 mm
120 - 140 95 - 115	0,08 - 0,30 0,08 - 0,30	0,20 - 0,60 0,20 - 0,60	0,03 - 0,07 0,02 - 0,06	0,07 - 0,15 0,06 - 0,13
90 - 110 85 - 105	0,08 - 0,30 0,08 - 0,30	0,20 - 0,50 0,20 - 0,50	0,03 - 0,07 0,02 - 0,06	0,07 - 0,15 0,06 - 0,13
85 - 105 90 - 110	0,08 - 0,30 0,08 - 0,30	0,20 - 0,50 0,20 - 0,50	0,03 - 0,07 0,03 - 0,07	0,07 - 0,15 0,07 - 0,15
470 - 490 440 - 460	0,08 - 0,30 0,08 - 0,30	0,20 - 0,60 0,20 - 0,60	0,05 - 0,14 0,05 - 0,14	0,14 - 0,20 0,14 - 0,20
470 - 490 440 - 460	0,08 - 0,30 0,08 - 0,30	0,20 - 0,60 0,20 - 0,60	0,05 - 0,14 0,05 - 0,14	0,14 - 0,20 0,14 - 0,20
400 - 420 415 - 435	0,08 - 0,30 0,08 - 0,30	0,20 - 0,60 0,20 - 0,60	0,05 - 0,14 0,05 - 0,14	0,14 - 0,20 0,14 - 0,20
400 - 420 365 - 385	0,08 - 0,30 0,08 - 0,30	0,20 - 0,60 0,20 - 0,60	0,05 - 0,14 0,05 - 0,14	0,14 - 0,20 0,14 - 0,20
470 - 490 440 - 460	0,08 - 0,30 0,08 - 0,30	0,20 - 0,60 0,20 - 0,60	0,05 - 0,14 0,05 - 0,14	0,14 - 0,20 0,14 - 0,20
455 - 475	0,08 - 0,30	0,20 - 0,60	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20
250 - 270 275 - 295	0,06 - 0,25 0,06 - 0,25	0,15 - 0,40 0,15 - 0,40	0,05 - 0,14 0,05 - 0,14	0,14 - 0,20 0,14 - 0,20
255 - 275 275 - 295	0,06 - 0,25 0,06 - 0,25	0,12 - 0,30 0,12 - 0,30	0,05 - 0,14 0,05 - 0,14	0,14 - 0,20 0,14 - 0,20
250 - 270 255 - 275	0,06 - 0,25 0,06 - 0,25	0,12 - 0,30 0,12 - 0,30	0,05 - 0,14 0,05 - 0,14	0,14 - 0,20 0,14 - 0,20

BGF3 TiAlN

v_c	f_b [mm/U]		f_z [mm]	
[m/min]	d≤ 7 mm	d> 7 mm	d≤ 7 mm	d> 7 mm
140 - 160 110 - 130	0,08 - 0,30 0,08 - 0,30	0,20 - 0,60 0,20 - 0,60	0,03 - 0,07 0,02 - 0,06	0,07 - 0,15 0,06 - 0,13
105 - 125 100 - 120	0,08 - 0,30 0,08 - 0,30	0,20 - 0,50 0,20 - 0,50	0,03 - 0,07 0,02 - 0,06	0,07 - 0,15 0,06 - 0,13
100 - 120 105 - 125	0,08 - 0,30 0,08 - 0,30	0,20 - 0,50 0,20 - 0,50	0,03 - 0,07 0,03 - 0,07	0,07 - 0,15 0,07 - 0,15
540 - 560 505 - 525	0,08 - 0,30 0,08 - 0,30	0,20 - 0,60 0,20 - 0,60	0,05 - 0,14 0,05 - 0,14	0,14 - 0,20 0,14 - 0,20
540 - 560 505 - 525	0,08 - 0,30 0,08 - 0,30	0,20 - 0,60 0,20 - 0,60	0,05 - 0,14 0,05 - 0,14	0,14 - 0,20 0,14 - 0,20
460 - 480 480 - 500	0,08 - 0,30 0,08 - 0,30	0,20 - 0,60 0,20 - 0,60	0,05 - 0,14 0,05 - 0,14	0,14 - 0,20 0,14 - 0,20
460 - 480 420 - 440	0,08 - 0,30 0,08 - 0,30	0,20 - 0,60 0,20 - 0,60	0,05 - 0,14 0,05 - 0,14	0,14 - 0,20 0,14 - 0,20
540 - 560 505 - 525	0,08 - 0,30 0,08 - 0,30	0,20 - 0,60 0,20 - 0,60	0,05 - 0,14 0,05 - 0,14	0,14 - 0,20 0,14 - 0,20
525 - 545	0,08 - 0,30	0,20 - 0,60	0,05 - 0,14	0,14 - 0,20
290 - 310 315 - 335	0,06 - 0,25 0,06 - 0,25	0,15 - 0,40 0,15 - 0,40	0,05 - 0,14 0,05 - 0,14	0,14 - 0,20 0,14 - 0,20
295 - 315 315 - 335	0,06 - 0,25 0,06 - 0,25	0,12 - 0,30 0,12 - 0,30	0,05 - 0,14 0,05 - 0,14	0,14 - 0,20 0,14 - 0,20
290 - 310 295 - 315	0,06 - 0,25 0,06 - 0,25	0,12 - 0,30 0,12 - 0,30	0,05 - 0,14 0,05 - 0,14	0,14 - 0,20 0,14 - 0,20

The values given are empirical values that can be realised under optimal conditions. These values depend on the type of thread, thread depth, machine (rigidity, clamping etc.) and design of the tool. Depending on the requirements, these values must be adapted to the conditions. In the case of long-chipping materials, it may be nescessary to remove chips from the thread once or several times!

Anwendungsempfehlungen und Schnittdaten

Reference of application and cutting data



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.	BGFS v_c [m/min]	f_z [mm] ds ≤ 2	ds ≤ 3	ds ≤ 4	ds ≤ 5	ds ≤ 6	ds ≤ 8	ds ≤ 10	ds ≤ 12
Stahlwerkstoffe/Steels	Magnetweicheisen, unlegierte Qualitätsstähle magnetic soft iron, non alloy high grade steels	≤ 400	≤ 120		RFe60 St37-3G	1.1015 1.0116	85 85	0,011 0,011	0,015 0,015	0,018 0,018	0,023 0,023	0,031 0,031	0,038 0,038	0,045 0,045	0,050 0,050
	Automatenstähle, Allg. Baustähle free-cutting steels, general structural steels	≤ 600	≤ 200		9SMnPb28 St44-2	1.0718 1.0044	75 80	0,011 0,011	0,014 0,015	0,017 0,018	0,022 0,023	0,030 0,031	0,037 0,038	0,043 0,045	0,048 0,050
	Stahlguss, Automatenstähle, Legierte Stähle, Baustähle steel castings, free-cutting steels, alloy steels, general structural steels	≤ 850	≤ 250		GS-20Mn5N St70-2	1.1120 1.0070	75 65	0,011 0,011	0,014 0,014	0,017 0,017	0,022 0,022	0,030 0,030	0,037 0,037	0,043 0,043	0,048 0,048
	Einsatz-, Vergütungs-, Nitrier-, Kaltarbeitsstähle case hardening steels, quenched & tempered steels, nitriding steels, cold work steels	≤ 1100	≤ 350		16MnCr5 100Cr6	1.7131 1.2067	70 70	0,010 0,010	0,014 0,014	0,016 0,016	0,021 0,021	0,028 0,028	0,035 0,035	0,041 0,041	0,046 0,046
	Nitrier-, Kaltarbeits-, Warmarbeits-, Vergütungsstähle nitriding steels, cold work steels, hot working steels, quenched & tempered steels	≥ 1200	≥ 350		X155CrVMo12-1 42CrMo4	1.2379 1.7225	60 70	0,010 0,010	0,014 0,014	0,016 0,016	0,021 0,021	0,028 0,028	0,035 0,035	0,041 0,041	0,046 0,046
	gehärtete Stähle bis 44 HRC hardened steels ≤ 44 HRC	≤ 1400		≤ 44	59CrV4 X45CrNiMo4	1.2242 1.2767	55 50	0,010 0,010	0,014 0,013	0,016 0,016	0,021 0,020	0,028 0,027	0,035 0,033	0,041 0,039	0,046 0,044
	gehärtete Stähle bis 63 HRC hardened steels ≤ 63 HRC	≤ 2200		≤ 66	X165CrV12 200CrMn8	1.2201 1.2129	40 30	0,009 0,008	0,012 0,011	0,014 0,013	0,018 0,016	0,024 0,022	0,029 0,027	0,035 0,032	0,039 0,036
	rostfreie Stähle stainless steels	≤ 850	≤ 250		X6CrAl13 X6CrTi17	1.4002 1.4510	45 40	0,009 0,009	0,012 0,012	0,015 0,015	0,019 0,019	0,026 0,026	0,031 0,031	0,037 0,037	0,041 0,041
	austenitische Stähle austenitic steels	≤ 850	≤ 250		X5CrNi18-10 X6CrNiTi18-10	1.4301 1.4541	40 35	0,009 0,009	0,012 0,012	0,015 0,015	0,019 0,019	0,026 0,026	0,031 0,031	0,037 0,037	0,041 0,041
	ferritisch-austenitische, ferritische oder martensitische Stähle ferritic-austenitic, ferritic or martensitic steels	≤ 1100	≤ 300		X45CrMoV15 X38Cr13	1.4116 1.4031	40 30	0,009 0,008	0,012 0,011	0,014 0,013	0,018 0,016	0,024 0,022	0,029 0,027	0,035 0,032	0,039 0,036
Guss/Cast iron	Gusseisen mit Lamellengraphit grey cast iron	≤ 320	≤ 300		GG20 GG35	0.6020 0.6035	85 85	0,011 0,011	0,015 0,015	0,018 0,018	0,023 0,023	0,031 0,031	0,038 0,038	0,045 0,045	0,050 0,050
	Gusseisen mit Kugelgraphit nodular cast iron	≤ 800			GGG-40 GGG-80	0.7040 0.7080	80 80	0,011 0,011	0,015 0,015	0,018 0,018	0,023 0,023	0,031 0,031	0,038 0,038	0,045 0,045	0,050 0,050
	Temperguss malleable cast iron	≤ 420	≤ 230		GTW-35-04 GTW-S38-12	0.8035 0.8038	75 75	0,011 0,011	0,015 0,015	0,018 0,018	0,023 0,023	0,031 0,031	0,038 0,038	0,045 0,045	0,050 0,050
Titan/Titanium	Reintitan pure titanium	≤ 450			Ti Ti	3.7025 3.7035	50 50	0,009 0,009	0,012 0,012	0,015 0,015	0,019 0,019	0,026 0,026	0,031 0,031	0,037 0,037	0,041 0,041
	Titanlegierungen titanium alloys	≤ 900			Ti-6Al-4V Ti-3Al	3.7164 3.7065	45 45	0,009 0,009	0,012 0,012	0,015 0,015	0,019 0,019	0,026 0,026	0,031 0,031	0,037 0,037	0,041 0,041
	Titanlegierungen titanium alloys	≤ 1200			TiAl4Mo4Sn2Si0.5		40	0,009	0,012	0,015	0,019	0,026	0,031	0,037	0,041
Magnesium	Magnesium-Knetlegierungen wrought magnesium alloys	≤ 310			MgMn2 MgAl8Zn	3.5200 3.5812	85 85	0,011 0,011	0,015 0,015	0,018 0,018	0,023 0,023	0,031 0,031	0,038 0,038	0,045 0,045	0,050 0,050
	Magnesium-Gusslegierungen cast magnesium alloys	≤ 170			G-MgAl8Zn1 G-MgAl6	3.5912 3.5662	85 85	0,011 0,011	0,015 0,015	0,018 0,018	0,023 0,023	0,031 0,031	0,038 0,038	0,045 0,045	0,050 0,050
Aluminium	Aluminium unlegiert aluminium	≤ 140	≤ 50		Al99 Al99,8	3.0205 3.0285									
	Aluminium-Knetlegierungen wrouhgt aluminium alloys	≤ 520	≤ 140		AlCuMg2 AlZnMgCu1,5	3.1355 3.4365									
	Alu-Gusslegierungen < 12% Si aluminium alloy castings < 12% Si	≤ 210	≤ 110		G-AlSi10Mg G-AlMg5Si	3.2381 3.3261	85 85	0,011 0,011	0,015 0,015	0,018 0,018	0,023 0,023	0,031 0,031	0,038 0,038	0,045 0,045	0,050 0,050
	Alu-Gusslegierungen > 12% Si aluminium alloy castings > 12% Si	≤ 300	≤ 90		G-AlSi12	3.2581	85	0,011	0,015	0,018	0,023	0,031	0,038	0,045	0,050
Kupfer/Copper	Kupfer-Zink-Legierungen copper-zinc alloys (brass)	≤ 470			CuZn40 CuZn38Pb1,5	2.0360 2.0371									
	Kupfer-Zinn-Legierungen copper-tin alloys (bronze)	≤ 700			CuSn6 CuSn8	2.1020 2.1030									
	Kupfer-Aluminium-Legierungen copper-aluminium alloys	≤ 600			CuAl8 CuAl9Mn2	2.0920 2.0960									
Nickel	warmfeste Nickellegierungen heat resistant nickel alloys	≤ 850			NiCu30Fe	2.4360									
	hochwarmfeste Nickellegierungen highly heat resistant nickel alloys	≤ 1400			Inconel® 718	2.4668									
	hochwarmfeste Nickellegierungen 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.) und Ausführung des Werkzeuges. Je nach Bedarf müssen diese Werte den Gegebenheiten angepasst werden. Bei langspanenden Werkstoffen kann ein ein- oder mehrfaches Entspanen notwendig sein!





GFW-Q		GFW-Q TiCN	
v_c [m/min]	f_z [mm]	v_c [m/min]	f_z [mm]
70 - 90 70 - 90	0,13 - 0,20 0,13 - 0,20	105 - 125 105 - 125	0,13 - 0,20 0,13 - 0,20
95 - 115 70 - 80	0,13 - 0,20 0,13 - 0,20	140 - 160 100 - 120	0,13 - 0,20 0,13 - 0,20
95 - 115 75 - 95	0,13 - 0,20 0,13 - 0,20	140 - 160 115 - 135	0,13 - 0,20 0,13 - 0,20
55 - 75 50 - 70	0,13 - 0,20 0,13 - 0,20	85 - 105 75 - 95	0,13 - 0,20 0,13 - 0,20
35 - 55 50 - 70	0,10 - 0,18 0,13 - 0,20	55 - 75 75 - 95	0,10 - 0,18 0,13 - 0,20
25 - 45 25 - 45	0,10 - 0,18 0,10 - 0,18	40 - 60 40 - 60	0,10 - 0,18 0,10 - 0,18
30 - 50 25 - 45	0,10 - 0,18 0,10 - 0,18	45 - 65 40 - 60	0,10 - 0,18 0,10 - 0,18
25 - 45 20 - 40	0,10 - 0,18 0,10 - 0,18	40 - 60 30 - 50	0,10 - 0,18 0,10 - 0,18
20 - 40 20 - 40	0,10 - 0,18 0,10 - 0,18	30 - 50 30 - 50	0,10 - 0,18 0,10 - 0,18
80 - 100 65 - 85	0,15 - 0,23 0,13 - 0,20	120 - 140 95 - 115	0,15 - 0,23 0,13 - 0,20
60 - 80 55 - 75	0,15 - 0,23 0,13 - 0,20	90 - 110 85 - 105	0,15 - 0,23 0,13 - 0,20
55 - 75 60 - 80	0,15 - 0,23 0,15 - 0,23	85 - 105 90 - 110	0,15 - 0,23 0,15 - 0,23
20 - 40 15 - 35	0,13 - 0,20 0,13 - 0,20	35 - 55 30 - 50	0,13 - 0,20 0,13 - 0,20
10 - 30 10 - 30	0,13 - 0,20 0,13 - 0,20	20 - 40 20 - 40	0,13 - 0,20 0,13 - 0,20
10 - 30	0,13 - 0,20	20 - 40	0,13 - 0,20
325 - 345 305 - 325	0,21 - 0,29 0,21 - 0,29	470 - 490 440 - 460	0,21 - 0,29 0,21 - 0,29
325 - 345 305 - 325	0,21 - 0,29 0,21 - 0,29	470 - 490 440 - 460	0,21 - 0,29 0,21 - 0,29
280 - 300 290 - 310	0,21 - 0,29 0,21 - 0,29	400 - 420 415 - 435	0,21 - 0,29 0,21 - 0,29
280 - 300 250 - 270	0,21 - 0,29 0,21 - 0,29	400 - 420 365 - 385	0,21 - 0,29 0,21 - 0,29
325 - 345 305 - 325	0,21 - 0,29 0,21 - 0,29	470 - 490 440 - 460	0,21 - 0,29 0,21 - 0,29
315 - 335	0,21 - 0,29	455 - 475	0,21 - 0,29
170 - 190 190 - 210	0,21 - 0,29 0,21 - 0,29	250 - 270 275 - 295	0,21 - 0,29 0,21 - 0,29
175 - 195 190 - 210	0,21 - 0,29 0,21 - 0,29	255 - 275 275 - 295	0,21 - 0,29 0,21 - 0,29
170 - 190 175 - 195	0,21 - 0,29 0,21 - 0,29	250 - 270 255 - 275	0,21 - 0,29 0,21 - 0,29
20 - 40	0,06 - 0,12	30 - 50	0,06 - 0,12
5 - 15	0,05 - 0,11	10 - 30	0,05 - 0,11
5 - 15	0,05 - 0,11	15 - 35	0,05 - 0,11

The values given are empirical values that can be realised under optimal conditions. These values depend on the type of thread, thread depth, machine (rigidity, clamping etc.) and design of the tool. Depending on the requirements, these values must be adapted to the conditions. In the case of long-chipping materials, it may be nescessary to remove chips from the thread once or several times!

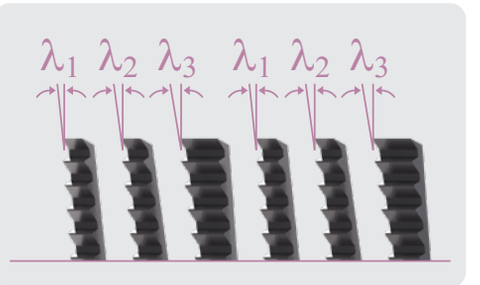
GF SHARK / GFM SHARK / GFT SHARK*

HOCHLEISTUNGS-GEWINDEFRÄSER

HIGH PERFORMANCE THREAD MILLING CUTTERS



SHARK



- universal einsetzbar
  (Stahl- und Gusseisenwerkstoffe, NE-Metalle, Nickellegierungen)
- vibrationsarm
- hohe Oberflächengüte
- kurze Taktzeit
- hohe Standzeit
- ungleiche Spiralsteigung
- linksspiralisiert
- rechtsschneidend
- hohe Zähnezahl

- universally applicable
  (steels, cast iron, non ferrous metals, nickel alloys)
- low vibration
- high surface quality
- short cycle time
- long tool life
- unequal spiral pitch
- left hand spiral flutes
- right hand cutting
- high number of teeth

* siehe Seite 84

* see page 84

GF SHARK

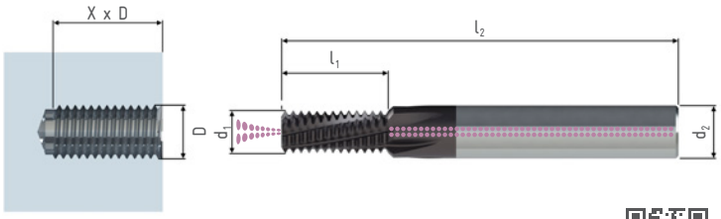
VHM Hochleistungs-Gewindefräser für Innengewinde

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13
auch verwendbar für EG metrisches ISO-Gewinde DIN 8140-2 und metrisches ISO-Feingewinde DIN 13 ab Regelgewindedurchmesser

Ausführung: 2 x D, Zylinderschaft mit Kühlkanal und Linksspiralnuten, rechtsschneidend

Solid carbide high performance thread milling cutters for internal threads
ISO metric thread DIN 13
also suitable for STI ISO metric thread DIN 8140-2 and metric ISO fine thread DIN 13 from standard thread diameter
Specification: 2 x D, straight shank with internal coolant and left hand spiral flutes, right hand cutting

M | P, 60° | 2xD



→HA (Zyl.-Schaft nach DIN 6535, Straight shank according to DIN 6535)

ORDER-CODE → GF SHARK →

D ↓	P mm	l_1	l_2	d_2	z Nuten-zahl No. of flutes	2 x D AlTiN	
						Art.-Nr.	€
M 3	0,5	6,75	54	6	4	312621	164,00
M 4	0,7	8,75	54	6	6	312480	148,00
M 5	0,8	10,75	58	6	6	312524	151,00
M 6	1	13,45	58	6	6	312526	151,00
M 8	1,25	18,10	68	8	6	312527	166,00
M 10	1,5	21,70	80	10	6	312528	183,00
M 12	1,75	25,40	82	10	6	312529	226,00
M 14	2	31,10	92	12	6	312530	255,00

GFM SHARK

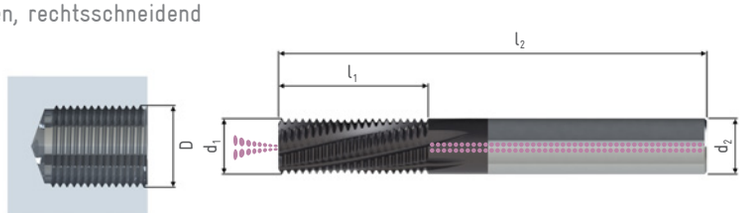
VHM Hochleistungs-Gewindefräser für Innengewinde

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13
auch verwendbar für EG metrisches ISO-Gewinde DIN 8140-2

Ausführung: Zylinderschaft mit Kühlkanal und Linksspiralnuten, rechtsschneidend

Solid carbide high performance thread milling cutters for internal threads
ISO metric thread DIN 13
also suitable for STI ISO metric thread DIN 8140-2
Specification: straight shank with internal coolant and left hand spiral flutes, right hand cutting

M | MF | P, 60°



→HA (Zyl.-Schaft nach DIN 6535, Straight shank according to DIN 6535)

ORDER-CODE → GFM SHARK M →

d_1 Fräser Nenn-Ø Cutter nom. Ø ↓	P mm ↓	D≥ für Gew.-Ø for thread Ø	l_1	l_2	d_2	z Nuten-zahl No. of flutes	AlTiN	
							Art.-Nr.	€
12	1	14	31,45	92	12	6	312534	280,00
12	1,5	16	32,20	92	12	6	312535	281,00
12	2	16	30,95	92	12	6	312536	293,00
16	1	18	40,45	106	16	8	312537	391,00
16	1,5	20	41,20	106	16	8	312538	352,00
16	2	20	40,95	106	16	8	312540	362,00
20	1,5	24	51,70	120	20	8	312541	488,00
20	2	26	50,90	120	20	8	312542	498,00
20	3	27	52,35	120	20	8	312543	515,00

Beachten Sie den kleinsten fräsbaren Gewindedurchmesser D≥

Caution - please look at the smallest thread diameter D≥ for the GFM tool system

→ HB  → HE 

Zyl.-Schaft nach DIN 6535 HB oder HE, kein Zuschlag, keine Rücknahme möglich
Straight shank according to DIN 6535 HB or HE, no extra charge, no withdrawal possible

→ K Kühlkanal internal coolant

GF

M | 1,5xD | 2xD

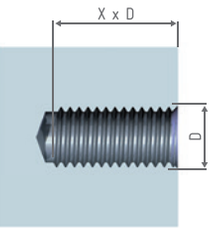
Vollhartmetall-Gewindefräser für Innengewinde

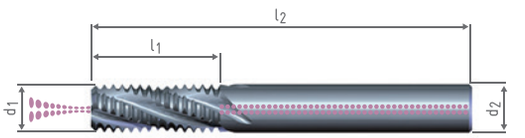
Metrisches ISO-Gewinde DIN 13

auch verwendbar für EG metrisches ISO-Gewinde DIN 8140-2

Ausführung: 1,5 x D bzw. 2 x D
Zylinderschaft und Rechtsspiralnuten

Solid carbide thread milling cutters for internal threads
ISO metric thread DIN 13
also suitable for STI ISO metric thread DIN 8140-2
Specification: 1.5 x D resp. 2 x D
Straight shank and right hand spiral flutes





→HA (Zyl.-Schaft nach DIN 6535, Straight shank according to DIN 6535)

ORDER-CODE → GF →						1,5 x D K		1,5 x D KT		1,5 x D KF	
D ↓	P mm	l_1	l_2	d_2	z Nuten-zahl No. of flutes	blank uncoated		TiCN		TiAlN	
						Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 3	0,5	GFS verwenden (siehe Seite 72) use GFS (see page 72)									
M 4	0,7										
M 5	0,8										
M 6	1	10,50	54	6	3	308760	121,00	308772	144,00	308766	144,00
M 8	1,25	14,30	54	6	3	308761	133,00	308773	158,00	308767	158,00
M 10	1,5	17,20	64	8	4	308762	146,00	308774	172,00	308768	172,00

ORDER-CODE → GF →						2 x D		2 x D K		2 x D T		2 x D KT		2 x D F		2 x D KF	
D ↓	P mm	l_1	l_2	d_2	z Nuten-zahl No. of flutes	blank uncoated				TiCN				TiAlN			
						Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 2	0,4	GFS verwenden (siehe Seite 73) use GFS (see page 73)															
M 3	0,5																
M 3,5	0,6																
M 4	0,7																
M 5	0,8																
M 6	1	13,50	54	6	3	300134	129,00	300195	129,00	300609	151,00	301148	151,00	300131	151,00	300199	151,00
M 8	1,25	18,10	54	6	3	300192	141,00	300135	141,00	301131	166,00	301104	166,00	300132	166,00	300136	166,00
M 10	1,5	21,70	64	8	4	300092	156,00	300130	156,00	300772	183,00	301149	183,00	300133	183,00	300137	183,00
M 12	1,75	27,10	74	10	4			300122	200,00			301105	226,00			300200	226,00
M 14	2	30,90	74	10	4			300196	227,00			301108	255,00			300201	255,00
M 16	2	34,90	80	12	4			300197	259,00			301063	287,00			300202	287,00
M 18/20	2,5	41,10	90	14	4			300198	303,00			301150	333,00			300205	333,00

→ HB 
→ HE 

Zyl.-Schaft nach DIN 6535 HB oder HE, kein Zuschlag, keine Rücknahme möglich
Straight shank according to DIN 6535 HB or HE, no extra charge, no withdrawal possible

→ K Kühlkanal internal coolant

GF

Vollhartmetall-Gewindefräser für Innengewinde

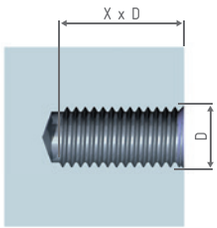
M | P | 60° | 2,5xD | 3xD

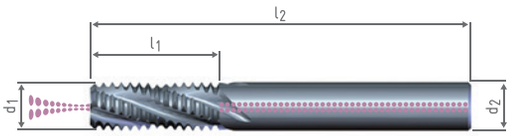
Metrisches ISO-Gewinde DIN 13

auch verwendbar für EG metrisches ISO-Gewinde DIN 8140-2

Ausführung: 2,5 x D bzw. 3 x D
Zylinderschaft und Rechtsspiralnuten

Solid carbide thread milling cutters for internal threads
ISO metric thread DIN 13
also suitable for STI ISO metric thread DIN 8140-2
Specification: 2.5 x D resp. 3 x D
Straight shank and right hand spiral flutes





→HA (Zyl.-Schaft nach DIN 6535, Straight shank according to DIN 6535)

ORDER-CODE → GF →						2,5 x D		2,5 x D K		2,5 x D T		2,5 x D KT		2,5 x D F		2,5 x D KF	
D ↓	P mm	l_1	l_2	d_2	z Nutenzahl No. of flutes	blank uncoated				TiCN				TiAlN			
						Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 3	0,5	GFS verwenden (siehe Seite 74) use GFS (see page 74)															
M 3,5	0,6																
M 4	0,7																
M 5	0,8																
M 6	1	16,50	54	6	3	300472	137,00	300716	137,00	305051	160,00	301772	160,00	302291	160,00	300870	160,00
M 8	1,25	21,80	54	6	3	300731	150,00	300725	150,00	310000	176,00	301578	176,00	300857	176,00	302129	176,00
M 10	1,5	26,20	64	8	4	300858	166,00	300771	166,00	310001	194,00	301606	194,00	300859	194,00	302433	194,00
M 12	1,75	30,60	74	10	4			300455	211,00			300630	241,00			300717	241,00
M 14	2	36,90	74	10	4			300887	242,00			301513	271,00			300889	271,00
M 16	2	42,90	90	12	4			300519	276,00			301226	305,00			300892	305,00
M 18/20	2,5	48,60	108	14	4			300893	323,00			301312	355,00			300895	355,00

ORDER-CODE → GF →						3 x D		3 x D K		3 x D T		3 x D KT		3 x D F		3 x D KF	
D ↓	P mm	l_1	l_2	d_2	z Nutenzahl No. of flutes	blank uncoated				TiCN				TiAlN			
						Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 3	0,5	GFS verwenden (siehe Seite 75) use GFS (see page 75)															
M 3,5	0,6																
M 4	0,7																
M 5	0,8																
M 6	1	19,50	60	6	3	300589	164,00	300868	164,00	310002	191,00	304854	191,00	300855	191,00	300872	191,00
M 8	1,25	26,80	62	6	3	300068	180,00	300645	180,00	310003	212,00	304855	212,00	302306	212,00	300876	212,00
M 10	1,5	32,20	72	8	4	302315	200,00	300468	200,00	310004	234,00	301456	234,00	302322	234,00	300881	234,00
M 12	1,75	37,60	84	10	4			300518	254,00			301271	289,00			300761	289,00
M 14	2	42,90	85	10	4			300888	290,00			310005	325,00			302456	325,00
M 16	2	48,90	102	12	4			302464	332,00			310006	367,00			302469	367,00
M 18/20	2,5	61,10	108	14	4			300894	387,00			304856	425,00			302484	425,00

→ HB  → HE 

Zyl.-Schaft nach DIN 6535 HB oder HE, kein Zuschlag, keine Rücknahme möglich
Straight shank according to DIN 6535 HB or HE, no extra charge, no withdrawal possible

→ K Kühlkanal internal coolant

GF

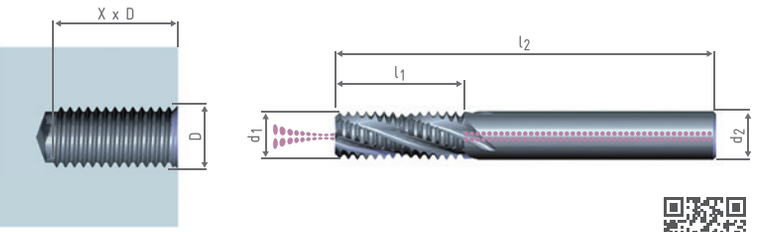
Vollhartmetall-Gewindefräser für Innengewinde

MJ | P | 60° | 2xD

MJ-Gewinde Luft- und Raumfahrt DIN ISO 5855

Ausführung: 2 x D
Zylinderschaft mit Kühlkanal und Rechtsspiralnuten

Solid carbide thread milling cutters for internal threads
MJ thread Aerospace DIN ISO 5855
Specification: 2 x D
Straight shank with internal coolant and right hand spiral flutes



→HA (Zyl.-Schaft nach DIN 6535, Straight shank according to DIN 6535)

ORDER-CODE → GF →						2 x D T	
D ↓	P mm	l_1	l_2	d_2	z Nuten-zahl No. of flutes	TiCN	
						Art.-Nr.	€
MJ 4*	0,7	8,75	48	6	3	305881	207,00
MJ 5*	0,8	10,80	54	6	3	305882	221,00
MJ 6	1	13,50	54	6	3	305883	244,00
MJ 8	1,25	18,10	54	6	3	305884	248,00
MJ 10	1,5	21,75	64	8	4	305885	281,00
MJ 12	1,75	27,10	74	10	4	305886	372,00

* Ausführung GFS

* design GFS

→ HB  → HE 

Zyl.-Schaft nach DIN 6535 HB oder HE, kein Zuschlag, keine Rücknahme möglich
Straight shank according to DIN 6535 HB or HE, no extra charge, no withdrawal possible

GF

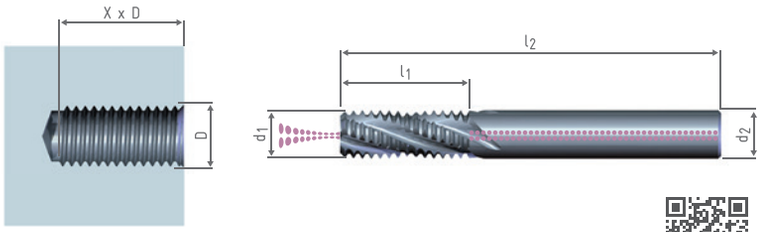
Vollhartmetall-Gewindefräser für Innengewinde

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Ausführung: 2 x D bzw. 2,5 x D
Zylinderschaft und Rechtsspiralnuten

Solid carbide thread milling cutters for internal threads
ISO metric fine thread DIN 13
Specification: 2 x D resp. 2.5 x D
Straight shank and right hand spiral flutes

MF | P | 60° | 2xD | 2,5xD



→HA (Zyl.-Schaft nach DIN 6535, Straight shank according to DIN 6535)

ORDER-CODE → GF →						2 x D		2 x D K		2 x D T		2 x D KT		2 x D F		2 x D KF	
D ↓	P mm ↓	l_1	l_2	d_2	z Nutenzahl No. of flutes	blank uncoated				TiCN				TiAlN			
						Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 4	0,5	GFS verwenden (siehe Seite 77) use GFS (see page 77)															
M 5	0,5																
M 6	0,5	12,70	54	6	3	300512	185,00	300896	185,00	310008	206,00	310010	206,00	301991	206,00	302498	206,00
M 8	0,5	17,70	54	6	3			300127	169,00			304829	195,00			301836	195,00
M 6	0,75	13,10	54	6	3	300513	158,00	300897	158,00	310009	180,00	310011	180,00	300578	180,00	302511	180,00
M 8	0,75	16,80	54	6	3			300126	164,00			301196	190,00			300228	190,00
M 8	1	17,50	54	6	3			300099	157,00			301194	183,00			300229	183,00
M 10	1	21,50	64	8	4			300125	182,00			301351	210,00			300230	210,00
M 12	1	25,50	74	10	4			300123	227,00			301198	255,00			300232	255,00
M 10	1,25	21,80	64	8	4			300124	174,00			310012	203,00			300231	203,00
M 12	1,5	26,20	74	10	4			300128	227,00			301113	255,00			300233	255,00
M 14	1,5	30,70	80	12	4			305719	260,00			305761	290,00			305762	290,00
M 16	1,5	33,70	90	14	4			308132	331,00			308134	372,00			308135	372,00

ORDER-CODE → GF →						2,5 x D K		2,5 x D KT		2,5 x D KF	
D ↓	P mm ↓	l_1	l_2	d_2	z Nutenzahl No. of flutes	blank uncoated		TiCN		TiAlN	
						Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 4	0,5	GFS verwenden (siehe Seite 78) use GFS (see page 78)									
M 5	0,5										
M 6	0,5	15,20	54	6	3	302600	195,00	310015	219,00	302853	219,00
M 8	0,5	20,20	54	6	3	302602	179,00	310017	207,00	302855	207,00
M 6	0,75	15,30	54	6	3	302601	168,00	310016	191,00	302854	191,00
M 8	0,75	20,60	54	6	3	300918	174,00	305002	202,00	302856	202,00
M 8	1	20,50	54	6	3	300827	166,00	310018	194,00	300826	194,00
M 10	1	25,50	64	8	4	300919	193,00	310019	223,00	300951	223,00
M 12	1	30,50	74	10	4	300921	241,00	310020	271,00	302858	271,00
M 10	1,25	25,60	64	8	4	300920	186,00	301769	216,00	302857	216,00
M 12	1,5	30,70	74	10	4	300815	241,00	310021	271,00	302859	271,00
M 14	1,5	38,20	90	12	4	305720	283,00	305763	316,00	305764	316,00
M 16	1,5	41,20	90	14	4	308133	358,00	308136	402,00	308137	402,00

3 x D auf Anfrage

→ HB  → HE 

3 x D on request

Zyl.-Schaft nach DIN 6535 HB oder HE, kein Zuschlag, keine Rücknahme möglich
Straight shank according to DIN 6535 HB or HE, no extra charge, no withdrawal possible

→ K Kühlkanal internal coolant

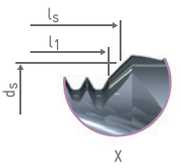
GFS

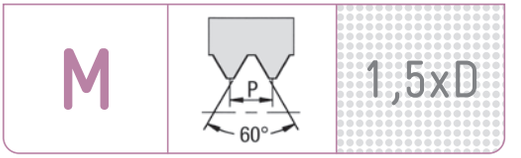
Vollhartmetall-Gewindefräser für Innengewinde

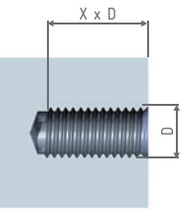
Metrisches ISO-Gewinde DIN 13

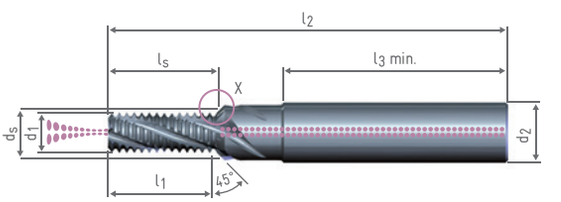
Ausführung: 1,5 x D
45° Senkfase, Zylinderschaft und Rechtsspiralnuten

Solid carbide thread milling cutters for internal threads
ISO metric thread DIN 13
Specification: 1.5 x D
45° chamfer for countersinking, straight shank and right hand spiral flutes









→**HA** (Zyl.-Schaft nach DIN 6535, Straight shank according to DIN 6535)

ORDER-CODE → GFS →									1,5 x D		1,5 x D T		1,5 x D F	
D ↓	P mm	l_1	l_2	$l_{3\ min.}$	d_2	d_s	l_s	z Nuten-zahl No. of flutes	blank uncoated		TiCN		TiAlN	
									Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 2	0,4	3,40	48	36	6	2,1	3,7	2	300016	168,00	304767	185,00	300347	185,00
M 2,5	0,45	4,25	48	36	6	2,6	4,6	3	300605	168,00	304789	185,00	304005	185,00
M 3	0,5	5,25	48	36	6	3,2	5,7	3	300017	138,00	301382	155,00	300038	155,00
M 3,5	0,6	6,30	48	36	6	3,7	6,8	3	300957	155,00	304790	172,00	304020	172,00
M 4	0,7	7,35	48	36	6	4,2	7,9	3	300018	120,00	300063	141,00	300039	141,00
M 5	0,8	9,15	54	36	6	5,3	9,9	3	300019	123,00	301329	144,00	300050	144,00
M 6	1	10,50	62	36	8	6,3	11,3	3	300020	139,00	301339	168,00	300040	168,00
M 8	1,25	13,10	74	40	10	8,4	14,1	3	300021	172,00	301242	202,00	300056	202,00
M 10	1,5	17,20	80	45	12	10,5	18,4	4	301778	201,00	301825	232,00	301804	232,00

ORDER-CODE → GFS →									1,5 x D K		1,5 x D KT		1,5 x D KF	
D ↓	P mm	l_1	l_2	$l_{3\ min.}$	d_2	d_s	l_s	z Nuten-zahl No. of flutes	blank uncoated		TiCN		TiAlN	
									Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 4	0,7	7,35	48	36	6	4,2	7,9	3	300905	120,00	304574	141,00	301033	141,00
M 5	0,8	9,15	54	36	6	5,3	9,9	3	300908	123,00	304768	144,00	300983	144,00
M 6	1	10,50	62	36	8	6,3	11,3	3	300705	139,00	301191	168,00	300539	168,00
M 8	1,25	13,10	74	40	10	8,4	14,1	3	300073	172,00	300612	202,00	300110	202,00
M 10	1,5	17,20	80	45	12	10,5	18,4	4	300075	201,00	301352	232,00	300348	232,00
M 12	1,75	20,05	90	45	14	12,6	21,5	4	300077	259,00	301383	292,00	300349	292,00
M 14	2	24,95	102	48	16	14,7	26,5	4	300345	321,00	304769	356,00	300350	356,00
M 16	2	26,95	102	48	18	16,8	28,6	4	300346	393,00	300843	425,00	300111	425,00
M 18/20	2,5	33,65	125	50	20	21,0	36,7	4	300102	684,00	301400	735,00	301852	735,00

→ HB 
→ HE 

Zyl.-Schaft nach DIN 6535 HB oder HE, kein Zuschlag, keine Rücknahme möglich
Straight shank according to DIN 6535 HB or HE, no extra charge, no withdrawal possible

→ K Kühlkanal internal coolant

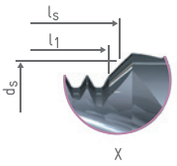
GFS

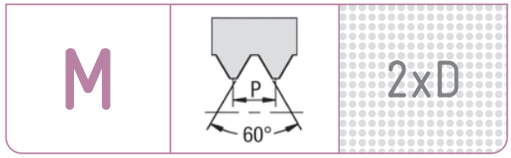
Vollhartmetall-Gewindefräser für Innengewinde

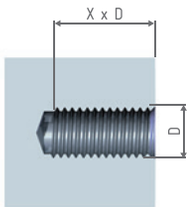
Metrisches ISO-Gewinde DIN 13

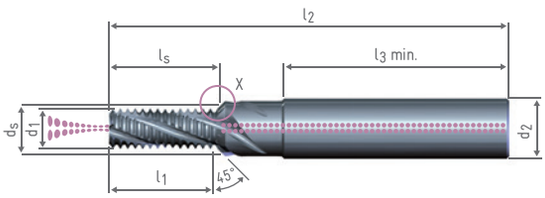
Ausführung: 2 x D
45° Senkfase, Zylinderschaft und Rechtsspiralnuten

Solid carbide thread milling cutters for internal threads
ISO metric thread DIN 13
Specification: 2 x D
45° chamfer for countersinking, straight shank and right hand spiral flutes









→**HA** (Zyl.-Schaft nach DIN 6535, Straight shank according to DIN 6535)

ORDER-CODE → GFS →									2 x D		2 x D T		2 x D F	
D ↓	P mm	l_1	l_2	$l_{3\ min.}$	d_2	d_s	l_s	z Nuten-zahl No. of flutes	blank uncoated		TiCN		TiAlN	
									Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 2	0,4	4,60	48	36	6	2,1	4,9	2	300157	177,00	301384	194,00	300354	194,00
M 2,5	0,45	6,05	48	36	6	2,6	6,4	3	300606	177,00	301341	194,00	300732	194,00
M 3	0,5	6,75	48	36	6	3,2	7,2	3	300160	148,00	301170	164,00	300355	164,00
M 3,5	0,6	8,10	48	36	6	3,7	8,6	3	301038	164,00	304791	181,00	304141	181,00
M 4	0,7	8,75	48	36	6	4,2	9,3	3	300163	127,00	301171	148,00	300356	148,00
M 5	0,8	10,75	54	36	6	5,3	11,5	3	300164	130,00	300571	151,00	300357	151,00
M 6	1	13,50	62	36	8	6,3	14,3	3	300165	148,00	301070	176,00	300358	176,00
M 8	1,25	18,10	74	40	10	8,4	19,1	3	300258	181,00	300572	211,00	300359	211,00
M 10	1,5	21,70	80	45	12	10,5	22,9	4	300259	213,00	300610	245,00	300360	245,00

ORDER-CODE → GFS →									2 x D K		2 x D KT		2 x D KF	
D ↓	P mm	l_1	l_2	$l_{3\ min.}$	d_2	d_s	l_s	z Nuten-zahl No. of flutes	blank uncoated		TiCN		TiAlN	
									Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 4	0,7	8,75	48	36	6	4,2	9,3	3	300906	127,00	301172	148,00	300984	148,00
M 5	0,8	10,75	54	36	6	5,3	11,5	3	300907	130,00	301127	151,00	300985	151,00
M 6	1	13,50	62	36	8	6,3	14,3	3	300465	148,00	301095	176,00	300580	176,00
M 8	1,25	18,10	74	40	10	8,4	19,1	3	300166	181,00	301173	211,00	300364	211,00
M 10	1,5	21,70	80	45	12	10,5	22,9	4	300167	213,00	301174	245,00	300236	245,00
M 12	1,75	25,30	90	45	14	12,6	26,7	4	300168	274,00	301176	305,00	300365	305,00
M 14	2	30,95	102	48	16	14,7	32,5	4	300169	337,00	301085	372,00	300366	372,00
M 16	2	34,95	102	48	18	16,8	36,6	4	300170	413,00	304534	448,00	300238	448,00
M 18/20	2,5	41,15	125	50	20	21,0	44,2	4	301854	720,00	301133	774,00	300367	774,00

→ HB  → HE 

Zyl.-Schaft nach DIN 6535 HB oder HE, kein Zuschlag, keine Rücknahme möglich
Straight shank according to DIN 6535 HB or HE, no extra charge, no withdrawal possible

→ K Kühlkanal internal coolant

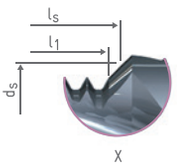
GFS

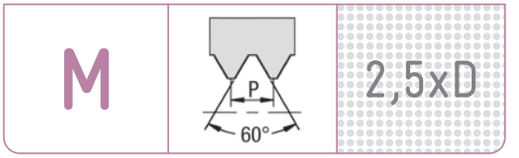
Vollhartmetall-Gewindefräser für Innengewinde

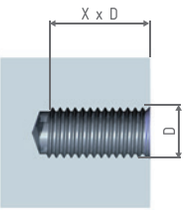
Metrisches ISO-Gewinde DIN 13

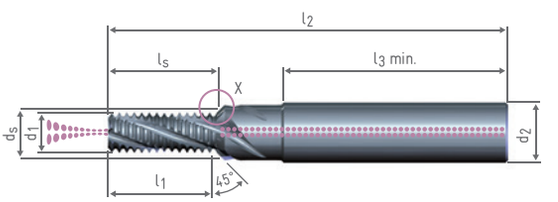
Ausführung: 2,5 x D
45° Senkfase, Zylinderschaft und Rechtsspiralnuten

Solid carbide thread milling cutters for internal threads
ISO metric thread DIN 13
Specification: 2.5 x D
45° chamfer for countersinking, straight shank and right hand spiral flutes









→**HA** (Zyl.-Schaft nach DIN 6535, Straight shank according to DIN 6535)

ORDER-CODE → GFS →									2,5 x D		2,5 x D T		2,5 x D F	
D ↓	P mm	l_1	l_2	$l_{3\ min.}$	d_2	d_s	l_s	z Nutenzahl No. of flutes	blank uncoated		TiCN		TiAlN	
									Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 3	0,5	7,75	48	36	6	3,2	8,2	3	300954	156,00	305047	173,00	301047	173,00
M 3,5	0,6	9,30	48	36	6	3,7	9,8	3	301048	174,00	310045	191,00	304234	191,00
M 4	0,7	10,85	48	36	6	4,2	11,4	3	300793	134,00	310046	155,00	304243	155,00
M 5	0,8	13,15	54	36	6	5,3	13,9	3	300787	138,00	310047	158,00	301052	158,00
M 6	1	16,50	62	36	8	6,3	17,3	3	300188	156,00	301135	186,00	302008	186,00
M 8	1,25	21,85	74	40	10	8,4	22,8	3	300734	192,00	301250	222,00	301055	222,00
M 10	1,5	26,20	80	45	12	10,5	27,4	4	300738	226,00	304624	259,00	301057	259,00

ORDER-CODE → GFS →									2,5 x D K		2,5 x D KT		2,5 x D KF	
D ↓	P mm	l_1	l_2	$l_{3\ min.}$	d_2	d_s	l_s	z Nutenzahl No. of flutes	blank uncoated		TiCN		TiAlN	
									Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 4	0,7	10,85	48	36	6	4,2	11,4	3	301049	134,00	305038	155,00	304246	155,00
M 5	0,8	13,15	54	36	6	5,3	13,9	3	301050	138,00	305045	158,00	304259	158,00
M 6	1	16,50	62	36	8	6,3	17,3	3	300781	156,00	301302	186,00	301053	186,00
M 8	1,25	21,85	74	40	10	8,4	22,8	3	300650	192,00	304831	222,00	301056	222,00
M 10	1,5	26,20	80	45	12	10,5	27,4	4	300505	226,00	304618	259,00	301058	259,00
M 12	1,75	32,30	90	45	14	12,6	33,7	4	300718	290,00	304761	325,00	300834	325,00
M 14	2	36,95	102	48	16	14,7	38,5	4	300719	358,00	304995	393,00	304317	393,00
M 16	2	42,95	102	48	18	16,8	44,6	4	300720	437,00	300898	473,00	304334	473,00
M 18/20	2,5	48,65	125	50	20	21,0	51,7	4	300721	760,00	310048	812,00	304351	812,00

→ HB 
→ HE 

Zyl.-Schaft nach DIN 6535 HB oder HE, kein Zuschlag, keine Rücknahme möglich
Straight shank according to DIN 6535 HB or HE, no extra charge, no withdrawal possible

→ K Kühlkanal internal coolant

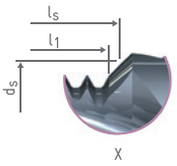
GFS

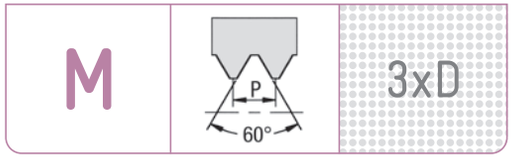
Vollhartmetall-Gewindefräser für Innengewinde

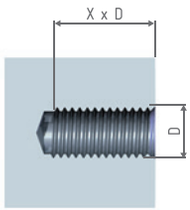
Metrisches ISO-Gewinde DIN 13

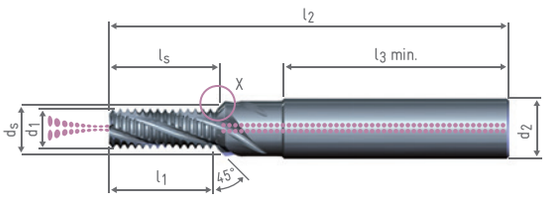
Ausführung: 3 x D
45° Senkfase, Zylinderschaft und Rechtsspiralnuten

Solid carbide thread milling cutters for internal threads
ISO metric thread DIN 13
Specification: 3 x D
45° chamfer for countersinking, straight shank and right hand spiral flutes









→**HA** (Zyl.-Schaft nach DIN 6535, Straight shank according to DIN 6535)

ORDER-CODE → GFS →									3 x D		3 x D T		3 x D F	
D ↓	P mm	l_1	l_2	$l_{3\ min.}$	d_2	d_s	l_s	z Nuten-zahl No. of flutes	blank uncoated		TiCN		TiAlN	
									Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 3	0,5	9,75	48	36	6	3,2	10,2	3	300189	185,00	310049	209,00	304384	209,00
M 3,5	0,6	11,10	54	36	6	3,7	11,6	3	304365	206,00	311000	231,00	304385	231,00
M 4	0,7	12,25	54	36	6	4,2	12,8	3	300837	158,00	304647	187,00	301371	187,00
M 5	0,8	15,55	54	36	6	5,3	16,3	3	300847	163,00	310051	191,00	310055	191,00
M 6	1	19,50	62	36	8	6,3	20,3	3	300602	185,00	310052	221,00	310056	221,00
M 8	1,25	25,60	74	40	10	8,4	26,6	3	300680	226,00	310053	264,00	301656	264,00
M 10	1,5	32,20	80	45	12	10,5	33,4	4	310054	268,00	310050	308,00	310057	308,00

ORDER-CODE → GFS →									3 x D K		3 x D KT		3 x D KF	
D ↓	P mm	l_1	l_2	$l_{3\ min.}$	d_2	d_s	l_s	z Nuten-zahl No. of flutes	blank uncoated		TiCN		TiAlN	
									Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 4	0,7	12,25	54	36	6	4,2	12,8	3	301071	158,00	310058	187,00	304386	187,00
M 5	0,8	15,55	54	36	6	5,3	16,3	3	301072	163,00	304853	191,00	304387	191,00
M 6	1	19,50	62	36	8	6,3	20,3	3	300759	185,00	310059	221,00	304388	221,00
M 8	1,25	25,60	74	40	10	8,4	26,6	3	300700	226,00	310060	264,00	304389	264,00
M 10	1,5	32,20	80	45	12	10,5	33,4	4	301073	268,00	310061	308,00	301081	308,00
M 12	1,75	37,55	90	45	14	12,6	39,0	4	301074	341,00	310062	385,00	304390	385,00
M 14	2	42,95	102	48	16	14,7	44,5	4	304366	422,00	310063	464,00	304391	464,00
M 16	2	48,95	102	48	18	16,8	50,6	4	304367	517,00	310064	559,00	304392	559,00
M 18/20	2,5	61,15	125	50	20	21,0	64,2	4	301075	900,00	310065	962,00	304393	962,00

→ HB  → HE 

Zyl.-Schaft nach DIN 6535 HB oder HE, kein Zuschlag, keine Rücknahme möglich
Straight shank according to DIN 6535 HB or HE, no extra charge, no withdrawal possible

→ K Kühlkanal internal coolant

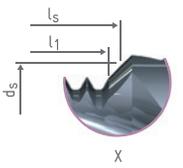
GFS

Vollhartmetall-Gewindefräser für Innengewinde

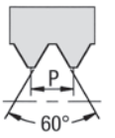
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Ausführung: 1,5 x D
45° Senkfase, Zylinderschaft und Rechtsspiralnuten

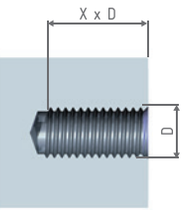
Solid carbide thread milling cutters for internal threads
ISO metric fine thread DIN 13
Specification: 1.5 x D
45° chamfer for countersinking, straight shank and right hand spiral flutes

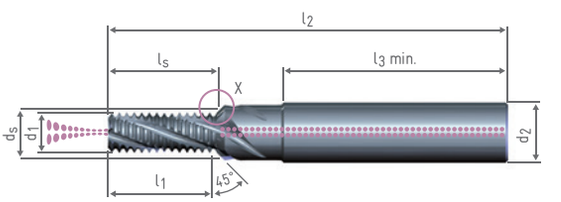


MF



1,5xD





→**HA** (Zyl.-Schaft nach DIN 6535, Straight shank according to DIN 6535)

ORDER-CODE → GFS									→ 1,5 x D KT	
D ↓	P mm ↓	l_1	l_2	$l_{3\ min.}$	d_2	d_s	l_s	z Nuten-zahl No. of flutes	TiCN	
									Art.-Nr.	€
M 4	0,5	7,25	48	36	6	4,2	7,7	3	310070	205,00
M 5	0,5	8,75	54	36	6	5,3	9,3	3	310071	208,00
M 6	0,5	9,75	62	36	8	6,3	10,4	3	310078	230,00
M 8	0,5	12,75	74	40	10	8,4	13,5	3	301747	261,00
M 6	0,75	10,10	62	36	8	6,3	10,8	3	304684	203,00
M 8	0,75	13,10	74	40	10	8,4	13,9	3	310072	231,00
M 8	1	13,45	74	40	10	8,4	14,4	3	310073	223,00
M 10	1	16,45	80	45	12	10,5	17,5	4	304645	268,00
M 12	1	19,45	90	45	14	12,6	20,6	4	310075	342,00
M 10	1,25	16,85	80	45	12	10,5	20,6	4	310074	259,00
M 12	1,5	20,20	90	45	14	12,6	21,5	4	304646	330,00
M 14	1,5	23,20	102	48	16	14,7	24,6	4	301415	395,00
M 16	1,5	26,20	102	48	18	16,8	27,7	4	301471	470,00

→ HB 
→ HE 

Zyl.-Schaft nach DIN 6535 HB oder HE, kein Zuschlag, keine Rücknahme möglich
Straight shank according to DIN 6535 HB or HE, no extra charge, no withdrawal possible

→ K Kühlkanal internal coolant

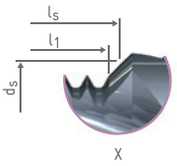
GFS

Vollhartmetall-Gewindefräser für Innengewinde

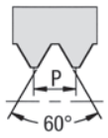
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Ausführung: 2 x D
45° Senkfase, Zylinderschaft und Rechtsspiralnuten

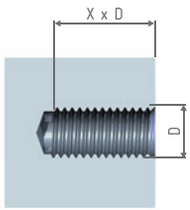
Solid carbide thread milling cutters for internal threads
ISO metric fine thread DIN 13
Specification: 2 x D
45° chamfer for countersinking, straight shank and right hand spiral flutes

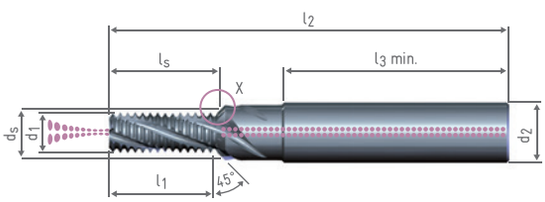


MF



2xD





→**HA** (Zyl.-Schaft nach DIN 6535, Straight shank according to DIN 6535)

ORDER-CODE → GFS									2 x D KT	
D ↓	P mm ↓	l_1	l_2	$l_{3\ min.}$	d_2	d_s	l_s	z Nuten-zahl No. of flutes	TiCN	
									Art.-Nr.	€
M 4	0,5	8,75	48	36	6	4,2	9,2	3	305134	205,00
M 5	0,5	10,75	54	36	6	5,3	11,3	3	310083	208,00
M 6	0,5	12,75	62	36	8	6,3	13,4	3	310084	230,00
M 8	0,5	17,75	74	40	10	8,4	18,5	3	301591	261,00
M 6	0,75	13,10	62	36	8	6,3	13,8	3	301465	203,00
M 8	0,75	16,85	74	40	10	8,4	17,7	3	301658	231,00
M 8	1	17,45	74	40	10	8,4	18,4	3	301466	223,00
M 10	1	21,45	80	45	12	10,5	22,5	4	301522	268,00
M 12	1	25,45	90	45	14	12,6	26,6	4	301487	342,00
M 10	1,25	21,85	80	45	12	10,5	22,9	4	301288	259,00
M 12	1,5	26,20	90	45	14	12,6	27,5	4	301345	330,00
M 14	1,5	30,70	102	48	16	14,7	32,1	4	301213	395,00
M 16	1,5	33,70	102	48	18	16,8	35,2	4	301220	470,00

→ HB  → HE 

Zyl.-Schaft nach DIN 6535 HB oder HE, kein Zuschlag, keine Rücknahme möglich
Straight shank according to DIN 6535 HB or HE, no extra charge, no withdrawal possible

→ K Kühlkanal internal coolant

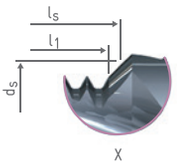
GFS

Vollhartmetall-Gewindefräser für Innengewinde

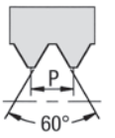
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Ausführung: 2,5 x D
45° Senkfase, Zylinderschaft und Rechtsspiralnuten

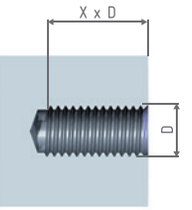
Solid carbide thread milling cutters for internal threads
ISO metric fine thread DIN 13
Specification: 2.5 x D
45° chamfer for countersinking, straight shank and right hand spiral flutes

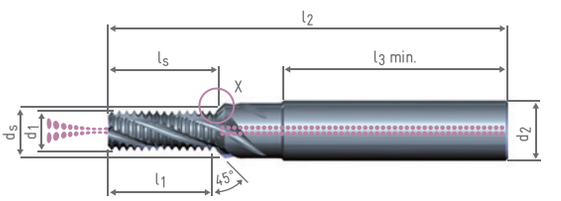


MF



2,5xD





→**HA** (Zyl.-Schaft nach DIN 6535, Straight shank according to DIN 6535)

ORDER-CODE → GFS									→ 2,5 x D KT	
D ↓	P mm ↓	l_1	l_2	$l_{3\ min.}$	d_2	d_s	l_s	z Nuten-zahl No. of flutes	TiCN	
									Art.-Nr.	€
M 4	0,5	10,25	48	36	6	4,2	10,7	3	310106	216,00
M 5	0,5	12,75	54	36	6	5,3	13,3	3	310107	219,00
M 6	0,5	15,25	62	36	8	6,3	15,9	3	310108	242,00
M 8	0,5	20,25	74	40	10	8,4	21,0	3	310109	275,00
M 6	0,75	15,35	62	36	8	6,3	16,1	3	301754	212,00
M 8	0,75	20,60	74	40	10	8,4	21,4	3	310110	243,00
M 8	1	20,45	74	40	10	8,4	21,4	3	310111	236,00
M 10	1	25,45	80	45	12	10,5	26,5	4	301750	282,00
M 12	1	30,45	90	45	14	12,6	31,6	4	310113	362,00
M 10	1,25	26,85	80	45	12	10,5	27,9	4	310112	273,00
M 12	1,5	30,70	90	45	14	12,6	32,0	4	301669	347,00
M 14	1,5	38,20	102	48	16	14,7	39,6	4	310114	416,00
M 16	1,5	41,20	102	48	18	16,8	42,7	4	310115	495,00

3 x D auf Anfrage

3 x D on request

→ HB 

→ HE 

Zyl.-Schaft nach DIN 6535 HB oder HE, kein Zuschlag, keine Rücknahme möglich
Straight shank according to DIN 6535 HB or HE, no extra charge, no withdrawal possible

→ K Kühlkanal internal coolant

GFM

Vollhartmetall-Gewindefräser für Innengewinde

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13

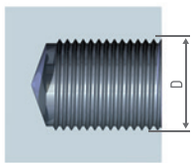
Ausführung: Zylinderschaft mit Kühlkanal und Rechtsspiralnuten

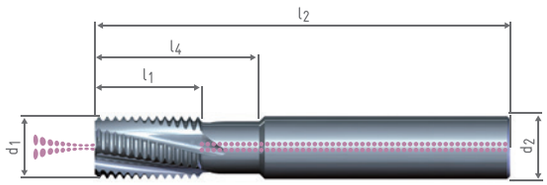
Solid carbide thread milling cutters for internal threads

ISO metric thread DIN 13

Specification: Straight shank with internal coolant and right hand spiral flutes

M | MF | P, 60°





→HA (Zyl.-Schaft nach DIN 6535, Straight shank according to DIN 6535)

ORDER-CODE → GFM M →										T		F	
d_1 Fräser Nenn- Cutter nom. ↓	P mm ↓	D≥ für Gew.-Ø for thread Ø	l_1	l_2	d_2	l_4 Nutz- länge use length	z Nuten- zahl No. of flutes	blank uncoated		TiCN		TiAlN	
								Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
6	0,5	8	12	54	6	12	4	308844	155,00	308845	179,00	308846	179,00
6	1	8	12	54	6	12	4	308847	146,00	308848	169,00	308849	169,00
8	0,5	10	16	64	8	16	4	300257	194,00	301154	218,00	300284	218,00
8	0,75	10	16	64	8	16	4	300267	191,00	301155	214,00	300285	214,00
8	1	10	16	64	8	16	4	305531	168,00	308842	191,00	308843	191,00
10	0,75	12	16	70	10	25	4	300268	246,00	301156	270,00	300286	270,00
10	1	12	16	70	10	25	4	300269	209,00	301157	231,00	300287	231,00
10	1,25	14	16	70	10	25	4	300274	223,00	301158	247,00	300288	247,00
10	1,5	14	16	70	10	25	4	300270	199,00	301267	218,00	300289	218,00
12	0,5	14	20	80	12	31	4	300271	305,00	301159	335,00	300290	335,00
12	0,75	14	20	80	12	31	4	300627	305,00	301160	335,00	300674	335,00
12	1	16	20	80	12	31	4	300272	254,00	300842	280,00	300291	280,00
12	1,25	16	20	80	12	31	4	300273	279,00	301161	308,00	300292	308,00
12	1,5	16	20	80	12	31	4	300275	251,00	300453	281,00	300293	281,00
12	2	16	20	80	12	31	4	300276	263,00	301162	293,00	300294	293,00
16	1	20	25	90	16	40	5	300277	356,00	301163	391,00	300295	391,00
16	1,5	22	25	90	16	40	5	300278	316,00	301146	352,00	300296	352,00
16	2	22	25	90	16	40	5	300279	327,00	301200	362,00	300297	362,00
16	2,5	22	25	90	16	40	5	300280	356,00	301164	391,00	300298	391,00
18	3	24	33	102	18	50	5	311001	405,00	311003	446,00	311005	446,00
20	1	24	33	105	20	50	5	300235	489,00	301165	528,00	300299	528,00
20	1,5	26	33	105	20	50	5	300281	449,00	301166	488,00	300300	488,00
20	2	27	33	105	20	50	5	300282	458,00	301136	498,00	300301	498,00
20	2,5	30	33	105	20	50	5	300283	476,00	301167	515,00	300302	515,00
20	3	30	33	105	20	50	5	300234	476,00	301168	515,00	300303	515,00
20	3,5	30	33	105	20	50	5	300644	476,00	301169	515,00	300749	515,00
20	4	36	33	105	20	50	5	311002	498,00	311004	539,00	311006	539,00

Beachten Sie den kleinsten fräsbaren Gewindedurchmesser D≥

Caution – please look at the smallest thread diameter D≥ for the GFM tool system

→ HB  → HE 

Zyl.-Schaft nach DIN 6535 HB oder HE, kein Zuschlag, keine Rücknahme möglich
Straight shank according to DIN 6535 HB or HE, no extra charge, no withdrawal possible

GFM

Vollhartmetall-Gewindefräser für Außengewinde

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13

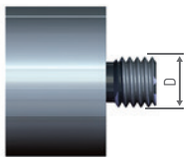
Ausführung: Zylinderschaft mit Kühlkanal und Rechtsspiralnuten

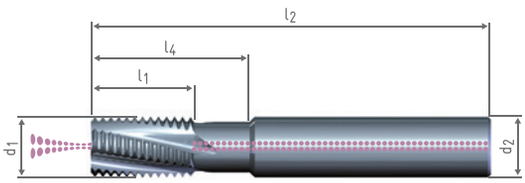
Solid carbide thread milling cutters for external threads

ISO metric thread DIN 13

Specification: Straight shank with internal coolant and right hand spiral flutes

M | MF | 60° P





→HA (Zyl.-Schaft nach DIN 6535, Straight shank according to DIN 6535)

ORDER-CODE → GFM A M →													
								blank uncoated		T TiCN		F TiAlN	
d_1 Fräser Nenn-Ø Cutter nom. Ø ↓	P mm ↓	D≥ für Gew.-Ø for thread Ø	l_1	l_2	d_2	l_4 Nutz-länge use length	z Nuten-zahl No. of flutes	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
8	0,8	5	16	64	8	16	4	307425	286,00	308854	314,00	308855	314,00
10	0,5	3	16	70	10	25	4	300648	342,00	310415	375,00	300955	375,00
10	0,75	5	16	70	10	25	4	300649	342,00	304502	375,00	303748	375,00
10	1,25	8	16	70	10	25	4	301011	296,00	301375	324,00	303756	324,00
12	1	6	20	80	12	31	4	300480	335,00	301284	369,00	300971	369,00
12	1,5	10	20	80	12	31	4	300482	303,00	301358	337,00	303769	337,00
12	2	14	20	80	12	31	4	300481	316,00	311007	351,00	303777	351,00
16	1,5	10	25	90	16	40	5	300633	378,00	301393	414,00	302035	414,00
16	2	14	25	90	16	40	5	301014	391,00	301350	425,00	303789	425,00
16	2,5	18	25	90	16	40	5	301015	418,00	311008	453,00	303797	453,00
20	3	24	33	105	20	50	5	301016	539,00	311009	578,00	303805	578,00

Beachten Sie den kleinsten fräsbaren Gewindedurchmesser D≥

Caution – please look at the smallest thread diameter D≥ for the GFM tool system

→HB  →HE 

Zyl.-Schaft nach DIN 6535 HB oder HE, kein Zuschlag, keine Rücknahme möglich
Straight shank according to DIN 6535 HB or HE, no extra charge, no withdrawal possible

GFH

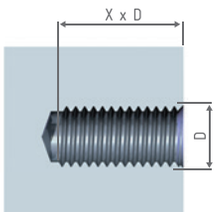
Vollhartmetall-Gewindefräser für Innengewinde

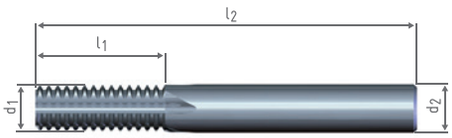
Metrisches ISO-Gewinde DIN 13

Ausführung: 1,5 x D bzw. 2 x D
Für vergütete und gehärtete Stähle 54-63 HRC
Zylinderschaft und gerade genutet

Solid carbide thread milling cutters for internal threads
ISO metric thread DIN 13
Specification: 1.5 x D resp. 2 x D
For tempered and hardened steels 54-63 HRC
Straight shank and straight flutes

M | P | 60° | 1,5xD | 2xD





→HA (Zyl.-Schaft nach DIN 6535, Straight shank according to DIN 6535)

ORDER-CODE → GFH →						1,5 x D	
D ↓	P mm	l_1	l_2	d_2	z Nuten-zahl No. of flutes	beschichtet coated	
						Art.-Nr.	€
M 4	0,7	7,30	48	6	4	304989	199,00
M 5	0,8	9,20	54	6	4	301290	203,00
M 6	1	10,50	64	8	4	301205	209,00
M 8	1,25	13,10	64	8	5	301292	230,00
M 10	1,5	17,20	80	10	5	301294	256,00
M 12	1,75	21,80	80	12	5	301203	277,00

ORDER-CODE → GFH →						2 x D	
D ↓	P mm	l_1	l_2	d_2	z Nuten-zahl No. of flutes	beschichtet coated	
						Art.-Nr.	€
M 4	0,7	8,75	48	6	4	310007	199,00
M 5	0,8	10,75	54	6	4	301291	203,00
M 6	1	13,50	64	8	4	301206	209,00
M 8	1,25	18,10	64	8	5	301293	230,00
M 10	1,5	21,70	80	10	5	301295	256,00
M 12	1,75	25,30	80	12	5	301204	277,00

→ HB  → HE 

Zyl.-Schaft nach DIN 6535 HB oder HE, kein Zuschlag, keine Rücknahme möglich
Straight shank according to DIN 6535 HB or HE, no extra charge, no withdrawal possible

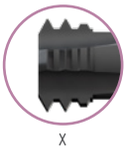
GFT-H

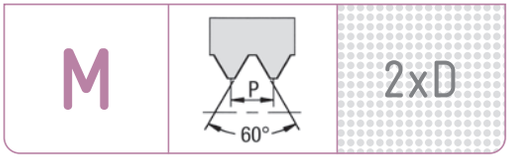
Vollhartmetall-Dreiprofilgewindefräser für Innengewinde

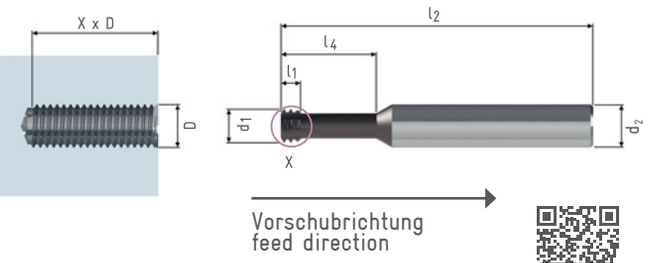
Metrisches ISO-Gewinde DIN 13

Ausführung: 2 x D, Gleichlauffräsen
Für vergütete und gehärtete Stähle 54-63 HRC
Zylinderschaft, rechtsschneidend und geradgenutet

Solid carbide thread milling cutters with three rings of teeth for internal threads
ISO metric thread DIN 13
Specification: 2 x D, climb milling
For tempered and hardened steels 54-63 HRC
Straight shank, right hand cutting straight flutes







→HA (Zyl.-Schaft nach DIN 6535, Straight shank according to DIN 6535)

ORDER-CODE → GFT-H →							2 x D	
D ↓	P mm	l_1	l_2	l_4 Nutz-länge use length	d_2	z Nuten-zahl No. of flutes	AlTiSiN	
							Art.-Nr.	€
M 2	0,4	1,20	58	4,4	6	4	312688	141,00
M 2,5	0,45	1,35	58	5,5	6	4	312689	141,00
M 3	0,5	1,50	58	6,6	6	4	312690	141,00
M 3,5	0,6	1,80	58	7,7	6	4	312691	141,00
M 4	0,7	2,10	58	8,8	6	4	312692	141,00
M 5	0,8	2,40	58	11,0	6	4	312693	141,00
M 6	1	3,00	58	13,2	6	4	312694	141,00
M 8	1,25	3,75	62	17,5	8	4	312695	141,00

→ HB  → HE 

Zyl.-Schaft nach DIN 6535 HB oder HE, kein Zuschlag, keine Rücknahme möglich
Straight shank according to DIN 6535 HB or HE, no extra charge, no withdrawal possible

GFE

Vollhartmetall-Einprofilgewindefräser für Innengewinde

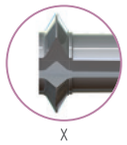
Metrisches ISO-Gewinde DIN 13

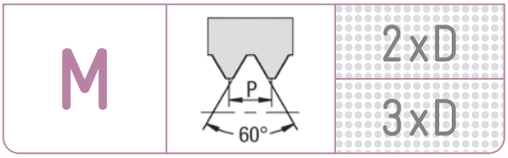
Ausführung: 2 x D bzw. 3 x D

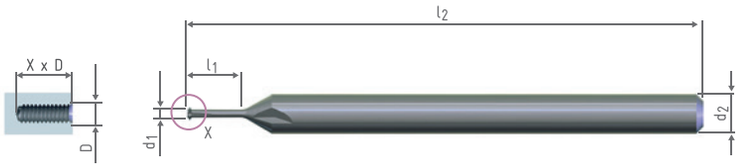
Solid carbide thread milling cutters with single ring of theeth for internal threads

ISO metric thread DIN 13

Specification: 2 x D resp. 3 x D







→**HA** (Zyl.-Schaft nach DIN 6535, Straight shank according to DIN 6535)

ORDER-CODE → GFE →							2 x D		2 x D T	
D ↓	P mm	Bereich range	l_1	l_2	d_2	z Nuten-zahl No. of flutes	blank uncoated		TiCN	
							Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 1	0,25	M 1 - M 1,1	2,3	39	3	3	305187	73,10	305253	78,70
M 1,2	0,25		2,5	39	3	3	305233	73,10	305252	78,70
M 1,4	0,3		2,9	39	3	3	305234	73,10	305251	78,70
M 1,6	0,35	M 1,6 - M 1,7	3,5	39	3	3	305235	73,10	305250	78,70
M 1,8	0,35		3,7	39	3	3	305236	73,10	305249	78,70
M 2	0,4		4,1	39	3	4	305237	73,10	305248	78,70
M 2,2	0,45		4,5	39	3	4	305238	73,10	305247	78,70
M 2,3	0,4		4,7	39	3	4	305239	73,10	305246	78,70
M 2,5	0,45	M 2,5 - M 2,6	5,3	39	3	4	305240	73,10	305245	78,70
M 3	0,5		6,2	39	3	4	305241	73,10	305244	78,70
M 3,5	0,6		7,2	39	3	4	305242	73,10	305243	78,70

ORDER-CODE → GFE →							3 x D		3 x D T	
D ↓	P mm	Bereich range	l_1	l_2	d_2	z Nuten-zahl No. of flutes	blank uncoated		TiCN	
							Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 1	0,25	M 1 - M 1,1	3,4	39	3	3	305222	73,10	305215	78,70
M 1,2	0,25		3,7	39	3	3	305223	73,10	305216	78,70
M 1,4	0,3		4,3	39	3	3	305224	73,10	305127	78,70
M 1,6	0,35	M 1,6 - M 1,7	5,2	39	3	3	305225	73,10	305128	78,70
M 1,8	0,35		5,5	39	3	3	305226	73,10	305217	78,70
M 2	0,4		6,1	39	3	4	305227	73,10	305129	78,70
M 2,2	0,45		6,7	39	3	4	305228	73,10	305218	78,70
M 2,3	0,4		7,0	39	3	4	305229	73,10	305219	78,70
M 2,5	0,45	M 2,5 - M 2,6	7,9	39	3	4	305230	73,10	305220	78,70
M 3	0,5		9,2	39	3	4	305231	73,10	305130	78,70
M 3,5	0,6		10,7	39	3	4	305232	73,10	305221	78,70

GFT SHARK

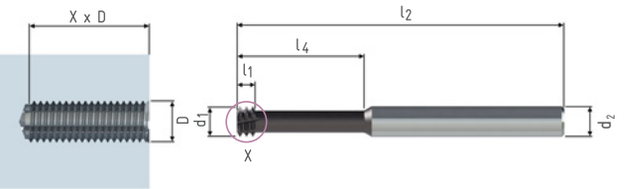
Vollhartmetall-Dreiprofilgewindefräser für Innengewinde



M | P 60° | 3 x D

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13 und metrisches ISO-Feingewinde DIN 13 ab Regelgewindedurchmesser

Ausführung: 3 x D, 3 volle Gewindeprofile
Zylinderschaft, ≥M4 mit Kühlkanal, Linksspiralnuten, rechtsschneidend



Solid carbide thread milling cutters with three rings of teeth for internal threads
ISO metric thread DIN 13 and metric ISO fine thread DIN 13 from standard thread diameter
Specification: 3 x D, 3 complete thread profiles
Straight shank, ≥M4 with internal coolant, left hand spiral flutes, right hand cutting

→HA (Zyl.-Schaft nach DIN 6535, Straight shank according to DIN 6535)

ORDER-CODE → GFT SHARK →							3 x D	
D ↓	P mm	l_1	l_2	l_4 Nutz-länge use length	d_2	z Nuten-zahl No. of flutes	AlTiCrN	
							Art.-Nr.	€
M 1,2	0,25	0,75	39	3,9	3	4	312633	117,00
M 1,4	0,3	0,90	39	4,5	3	4	312635	117,00
M 1,6	0,35	1,05	39	5,2	3	4	312637	105,00
M 1,8	0,35	1,05	39	5,8	3	4	312639	117,00
M 2	0,4	1,20	39	6,4	3	4	312641	105,00
M 2,2	0,45	1,35	39	7,1	3	4	312643	117,00
M 2,5	0,45	1,35	39	8,0	3	4	312645	105,00
M 3	0,5	1,50	39	9,5	3	4	312647	105,00
M 3,5	0,6	1,80	39	11,1	3	6	312649	117,00

ORDER-CODE → GFT SHARK →							3 x D K	
D ↓	P mm	l_1	l_2	l_4 Nutz-länge use length	d_2	z Nuten-zahl No. of flutes	AlTiCrN	
							Art.-Nr.	€
M 4	0,7	2,10	54	12,7	6	6	312651	124,00
M 5	0,8	2,40	54	15,8	6	6	312653	124,00
M 6	1	3,00	54	19,0	6	6	312655	124,00
M 8	1,25	3,75	68	25,4	8	6	312657	124,00
M 10	1,5	4,50	75	31,7	10	6	312659	160,00
M 12	1,75	5,25	82	38,0	10	6	312662	199,00
M 14/16	2	6,00	100	50,0	12	6	312664	223,00
M 18/20	2,5	7,50	115	62,0	16	6	312666	311,00

→ HB  → HE 

Zyl.-Schaft nach DIN 6535 HB oder HE, kein Zuschlag, keine Rücknahme möglich
Straight shank according to DIN 6535 HB or HE, no extra charge, no withdrawal possible

→ K Kühlkanal internal coolant

BGF

Vollhartmetall-Bohrgewindefräser für Innengewinde

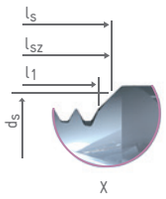
Metrisches ISO-Gewinde DIN 13

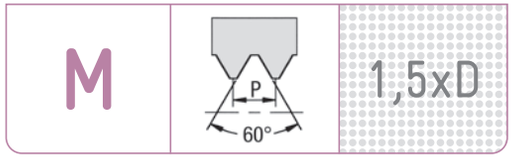
Ausführung: 1,5 x D, 45° Senkfase, Zylinderschaft und Rechtsspiralnuten

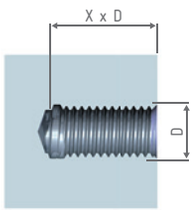
Solid carbide drill thread milling cutters for internal threads

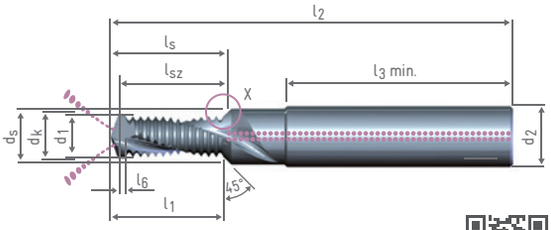
ISO metric thread DIN 13

Specification: 1.5 x D, 45° chamfer for countersinking, straight shank and right hand spiral flutes









→**HA** (Zyl.-Schaft nach DIN 6535, Straight shank according to DIN 6535)

ORDER-CODE → BGF												→	1,5 x D		1,5 x D T		1,5 x D F	
D ↓	P mm	l_1	l_2	$l_{3\ min.}$	d_2	d_s	l_s	l_{sz}	d_k	l_6	z Nuten-zahl No. of flutes		blank uncoated		TiCN		TiAlN	
													Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 3	0,5	5,40	48	36	6	3,2	5,9	5,4	2,50	0,5	2		400058	232,00	401013	248,00	400059	248,00
M 4	0,7	6,85	48	36	6	4,2	7,4	6,8	3,30	0,7	2		400025	202,00	401014	220,00	400061	220,00
M 5	0,8	8,70	54	36	6	5,3	9,4	8,6	4,20	0,8	2		400000	195,00	400435	216,00	400004	216,00
M 6	1	10,85	62	36	8	6,3	11,6	10,7	5,00	1	2		400001	190,00	400494	209,00	400021	209,00
M 8	1,25	13,65	74	40	10	8,4	14,6	13,4	6,75	1,25	2		400002	237,00	400495	264,00	400695	264,00
M 10	1,5	17,95	80	45	12	10,5	19,2	17,7	8,50	1,5	2		400003	284,00	400496	314,00	400694	314,00
M 12	1,75	20,75	90	45	14	12,6	22,2	20,3	10,25	1,5	2		400024	402,00	400497	433,00	400703	433,00

ORDER-CODE → BGF												→	1,5 x D K		1,5 x D KT		1,5 x D KF	
D ↓	P mm	l_1	l_2	$l_{3\ min.}$	d_2	d_s	l_s	l_{sz}	d_k	l_6	z Nuten-zahl No. of flutes		blank uncoated		TiCN		TiAlN	
													Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 4	0,7	6,65	48	36	6	4,2	7,2	6,6	3,30	0,5	2		400364	268,00	400448	286,00	400377	286,00
M 5	0,8	8,70	54	36	6	5,3	9,4	8,6	4,20	0,8	2		400366	262,00	400449	282,00	410006	282,00
M 6	1	10,85	62	36	8	6,3	11,6	10,7	5,00	1,0	2		400026	255,00	400450	278,00	400075	278,00
M 8	1,25	13,65	74	40	10	8,4	14,6	13,4	6,75	1,25	2		400029	305,00	400451	335,00	400072	335,00
M 10	1,5	17,95	80	45	12	10,5	19,2	17,7	8,50	1,5	2		400030	359,00	400452	388,00	400070	388,00
M 12	1,75	20,75	90	45	14	12,6	22,2	20,3	10,25	1,5	2		400038	466,00	400453	497,00	400197	497,00
M 14	2	23,55	102	48	16	14,7	25,2	23,0	12,00	1,5	2		400031	600,00	401021	633,00	400316	633,00
M 16	2	25,90	102	48	18	16,8	27,6	25,1	14,00	1,5	2		400084	680,00	400398	714,00	400317	714,00

→ HB  → HE 

Zyl.-Schaft nach DIN 6535 HB oder HE, kein Zuschlag, keine Rücknahme möglich
Straight shank according to DIN 6535 HB or HE, no extra charge, no withdrawal possible

→ K Kühlkanal internal coolant

BGF

Vollhartmetall-Bohrgewindefräser für Innengewinde

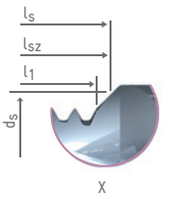
Metrisches ISO-Gewinde DIN 13

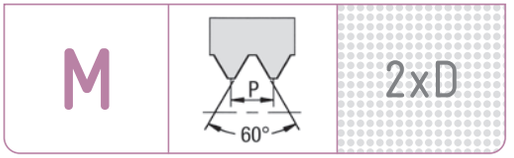
Ausführung: 2 x D, 45° Senkfase, Zylinderschaft und Rechtsspiralnuten

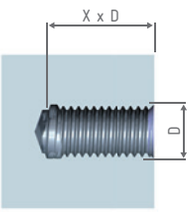
Solid carbide drill thread milling cutters for internal threads

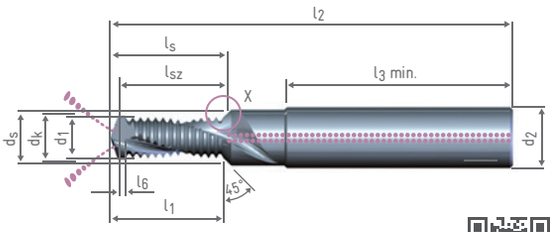
ISO metric thread DIN 13

Specification: 2 x D, 45° chamfer for countersinking, straight shank and right hand spiral flutes









→HA (Zyl.-Schaft nach DIN 6535, Straight shank according to DIN 6535)

ORDER-CODE → BGF												→	2 x D		2 x D T		2 x D F	
D ↓	P mm	l_1	l_2	$l_{3\ min.}$	d_2	d_s	l_s	l_{sz}	d_k	l_6	z Nuten-zahl No. of flutes		blank uncoated		TiCN		TiAlN	
													Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 3	0,5	6,90	48	36	6	3,2	7,4	6,9	2,50	0,5	2		400005	232,00	400485	248,00	400060	248,00
M 4	0,7	8,95	48	36	6	4,2	9,5	8,9	3,30	0,7	2		400006	202,00	401017	220,00	400062	220,00
M 5	0,8	11,10	54	36	6	5,3	11,8	11,0	4,20	0,8	2		400007	195,00	401018	216,00	400023	216,00
M 6	1	13,85	62	36	8	6,3	14,6	13,7	5,00	1,0	2		400010	190,00	400498	209,00	400696	209,00
M 8	1,25	18,65	74	40	10	8,4	19,6	18,4	6,75	1,25	2		400011	237,00	400499	264,00	400022	264,00
M 10	1,5	22,45	80	45	12	10,5	23,7	22,2	8,50	1,5	2		400014	284,00	400500	314,00	400697	314,00
M 12	1,75	26,00	90	45	14	12,6	27,4	25,5	10,25	1,5	2		400015	402,00	400501	433,00	400127	433,00
M 16	2	35,90	102	48	18	16,8	37,6	35,1	14,00	1,5	2		400019	599,00	401020	633,00	400068	633,00

ORDER-CODE → BGF												→	2 x D K		2 x D KT		2 x D KF	
D ↓	P mm	l_1	l_2	$l_{3\ min.}$	d_2	d_s	l_s	l_{sz}	d_k	l_6	z Nuten-zahl No. of flutes		blank uncoated		TiCN		TiAlN	
													Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 4	0,7	8,75	48	36	6	4,2	9,3	8,7	3,30	0,5	2		400365	268,00	400455	286,00	400581	286,00
M 5	0,8	11,10	54	36	6	5,3	11,8	11,0	4,20	0,8	2		400008	262,00	400456	282,00	400378	282,00
M 6	1	13,85	62	36	8	6,3	14,6	13,7	5,00	1,0	2		400009	255,00	400457	278,00	400074	278,00
M 8	1,25	18,65	74	40	10	8,4	19,6	18,4	6,75	1,25	2		400012	305,00	400423	335,00	400073	335,00
M 10	1,5	22,45	80	45	12	10,5	23,7	22,2	8,50	1,5	2		400013	359,00	400458	388,00	400071	388,00
M 12	1,75	26,00	90	45	14	12,6	27,4	25,5	10,25	1,5	2		400016	466,00	400459	497,00	400035	497,00
M 14	2	31,55	102	48	16	14,7	33,2	31,0	12,00	1,5	2		400017	600,00	401022	633,00	400319	633,00
M 16	2	35,90	102	48	18	16,8	37,6	35,1	14,00	1,5	2		400020	680,00	400397	714,00	400706	714,00

→ HB 

→ HE 

Zyl.-Schaft nach DIN 6535 HB oder HE, kein Zuschlag, keine Rücknahme möglich
Straight shank according to DIN 6535 HB or HE, no extra charge, no withdrawal possible

→ K Kühlkanal internal coolant

BGF

Vollhartmetall-Bohrgewindefräser für Innengewinde

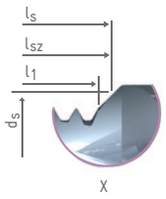
Metrisches ISO-Gewinde DIN 13

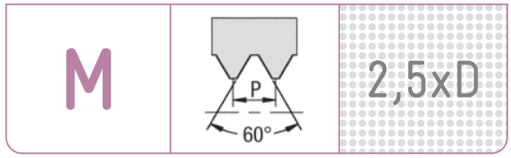
Ausführung: 2,5 x D, 45° Senkfase, Zylinderschaft und Rechtsspiralnuten

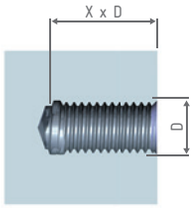
Solid carbide drill thread milling cutters for internal threads

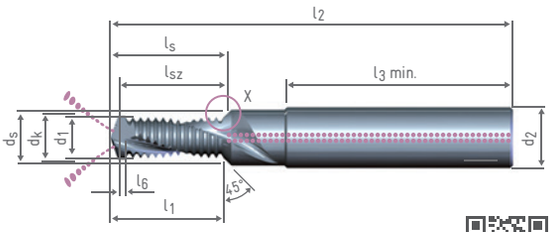
ISO metric thread DIN 13

Specification: 2.5 x D, 45° chamfer for countersinking, straight shank and right hand spiral flutes









→**HA** (Zyl.-Schaft nach DIN 6535, Straight shank according to DIN 6535)

ORDER-CODE → BGF →												2,5 x D		2,5 x D T		2,5 x D F	
D ↓	P mm	l_1	l_2	$l_{3\ min.}$	d_2	d_s	l_s	l_{sz}	d_k	l_6	z Nuten-zahl No. of flutes	blank uncoated		TiCN		TiAlN	
												Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 3	0,5	8,40	48	36	6	3,2	8,9	8,4	2,50	0,5	2	400266	243,00	410013	261,00	410033	261,00
M 4	0,7	11,05	54	36	6	4,2	11,6	11,0	3,30	0,7	2	400227	212,00	410014	232,00	410035	232,00
M 5	0,8	13,50	54	36	6	5,3	14,2	13,4	4,20	0,8	2	400046	206,00	410016	227,00	400530	227,00
M 6	1	16,85	62	36	8	6,3	17,6	16,7	5,00	1,0	2	400050	200,00	401037	219,00	400776	219,00
M 8	1,25	22,40	74	40	10	8,4	23,4	22,2	6,75	1,25	2	400102	247,00	410017	278,00	400444	278,00
M 10	1,5	26,95	80	45	12	10,5	28,2	26,7	8,50	1,5	2	400109	299,00	400597	331,00	401058	331,00
M 12	1,75	31,25	90	45	14	12,6	32,7	30,8	10,25	1,5	2	400595	423,00	410030	455,00	410039	455,00

ORDER-CODE → BGF →												2,5 x D K		2,5 x D KT		2,5 x D KF	
D ↓	P mm	l_1	l_2	$l_{3\ min.}$	d_2	d_s	l_s	l_{sz}	d_k	l_6	z Nuten-zahl No. of flutes	blank uncoated		TiCN		TiAlN	
												Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 4	0,7	10,85	54	36	6	4,2	11,4	10,8	3,30	0,5	2	400395	281,00	410042	301,00	400676	301,00
M 5	0,8	13,50	54	36	6	5,3	14,2	13,4	4,20	0,8	2	400393	276,00	410044	297,00	400974	297,00
M 6	1	16,85	62	36	8	6,3	17,6	16,7	5,00	1,0	2	400077	269,00	400598	290,00	400307	290,00
M 8	1,25	22,40	74	40	10	8,4	23,4	22,2	6,75	1,25	2	400100	321,00	400491	353,00	400200	353,00
M 10	1,5	26,95	80	45	12	10,5	28,2	26,7	8,50	1,5	2	400110	376,00	400596	408,00	400420	408,00
M 12	1,75	31,25	90	45	14	12,6	32,7	30,8	10,25	1,5	2	400376	490,00	401036	523,00	400791	523,00
M 14	2	39,55	102	48	16	14,7	41,2	39,0	12,00	1,5	2	410040	630,00	410046	664,00	410050	664,00
M 16	2	45,90	102	48	18	16,8	47,6	45,1	14,00	1,5	2	401057	715,00	410047	750,00	401056	750,00

→ HB  → HE 

Zyl.-Schaft nach DIN 6535 HB oder HE, kein Zuschlag, keine Rücknahme möglich
Straight shank according to DIN 6535 HB or HE, no extra charge, no withdrawal possible

→ K Kühlkanal internal coolant

BGF 3

Vollhartmetall-Bohrgewindefräser für Innengewinde

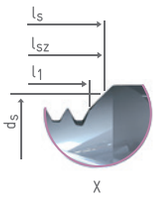
Metrisches ISO-Gewinde DIN 13

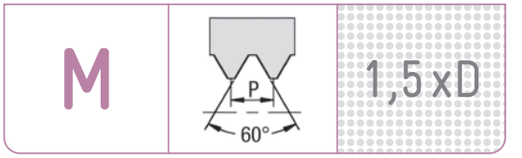
Ausführung: Z = 3, 1,5 x D, 45° Senkfase, Zylinderschaft und Rechtsspiralnuten

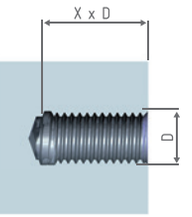
Solid carbide drill thread milling cutters for internal threads

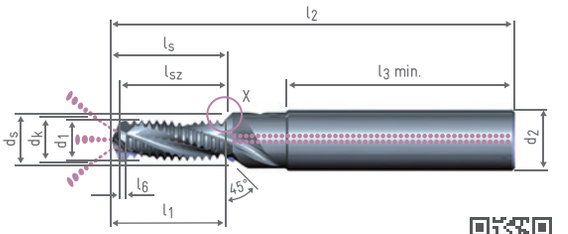
ISO metric thread DIN 13

Specification: Z = 3, 1.5 x D, 45° chamfer for countersinking, straight shank and right hand spiral flutes









→HA (Zyl.-Schaft nach DIN 6535, Straight shank according to DIN 6535)

ORDER-CODE → BGF 3 →												1,5 x D		1,5 x D T		1,5 x D F	
D ↓	P mm	l_1	l_2	$l_{3\ min.}$	d_2	d_s	l_s	l_{sz}	d_k	l_6	z Nuten-zahl No. of flutes	blank uncoated		TiCN		TiAlN	
												Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 3	0,5	5,40	48	36	6	3,2	5,9	5,4	2,50	0,5	3	410189	278,00	410191	298,00	410197	298,00
M 4	0,7	6,65	48	36	6	4,2	7,2	6,6	3,30	0,5	3	400674	243,00	410190	264,00	410196	264,00
M 5	0,8	8,70	54	36	6	5,3	9,4	8,6	4,20	0,8	3	400438	237,00	400436	259,00	400513	259,00
M 6	1	10,85	62	36	8	6,3	11,6	10,7	5,00	1,0	3	401091	227,00	401089	249,00	410195	249,00
M 8	1,25	13,65	74	40	10	8,4	14,6	13,4	6,75	1,25	3	400231	283,00	410192	317,00	400265	317,00
M 10	1,5	17,95	80	45	12	10,5	19,2	17,7	8,50	1,5	3	400239	341,00	410193	376,00	410194	376,00

ORDER-CODE → BGF 3 →												1,5 x D K		1,5 x D KT		1,5 x D KF	
D ↓	P mm	l_1	l_2	$l_{3\ min.}$	d_2	d_s	l_s	l_{sz}	d_k	l_6	z Nuten-zahl No. of flutes	blank uncoated		TiCN		TiAlN	
												Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 6	1	10,85	62	36	8	6,3	11,6	10,7	5,00	1,0	3	400179	305,00	401088	336,00	410200	336,00
M 8	1,25	13,65	74	40	10	8,4	14,6	13,4	6,75	1,25	3	400148	366,00	400651	402,00	400964	402,00
M 10	1,5	17,95	80	45	12	10,5	19,2	17,7	8,50	1,5	3	400168	429,00	400652	465,00	400373	465,00
M 12	1,75	20,75	90	45	14	12,6	22,2	20,3	10,25	1,5	3	400171	560,00	410199	597,00	400778	597,00
M 14	2	23,55	102	48	16	14,7	25,2	23,0	12,00	1,5	3	400310	720,00	410198	760,00	410201	760,00
M 16	2	25,90	102	48	18	16,8	27,6	25,1	14,00	1,5	3	400340	816,00	400400	857,00	410202	857,00

→ HB 

→ HE 

Zyl.-Schaft nach DIN 6535 HB oder HE, kein Zuschlag, keine Rücknahme möglich
Straight shank according to DIN 6535 HB or HE, no extra charge, no withdrawal possible

→ K Kühlkanal internal coolant

BGF 3

Vollhartmetall-Bohrgewindefräser für Innengewinde

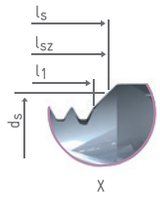
Metrisches ISO-Gewinde DIN 13

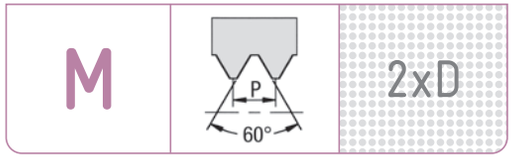
Ausführung: Z = 3, 2 x D, 45° Senkfase, Zylinderschaft und Rechtsspiralnuten

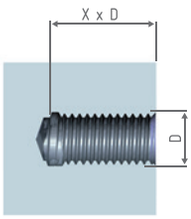
Solid carbide drill thread milling cutters for internal threads

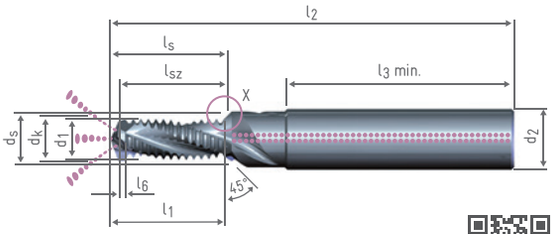
ISO metric thread DIN 13

Specification: Z = 3, 2 x D, 45° chamfer for countersinking, straight shank and right hand spiral flutes









→**HA** (Zyl.-Schaft nach DIN 6535, Straight shank according to DIN 6535)

ORDER-CODE → BGF 3 →												2 x D		2 x D T		2 x D F	
D ↓	P mm	l_1	l_2	$l_{3\ min.}$	d_2	d_s	l_s	l_{sz}	d_k	l_6	z Nuten-zahl No. of flutes	blank uncoated		TiCN		TiAlN	
												Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 3	0,5	6,90	48	36	6	3,2	7,4	6,9	2,50	0,5	3	400603	278,00	411006	298,00	411010	298,00
M 4	0,7	8,75	48	36	6	4,2	9,3	8,7	3,30	0,5	3	400279	243,00	401084	264,00	411011	264,00
M 5	0,8	11,10	54	36	6	5,3	11,8	11,0	4,20	0,8	3	400281	237,00	411007	259,00	411012	259,00
M 6	1	13,85	62	36	8	6,3	14,6	13,7	5,00	1,0	3	400236	227,00	400437	249,00	411013	249,00
M 8	1,25	18,65	74	40	10	8,4	19,6	18,4	6,75	1,25	3	400234	283,00	411008	317,00	411014	317,00
M 10	1,5	22,45	80	45	12	10,5	23,7	22,2	8,50	1,5	3	400225	341,00	411009	376,00	400382	376,00
M 12	1,75	26,00	90	45	14	12,6	27,4	25,5	10,25	1,5	3	400232	483,00	400923	521,00	400375	521,00

ORDER-CODE → BGF 3 →												2 x D K		2 x D KT		2 x D KF	
D ↓	P mm	l_1	l_2	$l_{3\ min.}$	d_2	d_s	l_s	l_{sz}	d_k	l_6	z Nuten-zahl No. of flutes	blank uncoated		TiCN		TiAlN	
												Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 6	1	13,85	62	36	8	6,3	14,6	13,7	5,00	1,0	3	400178	305,00	400403	336,00	400260	336,00
M 8	1,25	18,65	74	40	10	8,4	19,6	18,4	6,75	1,25	3	400180	366,00	400402	402,00	400277	402,00
M 10	1,5	22,45	80	45	12	10,5	23,7	22,2	8,50	1,5	3	400167	429,00	400623	465,00	400226	465,00
M 12	1,75	26,00	90	45	14	12,6	27,4	25,5	10,25	1,5	3	400170	560,00	400624	597,00	400621	597,00
M 14	2	31,55	102	48	16	14,7	33,2	31,0	12,00	1,5	3	400311	720,00	411015	760,00	400622	760,00
M 16	2	35,90	102	48	18	16,8	37,6	35,1	14,00	1,5	3	400328	816,00	401113	857,00	400557	857,00

→ HB  → HE 

Zyl.-Schaft nach DIN 6535 HB oder HE, kein Zuschlag, keine Rücknahme möglich
Straight shank according to DIN 6535 HB or HE, no extra charge, no withdrawal possible

→ K Kühlkanal internal coolant

BGF 3

Vollhartmetall-Bohrgewindefräser für Innengewinde

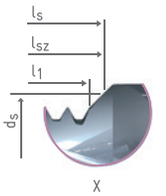
Metrisches ISO-Gewinde DIN 13

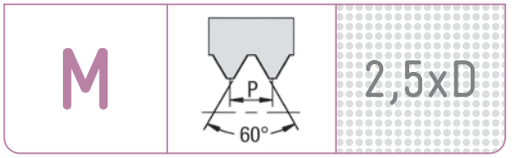
Ausführung: Z = 3, 2,5 x D, 45° Senkfase, Zylinderschaft und Rechtsspiralnuten

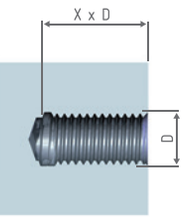
Solid carbide drill thread milling cutters for internal threads

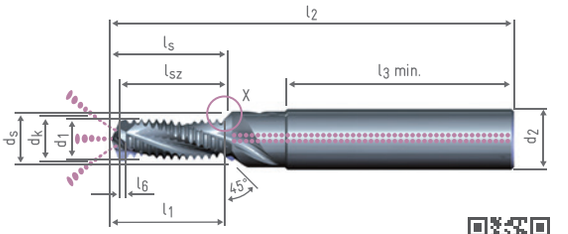
ISO metric thread DIN 13

Specification: Z = 3, 2.5 x D, 45° chamfer for countersinking, straight shank and right hand spiral flutes









→**HA** (Zyl.-Schaft nach DIN 6535, Straight shank according to DIN 6535)

ORDER-CODE → BGF 3 →												2,5 x D		2,5 x D T		2,5 x D F	
D ↓	P mm	l_1	l_2	$l_{3\ min.}$	d_2	d_s	l_s	l_{sz}	d_k	l_6	z Nuten-zahl No. of flutes	blank uncoated		TiCN		TiAlN	
												Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 3	0,5	8,40	48	36	6	3,2	8,9	8,4	2,50	0,5	3	400257	285,00	411016	306,00	411021	306,00
M 4	0,7	10,85	54	36	6	4,2	11,4	10,8	3,30	0,5	3	400203	249,00	411017	273,00	411022	273,00
M 5	0,8	13,50	54	36	6	5,3	14,2	13,4	4,20	0,8	3	400183	243,00	411018	267,00	411023	267,00
M 6	1	16,85	62	36	8	6,3	17,6	16,7	5,00	1,0	3	400187	234,00	401038	258,00	400271	258,00
M 8	1,25	22,40	74	40	10	8,4	23,4	22,2	6,75	1,25	3	400235	293,00	411019	326,00	411024	326,00
M 10	1,5	26,95	80	45	12	10,5	28,2	26,7	8,50	1,5	3	400199	353,00	411020	388,00	411025	388,00

ORDER-CODE → BGF 3 →												2,5 x D K		2,5 x D KT		2,5 x D KF	
D ↓	P mm	l_1	l_2	$l_{3\ min.}$	d_2	d_s	l_s	l_{sz}	d_k	l_6	z Nuten-zahl No. of flutes	blank uncoated		TiCN		TiAlN	
												Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 6	1	16,85	62	36	8	6,3	17,6	16,7	5,00	1,0	3	400177	315,00	400447	345,00	400284	345,00
M 8	1,25	22,40	74	40	10	8,4	23,4	22,2	6,75	1,25	3	400166	376,00	400431	415,00	400415	415,00
M 10	1,5	26,95	80	45	12	10,5	28,2	26,7	8,50	1,5	3	400169	443,00	400432	480,00	411027	480,00
M 12	1,75	31,25	90	45	14	12,6	32,7	30,8	10,25	1,5	3	400172	577,00	401001	614,00	400792	614,00
M 14	2	39,55	102	48	16	14,7	41,2	39,0	12,00	1,5	3	400554	741,00	411026	782,00	411028	782,00
M 16	2	45,90	102	48	18	16,8	47,6	45,1	14,00	1,5	3	400230	841,00	400629	883,00	411029	883,00

3 x D auf Anfrage

3 x D on request

→ HB 

→ HE 

Zyl.-Schaft nach DIN 6535 HB oder HE, kein Zuschlag, keine Rücknahme möglich
Straight shank according to DIN 6535 HB or HE, no extra charge, no withdrawal possible

→ K Kühlkanal internal coolant

BGFS

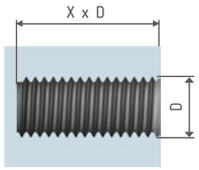
Vollhartmetall-Zirkularbohrgewindefräser für Innengewinde

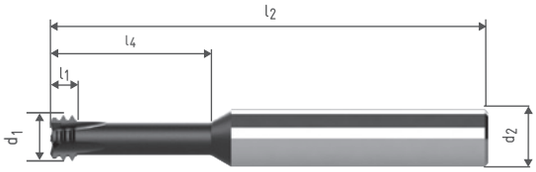
M | MF | P 60° | 2,5xD

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13

Ausführung: 2,5 x D
Zylinderschaft linksschneidend und gerade genutet

Solid carbide circular drill thread milling cutters for internal threads
ISO metric thread DIN 13
Specification: 2,5 x D
Straight shank, left hand cutting and straight flutes





→HA (Zyl.-Schaft nach DIN 6535, Straight shank according to DIN 6535)

ORDER-CODE → BGFS									2,5 x D	
D ↓	P mm	Bereich range	l_1	l_2	l_4 Nutz-länge use length	d_2	z Nuten-zahl No. of flutes		AlTiSiN	
									Art.-Nr.	€
M 2	0,4	M 2 - M 2,5 x 0,4	1,20	58	5,8	6	4		412487	126,00
M 2,5	0,45	M 2,5 - M 3 x 0,45	1,35	58	7,2	6	4		412420	126,00
M 3	0,5	M 3 - M 4 x 0,5	1,50	58	8,2	6	4		412344	121,00
M 4	0,7	M 4 - M 5 x 0,7	2,10	58	11,2	6	4		412298	117,00
M 5	0,8	M 5 - M 6 x 0,8	2,40	58	13,7	6	4		412322	117,00
M 6	1	M 6 - M 8 x 1	3,00	58	17,6	6	4		412221	117,00
M 8	1,25	M 8 - M 10 x 1,25	3,75	62	22,0	8	4		412222	134,00
M 10	1,5	M 10 - M 12 x 1,5	4,50	76	27,5	10	4		412223	145,00
M 12	1,75	M 12 - M 14 x 1,75	5,25	76	32,8	10	4		412299	147,00
M 14	2	M 14 - M 16 x 2	6,00	88	38,2	12	4		412323	182,00
M 16	2	M 16 - M 18 x 2	6,00	92	43,2	14	4		412324	222,00
M 8	0,75	M 8x0,75 - M 10 x 0,75	2,25	62	22,0	8	4		412352	142,00
M 10	1	M 10x1 - M 12 x 1	3,00	76	27,5	10	4		412353	149,00

Preise für weitere Gewinde auf Anfrage

prices for further threads on request

→ HB | → HE

Zyl.-Schaft nach DIN 6535 HB oder HE, kein Zuschlag, keine Rücknahme möglich
Straight shank according to DIN 6535 HB or HE, no extra charge, no withdrawal possible

BGF

Vollhartmetall-Bohrgewindefräser für Innengewinde

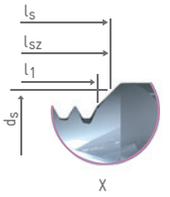
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Ausführung: 1,5 x D, 45° Senkfase, Zylinderschaft und Rechtsspiralnuten

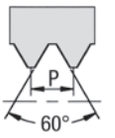
Solid carbide drill thread milling cutters for internal threads

ISO metric fine thread DIN 13

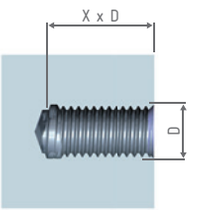
Specification: 1.5 x D, 45° chamfer for countersinking, straight shank and right hand spiral flutes

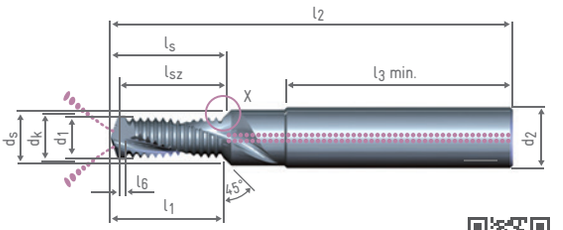


MF



1,5xD





→HA (Zyl.-Schaft nach DIN 6535, Straight shank according to DIN 6535)

ORDER-CODE → BGF												→	1,5 x D		1,5 x D T		1,5 x D F	
D ↓	P mm ↓	l_1	l_2	$l_{3\ min.}$	d_2	d_s	l_s	l_{sz}	d_k	l_6	z Nuten-zahl No. of flutes		blank uncoated		TiCN		TiAlN	
													Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 5	0,5	8,30	54	36	6	5,3	8,9	8,1	4,50	0,5	2		400251	241,00	410018	260,00	410020	260,00
M 6	0,75	9,90	62	36	8	6,3	10,6	9,6	5,25	0,75	2		400219	214,00	410019	244,00	410026	244,00
M 8	1	14,20	74	40	10	8,4	15,1	13,8	7,00	1,0	2		400028	260,00	410021	290,00	410027	290,00
M 10	1	16,55	80	45	12	10,5	17,6	16,0	9,00	1,0	2		400276	315,00	410022	345,00	410028	345,00
M 12	1	19,95	90	45	14	12,6	21,0	19,0	11,00	1,0	2		400132	433,00	410023	465,00	410029	465,00
M 10	1,25	16,50	80	45	12	10,5	17,6	16,0	8,75	1,25	2		400224	327,00	410024	359,00	410031	359,00
M 12	1,5	21,30	90	45	14	12,6	22,6	20,7	10,50	1,5	2		400091	433,00	410025	465,00	410032	465,00

ORDER-CODE → BGF												→	1,5 x D K		1,5 x D KT		1,5 x D KF	
D ↓	P mm ↓	l_1	l_2	$l_{3\ min.}$	d_2	d_s	l_s	l_{sz}	d_k	l_6	z Nuten-zahl No. of flutes		blank uncoated		TiCN		TiAlN	
													Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 6	0,75	9,90	62	36	8	6,3	10,6	9,6	5,25	0,75	2		400220	282,00	410034	311,00	410049	311,00
M 8	1	14,20	74	40	10	8,4	15,1	13,8	7,00	1,0	2		400027	331,00	400460	359,00	410051	359,00
M 10	1	16,55	80	45	12	10,5	17,6	16,0	9,00	1,0	2		400238	390,00	400461	419,00	410052	419,00
M 12	1	19,95	90	45	14	12,6	21,0	19,0	11,00	1,0	2		400136	497,00	410041	528,00	410053	528,00
M 10	1,25	16,50	80	45	12	10,5	17,6	16,0	8,75	1,25	2		400223	401,00	410043	432,00	410054	432,00
M 12	1,5	21,30	90	45	14	12,6	22,6	20,7	10,50	1,5	2		400090	497,00	400462	528,00	410055	528,00
M 14	1,5	23,20	102	48	16	14,7	24,9	22,6	12,50	1,5	2		400210	654,00	410045	688,00	400506	688,00
M 16	1,5	28,00	102	48	18	16,8	29,8	27,2	14,50	1,5	2		400065	735,00	400463	768,00	400980	768,00

→ HB 

→ HE 

Zyl.-Schaft nach DIN 6535 HB oder HE, kein Zuschlag, keine Rücknahme möglich
Straight shank according to DIN 6535 HB or HE, no extra charge, no withdrawal possible

→ K Kühlkanal internal coolant

BGF

Vollhartmetall-Bohrgewindefräser für Innengewinde

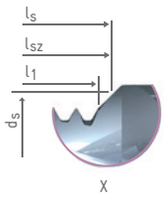
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Ausführung: 2 x D, 45° Senkfase, Zylinderschaft und Rechtsspiralnuten

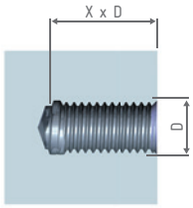
Solid carbide drill thread milling cutters for internal threads

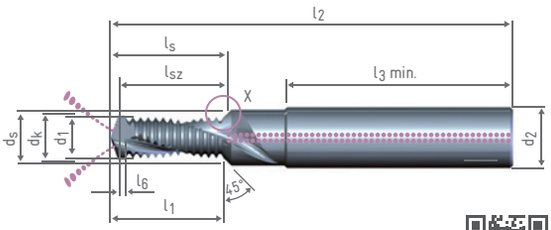
ISO metric fine thread DIN 13

Specification: 2 x D, 45° chamfer for countersinking, straight shank and right hand spiral flutes



MF | P | 60° | 2xD





→HA (Zyl.-Schaft nach DIN 6535, Straight shank according to DIN 6535)

ORDER-CODE → BGF												→	2 x D		2 x D T		2 x D F	
D ↓	P mm ↓	l_1	l_2	$l_{3\ min.}$	d_2	d_s	l_s	l_{sz}	d_k	l_6	z Nuten-zahl No. of flutes		blank uncoated		TiCN		TiAlN	
													Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 5	0,5	10,80	54	36	6	5,3	11,4	10,6	4,50	0,5	2		400252	241,00	410036	260,00	410038	260,00
M 6	0,75	12,90	62	36	8	6,3	13,6	12,6	5,25	0,75	2		400217	214,00	410064	244,00	410073	244,00
M 8	1	17,20	74	40	10	8,4	18,1	16,8	7,00	1,0	2		400034	260,00	410065	290,00	410074	290,00
M 10	1	21,55	80	45	12	10,5	22,6	21,0	9,00	1,0	2		400188	315,00	410066	345,00	410075	345,00
M 12	1	25,95	90	45	14	12,6	27,0	25,0	11,00	1,0	2		400134	433,00	410067	465,00	410076	465,00
M 10	1,25	21,50	80	45	12	10,5	22,6	21,0	8,75	1,25	2		400222	327,00	410068	359,00	410077	359,00
M 12	1,5	27,30	90	45	14	12,6	28,6	26,7	10,50	1,5	2		400088	433,00	410069	465,00	400789	465,00

ORDER-CODE → BGF												→	2 x D K		2 x D KT		2 x D KF	
D ↓	P mm ↓	l_1	l_2	$l_{3\ min.}$	d_2	d_s	l_s	l_{sz}	d_k	l_6	z Nuten-zahl No. of flutes		blank uncoated		TiCN		TiAlN	
													Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 6	0,75	12,90	62	36	8	6,3	13,6	12,6	5,25	0,75	2		400218	282,00	410078	311,00	410091	311,00
M 8	1	17,20	74	40	10	8,4	18,1	16,8	7,00	1,0	2		400033	331,00	400464	359,00	410092	359,00
M 10	1	21,55	80	45	12	10,5	22,6	21,0	9,00	1,0	2		400237	390,00	400465	419,00	400518	419,00
M 12	1	25,95	90	45	14	12,6	27,0	25,0	11,00	1,0	2		400135	497,00	410088	528,00	400701	528,00
M 10	1,25	21,50	80	45	12	10,5	22,6	21,0	8,75	1,25	2		400221	401,00	410089	432,00	400405	432,00
M 12	1,5	27,30	90	45	14	12,6	28,6	26,7	10,50	1,5	2		400089	497,00	400466	528,00	410093	528,00
M 14	1,5	30,70	102	48	16	14,7	32,4	30,1	12,50	1,5	2		400208	654,00	410090	688,00	410094	688,00
M 16	1,5	34,00	102	48	18	16,8	35,8	33,2	14,50	1,5	2		400064	735,00	400467	768,00	400783	768,00

→ HB  → HE 

Zyl.-Schaft nach DIN 6535 HB oder HE, kein Zuschlag, keine Rücknahme möglich
Straight shank according to DIN 6535 HB or HE, no extra charge, no withdrawal possible

→ K Kühlkanal internal coolant

BGF

Vollhartmetall-Bohrgewindefräser für Innengewinde

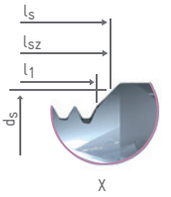
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Ausführung: 2,5 x D, 45° Senkfase, Zylinderschaft und Rechtsspiralnuten

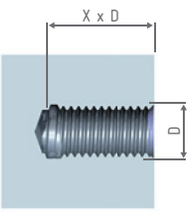
Solid carbide drill thread milling cutters for internal threads

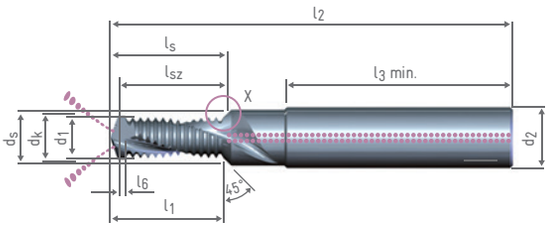
ISO metric fine thread DIN 13

Specification: 2.5 x D, 45° chamfer for countersinking, straight shank and right hand spiral flutes



MF | P | 60° | 2,5xD





→HA (Zyl.-Schaft nach DIN 6535, Straight shank according to DIN 6535)

ORDER-CODE → BGF												→	2,5 x D		2,5 x D T		2,5 x D F	
D ↓	P mm ↓	l_1	l_2	$l_{3\ min.}$	d_2	d_s	l_s	l_{sz}	d_k	l_6	z Nuten-zahl No. of flutes		blank uncoated		TiCN		TiAlN	
													Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 5	0,5	13,30	54	36	6	5,3	12,5	11,7	4,50	0,5	2		410095	253,00	410100	274,00	410106	274,00
M 6	0,75	15,90	62	36	8	6,3	15,7	14,7	5,25	0,75	2		410096	226,00	410101	256,00	410107	256,00
M 8	1	21,20	74	40	10	8,4	22,1	20,8	7,00	1,0	2		410097	274,00	410102	304,00	410108	304,00
M 10	1	26,55	80	45	12	10,5	27,6	26,0	9,00	1,0	2		410098	332,00	410103	363,00	410109	363,00
M 12	1	30,95	90	45	14	12,6	32,0	30,0	11,00	1,0	2		410099	455,00	410104	489,00	410110	489,00
M 10	1,25	26,50	80	45	12	10,5	27,6	26,0	8,75	1,25	2		400540	343,00	410105	376,00	400538	376,00
M 12	1,5	31,80	90	45	14	12,6	33,1	31,2	10,50	1,5	2		400087	455,00	400907	489,00	400308	489,00

ORDER-CODE → BGF												→	2,5 x D K		2,5 x D KT		2,5 x D KF	
D ↓	P mm ↓	l_1	l_2	$l_{3\ min.}$	d_2	d_s	l_s	l_{sz}	d_k	l_6	z Nuten-zahl No. of flutes		blank uncoated		TiCN		TiAlN	
													Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 6	0,75	15,90	62	36	8	6,3	15,7	14,7	5,25	0,75	2		410111	297,00	410056	326,00	410122	326,00
M 8	1	21,20	74	40	10	8,4	22,1	20,8	7,00	1,0	2		410112	347,00	410115	377,00	410123	377,00
M 10	1	26,55	80	45	12	10,5	27,6	26,0	9,00	1,0	2		410113	410,00	410116	442,00	410124	442,00
M 12	1	30,95	90	45	14	12,6	32,0	30,0	11,00	1,0	2		410114	523,00	410117	556,00	410125	556,00
M 10	1,25	26,50	80	45	12	10,5	27,6	26,0	8,75	1,25	2		400157	422,00	410118	454,00	401059	454,00
M 12	1,5	31,80	90	45	14	12,6	33,1	31,2	10,50	1,5	2		400086	523,00	410119	556,00	400580	556,00
M 14	1,5	35,20	102	48	16	14,7	36,9	34,6	12,50	1,5	2		400288	688,00	410120	723,00	410126	723,00
M 16	1,5	41,50	102	48	18	16,8	43,3	40,7	14,50	1,5	2		400274	772,00	410121	808,00	410127	808,00

→ HB 

→ HE 

Zyl.-Schaft nach DIN 6535 HB oder HE, kein Zuschlag, keine Rücknahme möglich
Straight shank according to DIN 6535 HB or HE, no extra charge, no withdrawal possible

→ K Kühlkanal internal coolant

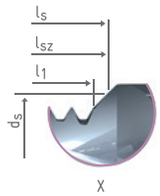
BGF 3

Vollhartmetall-Bohrgewindefräser für Innengewinde

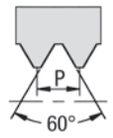
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Ausführung: Z = 3, 2 x D bzw. 2,5 x D
45° Senkfase, Zylinderschaft mit Kühlkanal und Rechtsspiralnuten

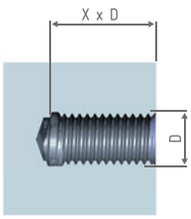
Solid carbide drill thread milling cutters for internal threads
ISO metric fine thread DIN 13
Specification: Z = 3, 2 x D resp. 2.5 x D
45° chamfer for countersinking, straight shank with internal coolant and right hand spiral flutes

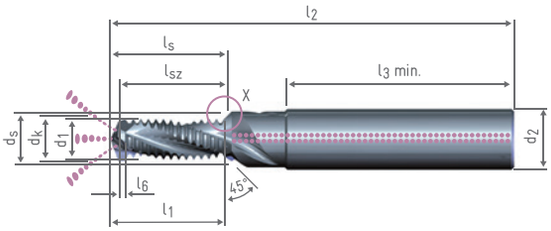


MF



2xD
2,5xD





→HA (Zyl.-Schaft nach DIN 6535, Straight shank according to DIN 6535)

ORDER-CODE → BGF 3												→	2 x D		2 x D T		2 x D F	
D ↓	P mm ↓	l_1	l_2	$l_{3\ min.}$	d_2	d_s	l_s	l_{sz}	d_k	l_6	z Nuten-zahl No. of flutes		blank uncoated		TiCN		TiAlN	
													Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 6	0,75	12,90	62	36	8	6,3	13,6	12,6	5,25	0,75	3		411030	363,00	411034	394,00	411042	394,00
M 8	1	17,20	74	40	10	8,4	18,1	16,8	7,00	1,0	3		400263	397,00	410204	431,00	410205	431,00
M 10	1	21,55	80	45	12	10,5	22,6	21,0	9,00	1,0	3		400380	467,00	411036	504,00	411044	504,00
M 12	1	25,95	90	45	14	12,6	27,0	25,0	11,00	1,0	3		411032	597,00	411037	634,00	411045	634,00
M 10	1,25	21,50	80	45	12	10,5	22,6	21,0	8,75	1,25	3		411033	482,00	411038	519,00	411046	519,00
M 12	1,5	27,30	90	45	14	12,6	28,6	26,7	10,50	1,5	3		400372	597,00	411039	634,00	411047	634,00
M 14	1,5	30,70	102	48	16	14,7	32,4	30,1	12,50	1,5	3		400360	785,00	411040	824,00	411048	824,00
M 16	1,5	34,00	102	48	18	16,8	35,8	33,2	14,50	1,5	3		400341	882,00	411041	920,00	411049	920,00

ORDER-CODE → BGF 3												→	2,5 x D		2,5 x D T		2,5 x D F	
D ↓	P mm ↓	l_1	l_2	$l_{3\ min.}$	d_2	d_s	l_s	l_{sz}	d_k	l_6	z Nuten-zahl No. of flutes		blank uncoated		TiCN		TiAlN	
													Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 6	0,75	15,90	62	36	8	6,3	15,7	14,7	5,25	0,75	3		411050	382,00	411055	414,00	411063	414,00
M 8	1	21,20	74	40	10	8,4	22,1	20,8	7,00	1,0	3		411052	417,00	410207	453,00	410206	453,00
M 10	1	26,55	80	45	12	10,5	27,6	26,0	9,00	1,0	3		411053	491,00	411057	529,00	411065	529,00
M 12	1	30,95	90	45	14	12,6	32,0	30,0	11,00	1,0	3		411054	626,00	411058	667,00	411066	667,00
M 10	1,25	26,50	80	45	12	10,5	27,6	26,0	8,75	1,25	3		401092	506,00	411059	544,00	411067	544,00
M 12	1,5	31,80	90	45	14	12,6	33,1	31,2	10,50	1,5	3		400141	626,00	411060	667,00	411068	667,00
M 14	1,5	35,20	102	48	16	14,7	36,9	34,6	12,50	1,5	3		400361	824,00	411061	866,00	411069	866,00
M 16	1,5	41,50	102	48	18	16,8	43,3	40,7	14,50	1,5	3		400342	927,00	411062	969,00	411070	969,00

3 x D auf Anfrage

3 x D on request

→ HB  → HE 

Zyl.-Schaft nach DIN 6535 HB oder HE, kein Zuschlag, keine Rücknahme möglich
Straight shank according to DIN 6535 HB or HE, no extra charge, no withdrawal possible

→ K Kühlkanal internal coolant

GFW-Q

Wendeplatten-Gewindefräser für Innengewinde

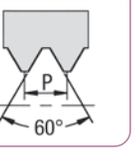
Metrisches ISO-Gewinde DIN 13

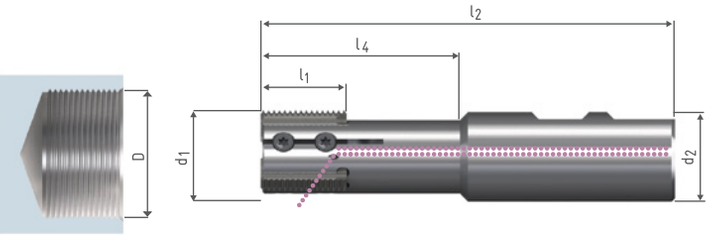
Ausführung: Zylinderschaft HB mit Kühlkanal

Indexable thread milling cutters for internal threads
ISO metric thread DIN 13
Specification: straight shank HB with internal coolant



M | MF





ORDER-CODE → GFW-Q									→	T	
Haltertyp Type of holder	d_1 Fräser-Nenn Ø Cutter nom. Ø	P mm ↓	D≥ für Gew - Ø for thread Ø	l_1	l_2	d_2	l_4 Nutz-länge use length	z Nuten-zahl No. of flutes	blank uncoated		TiCN	
									Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
GFW-Q 26 (Art.-Nr. 305817)	26	1	M 28x1	24,00	115	25 h6	50	3	630127	○	630131	○
	26	1,5	M 30x1,5	24,00	115	25 h6	50	3	630128	○	630132	○
	26	2	M 30x2	24,00	115	25 h6	50	3	630126	○	630133	○
	26	3	M 32x3	24,00	115	25 h6	50	3	630129	○	630134	○
	26	3,5	M 33 (x3,5)	24,50	115	25 h6	50	3	630130	○	630135	○
	26	4	M 36 (x4)	24,00	115	25 h6	50	3	630121	○	630136	○

Ersatzschraube Art.-Nr. 305911

Replacement screw art.no. 305911

ORDER-CODE → GFW-Q									→	T	
Haltertyp Type of holder	d_1 Fräser-Nenn Ø Cutter nom. Ø	P mm ↓	D≥ für Gew - Ø for thread Ø	l_1	l_2	d_2	l_4 Nutz-länge use length	z Nuten-zahl No. of flutes	blank uncoated		TiCN	
									Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
GFW-Q 33 (Art.-Nr. 305977)	33	1	M 36x1	40,00	150	32 h6	85	3	630159	○	630160	○
	33	2	M 38x2	40,00	150	32 h6	85	3	630161	○	630162	○
	33	3	M 40x3	39,00	150	32 h6	85	3	630163	○	630141	○
	33	4	M 42x4	40,00	150	32 h6	85	3	630164	○	630165	○
	33	4,5	M 42 (x4,5)	40,50	150	32 h6	85	3	630137	○	630139	○
	33	5	M 48 (x5)	40,00	150	32 h6	85	3	630138	○	630158	○

Ersatzschraube Art.-Nr. 305966

Replacement screw art.no. 305966

ORDER-CODE → GFW-Q									→	T	
Haltertyp Type of holder	d_1 Fräser-Nenn Ø Cutter nom. Ø	P mm ↓	D≥ für Gew - Ø for thread Ø	l_1	l_2	d_2	l_4 Nutz-länge use length	z Nuten-zahl No. of flutes	blank uncoated		TiCN	
									Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
GFW-Q 41 (Art.-Nr. 306394)	41	2	M 45x2	48,00	175	40 h6	100	4	630167	○	630168	○
	41	3	M 48x3	48,00	175	40 h6	100	4	630169	○	630170	○
	41	4	M 52x4	48,00	175	40 h6	100	4	630171	○	630172	○
	41	5,5	M 56 (x5,5)	49,50	175	40 h6	100	4	630175	○	630176	○
	41	6	M 64 (x6)	48,00	175	40 h6	100	4	630177	○	630178	○

Ersatzschraube Art.-Nr. 305967

Replacement screw art.no. 305967

Beachten Sie den kleinsten fräsbaren Gewindedurchmesser D≥

Caution - please look at the smallest thread diameter D≥ for the GFW-Q tool system

○ am Lager, Preis auf Anfrage

○ in stock, price on request

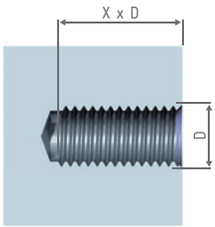
GF

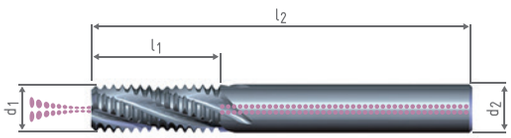
Vollhartmetall-Gewindefräser für Innengewinde

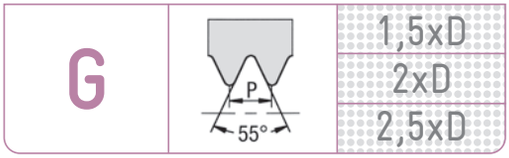
Whitworth-Rohrgewinde DIN EN ISO 228, auch verwendbar für DIN EN 10226-1, ISO 7-1, DIN 2999, DIN 3858, BS 21

Ausführung: 1,5 x D, 2 x D bzw. 2,5 x D,
Zylinderschaft mit Kühlkanal und Rechtsspiralnuten

Solid carbide thread milling cutters for internal threads
Whitworth pipe thread DIN EN ISO 228, also suitable for DIN EN 10226-1, ISO 7-1, DIN 2999, DIN 3858, BS 21
Specification: 1.5 x D, 2 x D resp. 2.5 x D, straight shank with internal coolant and right hand spiral flutes







→HA (Zyl.-Schaft nach DIN 6535, Straight shank according to DIN 6535)

ORDER-CODE → GF →						1,5 x D		1,5 x D T		1,5 x D F	
D ↓	P Gg/1" tpi	l_1	l_2	d_2	z Nuten-zahl No. of flutes	blank uncoated		TiCN		TiAlN	
						Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
G 1/8"	28	15,80	64	8	4	300105	182,00	301116	210,00	300928	210,00
G 1/4"	19	22,00	74	10	4	300103	233,00	304930	261,00	300100	261,00
G 3/8"	19	27,30	90	14	4	300065	302,00	310022	334,00	301846	334,00

ORDER-CODE → GF →						2 x D		2 x D T		2 x D F	
D ↓	P Gg/1" tpi	l_1	l_2	d_2	z Nuten-zahl No. of flutes	blank uncoated		TiCN		TiAlN	
						Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
G 1/8"	28	21,30	64	8	4	300241	182,00	301114	210,00	300247	210,00
G 1/4"	19	28,70	74	10	4	300242	233,00	301115	261,00	300248	261,00
G 3/8"	19	35,50	90	14	4	300243	302,00	301153	334,00	300249	334,00
G 1/2"	14	44,30	102	16	5	305822	382,00	305823	420,00	306441	420,00

ORDER-CODE → GF →						2,5 x D		2,5 x D T		2,5 x D F	
D ↓	P Gg/1" tpi	l_1	l_2	d_2	z Nuten-zahl No. of flutes	blank uncoated		TiCN		TiAlN	
						Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
G 1/8"	28	24,90	64	8	4	300935	193,00	301736	223,00	300938	223,00
G 1/4"	19	35,40	74	10	4	300943	246,00	301653	277,00	302773	277,00
G 3/8"	19	43,50	90	14	4	300636	321,00	301737	355,00	302806	355,00

3 x D auf Anfrage

3 x D on request

→ HB  → HE 

Zyl.-Schaft nach DIN 6535 HB oder HE, kein Zuschlag, keine Rücknahme möglich
Straight shank according to DIN 6535 HB or HE, no extra charge, no withdrawal possible

GFS

Vollhartmetall-Gewindefräser für Innengewinde

Whitworth-Rohrgewinde DIN EN ISO 228, auch verwendbar für DIN EN 10226-1, ISO 7-1, DIN 2999, DIN 3858, BS 21

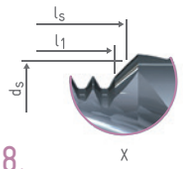
Ausführung: 1,5 x D, 2 x D bzw. 2,5 x D, 45° Senkfase, Zylinderschaft mit Kühlkanal und Rechtsspiralnuten

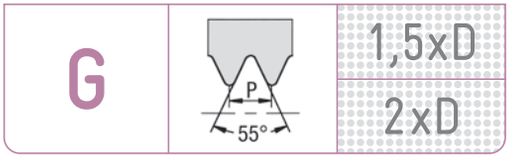
Solid carbide thread milling cutters for internal threads

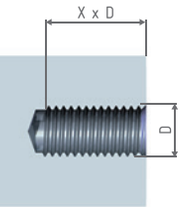
Whitworth pipe thread DIN EN ISO 228, also suitable for DIN EN 10226-1, ISO 7-1, DIN 2999, DIN 3858, BS 21

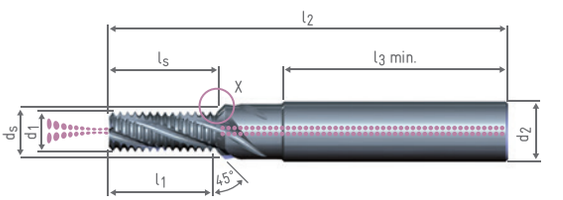
Specification: 1.5 x D, 2 x D resp. 2.5 x D

45° chamfer for countersinking, straight shank with internal coolant and right hand spiral flutes









→HA (Zyl.-Schaft nach DIN 6535, Straight shank according to DIN 6535)

ORDER-CODE → GFS →									1,5 x D		1,5 x D T		1,5 x D F	
D ↓	P Gg/1" tpi	l_1	l_2	$l_{3\ min.}$	d_2	d_s	l_s	z Nuten-zahl No. of flutes	blank uncoated		TiCN		TiAlN	
									Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
G 1/8"	28	15,80	80	45	12	10,2	16,9	4	300080	237,00	303153	268,00	301868	268,00
G 1/4"	19	22,00	90	45	14	13,8	23,4	4	300081	335,00	304993	368,00	301869	368,00
G 3/8"	19	27,30	102	48	18	17,5	28,9	4	300082	450,00	310125	485,00	301870	485,00

ORDER-CODE → GFS →									2 x D		2 x D T		2 x D F	
D ↓	P Gg/1" tpi	l_1	l_2	$l_{3\ min.}$	d_2	d_s	l_s	z Nuten-zahl No. of flutes	blank uncoated		TiCN		TiAlN	
									Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
G 1/8"	28	21,25	80	45	12	10,2	22,3	4	300183	237,00	301180	268,00	300401	268,00
G 1/4"	19	28,65	90	45	14	13,8	30,1	4	300184	335,00	301182	368,00	300402	368,00
G 3/8"	19	35,35	102	48	18	17,5	36,9	4	300185	450,00	301184	485,00	300403	485,00

2,5 x D auf Anfrage
3 x D auf Anfrage

2,5 x D on request
3 x D on request

→HB 
→HE 

Zyl.-Schaft nach DIN 6535 HB oder HE, kein Zuschlag, keine Rücknahme möglich
Straight shank according to DIN 6535 HB or HE, no extra charge, no withdrawal possible

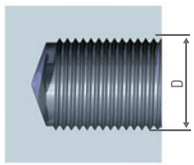
GFM

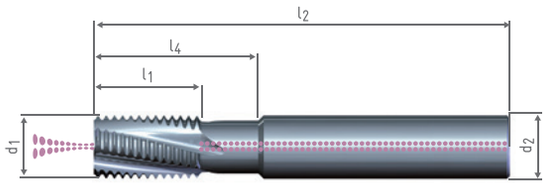
Vollhartmetall-Gewindefräser für Innen- und Außengewinde

Whitworth-Rohrgewinde DIN EN ISO 228, auch verwendbar für DIN EN 10226-1, ISO 7-1, DIN 2999, DIN 3858, BS 84, BS 21

Ausführung: Zylinderschaft mit Kühlkanal und Rechtsspiralnuten

Solid carbide thread milling cutters for internal and external threads
Whitworth pipe thread DIN EN ISO 228, also suitable for DIN EN 10226-1, ISO 7-1, DIN 2999, DIN 3858, BS 84, BS 21
Specification: straight shank with internal coolant and right hand spiral flutes





→HA (Zyl.-Schaft nach DIN 6535, Straight shank according to DIN 6535)

ORDER-CODE → GFM G →										T		F	
d_1 Fräser Nenn-Ø Cutter nom. Ø ↓	P Gg/1" tpi ↓	D≥ für Gew - Ø for thread Ø	l_1	l_2	d_2	l_4 Nutz-länge use length	z Nuten-zahl No. of flutes	blank uncoated		TiCN		TiAlN	
								Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
10	19	G 1/4"	16	70	10	25	4	300304	224,00	301244	246,00	300307	246,00
16	14	G 1/2"	25	90	16	40	5	300305	361,00	300961	396,00	300308	396,00
20	11	G 1"	33	105	20	50	5	300306	529,00	301208	569,00	300309	569,00
25	11	G 1 1/2"	40	115	25	57	6	311010	734,00	311011	789,00	311012	789,00

Beachten Sie den kleinsten fräsbaren Gewindedurchmesser D≥

Caution - please look at the smallest thread diameter D≥ for the GFM tool system

→ HB  → HE 

Zyl.-Schaft nach DIN 6535 HB oder HE, kein Zuschlag, keine Rücknahme möglich
Straight shank according to DIN 6535 HB or HE, no extra charge, no withdrawal possible

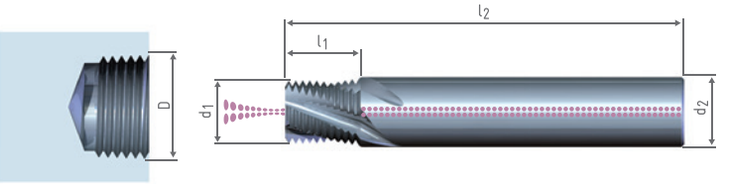
GFM

Vollhartmetall-Gewindefräser für Innengewinde Rc und Außengewinde R

Kegeliges Whitworth-Rohrgewinde DIN EN 10226, ISO 7-1, DIN 2999, DIN 3858, BS 21

Rc | R | P, 55°

Kegel 1:16, Für im Gewinde dichtende Verbindungen
Ausführung: Zylinderschaft mit Kühlkanal und Rechtsspiralnuten



Solid carbide thread milling cutters for internal threads Rc and external threads R
Tapered Whitworth pipe thread DIN EN 10226, ISO 7-1, DIN 2999, DIN 3858, BS 21
Taper 1:16, Where pressure-tight joints are made on the threads
Specification: straigth shank with internal coolant and right hand spiral flutes

→HA (Zyl.-Schaft nach DIN 6535, Straight shank according to DIN 6535)

ORDER-CODE → GFM Rc/R →							blank uncoated		T TiCN	
d_1 Fräser Nenn-Ø Cutter nom. Ø ↓	P Gg/1" tpi	D≥ für Gew - Ø for thread Ø	l_1	l_2	d_2	z Nuten-zahl No. of flutes	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
7,4	28	Rc/R 1/8"	8,60	64	8	4	311025	276,00	311026	314,00
9,1	19	Rc/R 1/4"	13,95	74	10	4	311027	293,00	311030	323,00
14,8	14	Rc/R 1/2"	18,95	90	16	5	311028	438,00	311031	472,00
18	11	Rc/R 1"	33,30	105	20	5	311029	630,00	311032	672,00

Beachten Sie den kleinsten fräsbaren Gewindedurchmesser D≥

Caution - please look at the smallest thread diameter D≥ for the GFM tool system

→HB  →HE 

Zyl.-Schaft nach DIN 6535 HB oder HE, kein Zuschlag, keine Rücknahme möglich
Straight shank according to DIN 6535 HB or HE, no extra charge, no withdrawal possible

GFM

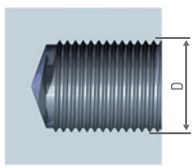
Vollhartmetall-Gewindefräser für Innen- und Aussengewinde

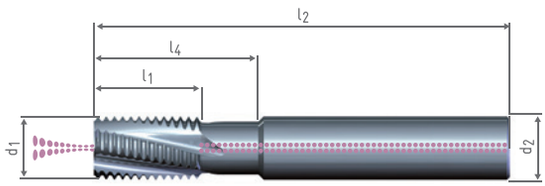
Stahlpanzerrohr-Gewinde DIN 40430

Ausführung: Zylinderschaft mit Kühlkanal und Rechtsspiralnuten

Solid carbide thread milling cutters for internal and external threads
Steel conduit thread DIN 40430
Specification: straigth shank with internal coolant and right hand spiral flutes







→HA (Zyl.-Schaft nach DIN 6535, Straight shank according to DIN 6535)

ORDER-CODE → GFM Pg →								blank uncoated		T TiCN		F TiAlN	
d_1 Fräser Nenn-Ø Cutter nom. Ø ↓	P Gg/1" tpi ↓	D≥ für Gew - Ø for thread Ø	l_1	l_2	d_2	l_4 Nutz-länge use length	z Nuten-zahl No. of flutes	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
10	20	Pg 7	16,00	70	10	25	4	300310	246,00	301523	270,00	300313	270,00
12	18	Pg 9	20,00	80	12	31	4	300311	277,00	301524	305,00	300314	305,00
16	16	Pg 21	25,00	90	16	40	5	300312	347,00	304847	382,00	300315	382,00

Beachten Sie den kleinsten fräsbaren Gewindedurchmesser D≥

Caution - please look at the smallest thread diameter D≥ for the GFM tool system

→ HB 

→ HE 

Zyl.-Schaft nach DIN 6535 HB oder HE, kein Zuschlag, keine Rücknahme möglich
Straight shank according to DIN 6535 HB or HE, no extra charge, no withdrawal possible

GF

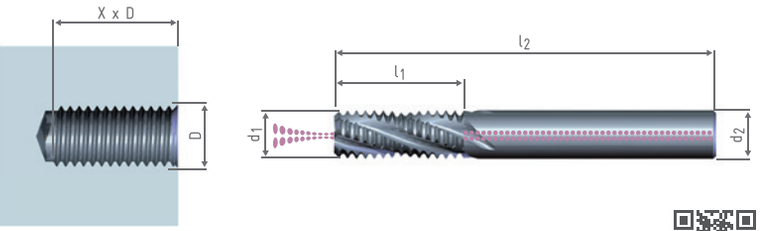
Vollhartmetall-Gewindefräser für Innengewinde

UNC-Grobgewinde ASME B1.1

Ausführung: 2 x D bzw. 2,5 x D
Zylinderschaft und Rechtsspiralnuten

Solid carbide thread milling cutters for internal threads
Unified national coarse thread ASME B1.1
Specification: 2 x D resp. 2.5 x D
straight shank and right hand spiral flutes

UNC | P | 60° | 2xD | 2,5xD



→HA (Zyl.-Schaft nach DIN 6535, Straight shank according to DIN 6535)

ORDER-CODE → GF →						2 x D KT	
D ↓	P Gg/1" tpi	l_1	l_2	d_2	z Nuten-zahl No. of flutes	TiCN	
						Art.-Nr.	€
UNC Nr. 10	24	GFS verwenden (siehe Seite 106) use GFS (see page 106)					
UNC Nr. 12	24						
UNC 1/4"	20	14,50	54	6	3	304858	171,00
UNC 5/16"	18	17,60	54	6	3	304859	171,00
UNC 3/8"	16	21,40	64	8	4	304860	189,00
UNC 7/16"	14	24,40	64	8	4	304861	189,00
UNC 1/2"	13	28,30	74	10	4	304862	234,00

ORDER-CODE → GF →						2,5 x D KT	
D ↓	P Gg/1" tpi	l_1	l_2	d_2	z Nuten-zahl No. of flutes	TiCN	
						Art.-Nr.	€
UNC Nr. 10	24	GFS verwenden (siehe Seite 107) use GFS (see page 107)					
UNC Nr. 12	24						
UNC 1/4"	20	17,10	54	6	3	310026	182,00
UNC 5/16"	18	20,40	54	6	3	310027	182,00
UNC 3/8"	16	24,50	64	8	4	310028	201,00
UNC 7/16"	14	28,00	64	8	4	310029	201,00
UNC 1/2"	13	32,20	74	10	4	310030	247,00

3 x D auf Anfrage

3 x D on request

→ HB 
→ HE 

Zyl.-Schaft nach DIN 6535 HB oder HE, kein Zuschlag, keine Rücknahme möglich
Straight shank according to DIN 6535 HB or HE, no extra charge, no withdrawal possible

→ K Kühlkanal internal coolant

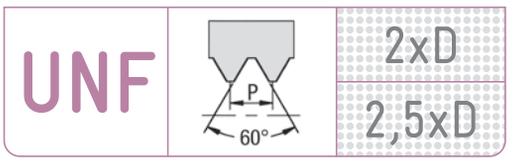
GF

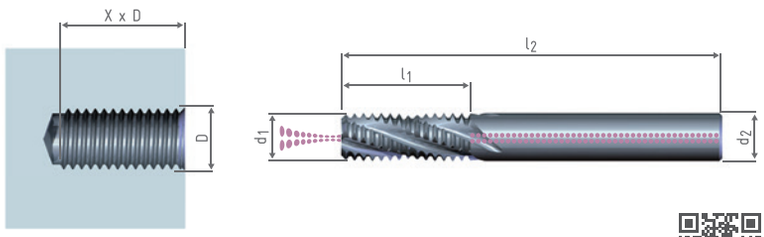
Vollhartmetall-Gewindefräser für Innengewinde

UNF-Feingewinde ASME B1.1

Ausführung: 2 x D bzw. 2,5 x D
Zylinderschaft und Rechtsspiralnuten

Solid carbide thread milling cutters for internal threads
Unified national fine thread ASME B1.1
Specification: 2 x D resp. 2.5 x D
Straight shank and right hand spiral flutes





→HA (Zyl.-Schaft nach DIN 6535, Straight shank according to DIN 6535)

ORDER-CODE → GF →						2 x D KT	
D ↓	P Gg/1" tpi	l_1	l_2	d_2	z Nuten-zahl No. of flutes	TiCN	
						Art.-Nr.	€
UNF Nr. 10	32	GFS verwenden (siehe Seite 109) use GFS (see page 109)					
UNF Nr. 12	28						
UNF 1/4"	28	14,00	54	6	3	304863	180,00
UNF 5/16"	24	17,40	54	6	3	304613	195,00
UNF 3/8"	24	20,60	64	8	4	301119	210,00
UNF 7/16"	20	24,70	64	8	4	301117	203,00
UNF 1/2"	20	27,30	74	10	4	304864	255,00

ORDER-CODE → GF →						2,5 x D KT	
D ↓	P Gg/1" tpi	l_1	l_2	d_2	z Nuten-zahl No. of flutes	TiCN	
						Art.-Nr.	€
UNF Nr. 10	32	GFS verwenden (siehe Seite 110) use GFS (see page 110)					
UNF Nr. 12	28						
UNF 1/4"	28	16,70	54	6	3	310033	191,00
UNF 5/16"	24	20,60	54	6	3	310034	207,00
UNF 3/8"	24	24,80	64	8	4	310035	223,00
UNF 7/16"	20	28,50	64	8	4	310036	216,00
UNF 1/2"	20	32,30	74	10	4	310037	271,00

3 x D auf Anfrage

3 x D on request

→ HB  → HE 

Zyl.-Schaft nach DIN 6535 HB oder HE, kein Zuschlag, keine Rücknahme möglich
Straight shank according to DIN 6535 HB or HE, no extra charge, no withdrawal possible

→ K Kühlkanal internal coolant

GF

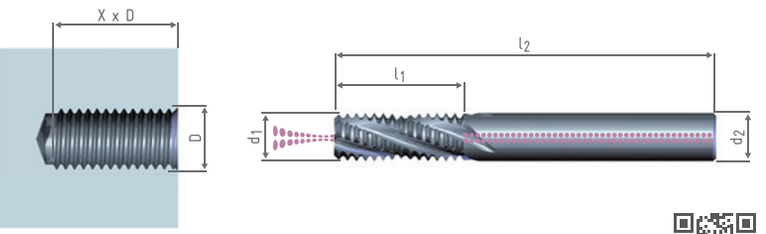
Vollhartmetall-Gewindefräser für Innengewinde

UNJF | P | 60° | 2xD

UNJF-Feingewinde ISO 3161, ASME B1.15

Ausführung: 2 x D
Zylinderschaft mit Kühlkanal und Rechtsspiralnuten

Solid carbide thread milling cutters for internal threads
UNJF Unified national fine thread ISO 3161, ASME B1.15
Specification: 2 x D,
straight shank with internal coolant
and right hand spiral flutes



→HA (Zyl.-Schaft nach DIN 6535, Straight shank according to DIN 6535)

ORDER-CODE → GF →						2 x D T	
D ↓	P Gg/1" tpi	l_1	l_2	d_2	z Nuten-zahl No. of flutes	TiCN	
						Art.-Nr.	€
UNJF Nr. 10*	32	11,50	54	6	3	305887	226,00
UNJF 1/4"	28	14,30	54	6	3	305888	249,00
UNJF 5/16"	24	17,40	54	6	3	305890	249,00
UNJF 3/8"	24	20,60	64	8	4	305889	285,00
UNJF 7/16"	20	24,70	64	8	4	305891	310,00
UNJF 1/2"	20	27,30	74	10	4	305892	387,00

* Ausführung GFS

* design GFS

→ HB → HE

Zyl.-Schaft nach DIN 6535 HB oder HE, kein Zuschlag, keine Rücknahme möglich
Straight shank according to DIN 6535 HB or HE, no extra charge, no withdrawal possible

GFS

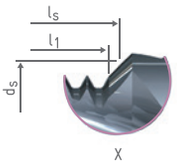
Vollhartmetall-Gewindefräser für Innengewinde

UNC-Grobgewinde ASME B1.1

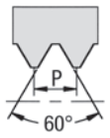
Ausführung: 1,5 x D, 45° Senkfase,
Zylinderschaft und Rechtsspiralnuten

Solid carbide thread milling cutters for internal threads

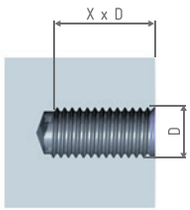
Unified national coarse thread ASME B1.1
Specification: 1.5 x D, 45° chamfer for countersinking, straight shank and right hand spiral flutes

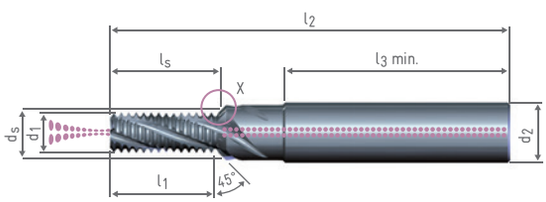


UNC



1,5 x D





→**HA** (Zyl.-Schaft nach DIN 6535, Straight shank according to DIN 6535)

ORDER-CODE → GFS →									1,5 x D KT	
D ↓	P Gg/1" tpi	l_1	l_2	$l_{3\ min.}$	d_2	d_s	l_s	z Nuten-zahl No. of flutes	TiCN	
									Art.-Nr.	€
UNC Nr. 8	32	7,50	48	36	6	4,4	8,1	3	310139	203,00
UNC Nr. 10	24	9,00	54	36	6	5,1	9,7	3	310140	203,00
UNC Nr. 12	24	10,00	54	36	6	5,8	10,9	3	310141	203,00
UNC 1/4"	20	12,00	62	36	8	6,7	13,0	3	304467	211,00
UNC 5/16"	18	14,75	74	40	10	8,3	15,9	3	310142	222,00
UNC 3/8"	16	16,60	80	45	12	10,0	17,9	4	304468	245,00
UNC 7/16"	14	19,00	80	45	12	11,7	20,4	4	310143	245,00
UNC 1/2"	13	22,40	90	45	14	13,3	23,9	4	305135	351,00
UNC 9/16"	12	24,25	102	48	16	15,0	26,0	4	310144	406,00
UNC 5/8"	11	26,50	102	48	18	16,7	28,3	4	310145	510,00

→ HB  → HE 

Zyl.-Schaft nach DIN 6535 HB oder HE, kein Zuschlag, keine Rücknahme möglich
Straight shank according to DIN 6535 HB or HE, no extra charge, no withdrawal possible

→ K Kühlkanal internal coolant

GFS

Vollhartmetall-Gewindefräser für Innengewinde

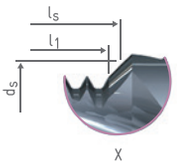
UNC-Grobgewinde ASME B1.1

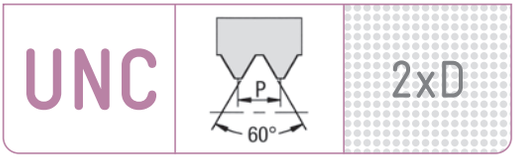
Ausführung: 2 x D, 45° Senkfase, Zylinderschaft und Rechtsspiralnuten

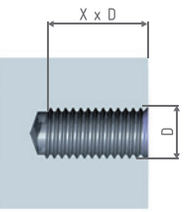
Solid carbide thread milling cutters for internal threads

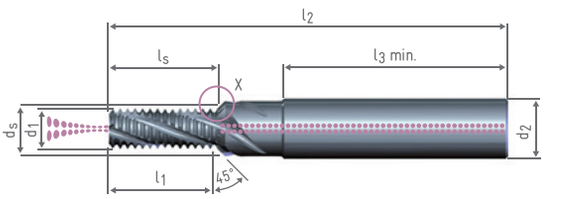
Unified national coarse thread ASME B1.1

Specification: 2 x D, 45° chamfer for countersinking, straight shank and right hand spiral flutes









→HA (Zyl.-Schaft nach DIN 6535, Straight shank according to DIN 6535)

ORDER-CODE → GFS →									2 x D T	
D ↓	P Gg/1" tpi	l_1	l_2	$l_{3\ min.}$	d_2	d_s	l_s	z Nuten-zahl No. of flutes	TiCN	
									Art.-Nr.	€
UNC Nr. 4	40	6,00	48	36	6	3,0	7,50	3	310150	207,00
UNC Nr. 6	32	8,30	48	36	6	3,7	10,00	3	310151	192,00

ORDER-CODE → GFS →									2 x D KT	
D ↓	P Gg/1" tpi	l_1	l_2	$l_{3\ min.}$	d_2	d_s	l_s	z Nuten-zahl No. of flutes	TiCN	
									Art.-Nr.	€
UNC Nr. 8	32	9,10	48	36	6	4,4	9,7	3	304957	203,00
UNC Nr. 10	24	11,05	54	36	6	5,1	11,9	3	304963	203,00
UNC Nr. 12	24	12,15	54	36	6	5,8	13,0	3	304958	203,00
UNC 1/4"	20	14,55	62	36	8	6,7	15,6	3	304869	211,00
UNC 5/16"	18	17,60	74	40	10	8,3	18,7	3	304870	222,00
UNC 3/8"	16	21,40	80	45	12	10,0	22,6	4	301684	245,00
UNC 7/16"	14	24,45	80	45	12	11,7	25,9	4	304871	245,00
UNC 1/2"	13	28,25	90	45	14	13,3	29,8	4	304872	351,00
UNC 9/16"	12	30,65	102	48	16	15,0	32,3	4	304873	406,00
UNC 5/8"	11	35,70	102	48	18	16,7	37,6	4	304665	510,00

→ HB  → HE 

Zyl.-Schaft nach DIN 6535 HB oder HE, kein Zuschlag, keine Rücknahme möglich
Straight shank according to DIN 6535 HB or HE, no extra charge, no withdrawal possible

→ K Kühlkanal internal coolant

GFS

Vollhartmetall-Gewindefräser für Innengewinde

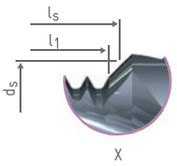
UNC-Grobgewinde ASME B1.1

Ausführung: 2,5 x D, 45° Senkfase, Zylinderschaft und Rechtsspiralnuten

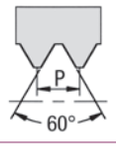
Solid carbide thread milling cutters for internal threads

Unified national coarse thread ASME B1.1

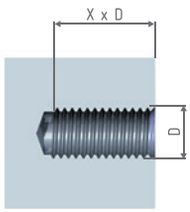
Specification: 2.5 x D, 45° chamfer for countersinking, straight shank and right hand spiral flutes

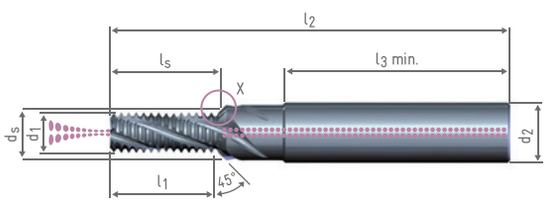


UNC



2,5xD





→**HA** (Zyl.-Schaft nach DIN 6535, Straight shank according to DIN 6535)

ORDER-CODE → GFS									2,5 x D KT	
D ↓	P Gg/1" tpi	l_1	l_2	$l_{3\ min.}$	d_2	d_s	l_s	z Nuten-zahl No. of flutes	TiCN	
									Art.-Nr.	€
UNC Nr. 10	24	13,20	54	36	6	5,1	14,0	3	310183	212,00
UNC Nr. 12	24	14,25	54	36	6	5,8	15,1	3	310184	212,00
UNC 1/4"	20	17,10	62	36	8	6,7	18,1	3	310185	222,00
UNC 5/16"	18	20,40	74	40	10	8,3	21,5	3	310186	234,00
UNC 3/8"	16	24,55	80	45	12	10,0	25,8	4	310187	258,00
UNC 7/16"	14	28,05	80	45	12	11,7	29,5	4	310188	258,00
UNC 1/2"	13	32,20	90	45	14	13,3	33,7	4	310189	369,00
UNC 9/16"	12	37,00	102	48	16	15,0	38,7	4	310190	428,00
UNC 5/8"	11	40,35	102	48	18	16,7	42,2	4	310191	549,00

3 x D auf Anfrage

3 x D on request

→ HB 

→ HE 

Zyl.-Schaft nach DIN 6535 HB oder HE, kein Zuschlag, keine Rücknahme möglich
Straight shank according to DIN 6535 HB or HE, no extra charge, no withdrawal possible

→ K Kühlkanal internal coolant

GFS

Vollhartmetall-Gewindefräser für Innengewinde

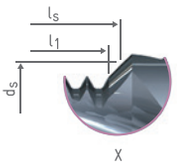
UNF-Feingewinde ASME B1.1

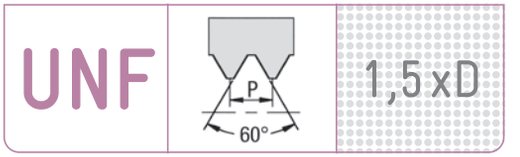
Ausführung: 1,5 x D, 45° Senkfase, Zylinderschaft und Rechtsspiralnuten

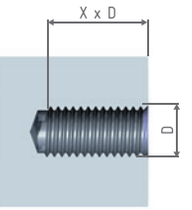
Solid carbide thread milling cutters for internal threads

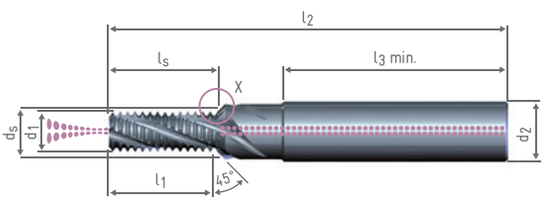
Unified national fine thread ASME B1.1

Specification: 1.5 x D, 45° chamfer for countersinking, straight shank and right hand spiral flutes









→**HA** (Zyl.-Schaft nach DIN 6535, Straight shank according to DIN 6535)

ORDER-CODE → GFS									1,5 x D KT	
D ↓	P Gg/1" tpi	l_1	l_2	$l_{3\ min.}$	d_2	d_s	l_s	z Nuten-zahl No. of flutes	TiCN	
									Art.-Nr.	€
UNF Nr. 10	32	8,30	54	36	6	5,1	9,0	3	310211	193,00
UNF Nr. 12	28	9,50	54	36	6	5,8	10,3	3	310212	193,00
UNF 1/4"	28	11,30	62	36	8	6,7	12,1	3	310213	210,00
UNF 5/16"	24	13,20	74	40	10	8,3	14,1	3	310214	237,00
UNF 3/8"	24	16,35	80	45	12	10,0	17,4	4	301674	263,00
UNF 7/16"	20	18,35	80	45	12	11,7	19,6	4	304799	263,00
UNF 1/2"	20	20,90	90	45	14	13,3	22,1	4	310215	372,00
UNF 9/16"	18	23,25	102	48	16	15,0	24,6	4	310216	406,00
UNF 5/8"	18	26,05	102	48	18	16,7	27,5	4	310217	510,00

→ HB  → HE 

Zyl.-Schaft nach DIN 6535 HB oder HE, kein Zuschlag, keine Rücknahme möglich
Straight shank according to DIN 6535 HB or HE, no extra charge, no withdrawal possible

→ K Kühlkanal internal coolant

GFS

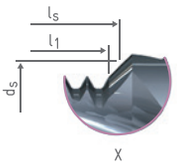
Vollhartmetall-Gewindefräser für Innengewinde

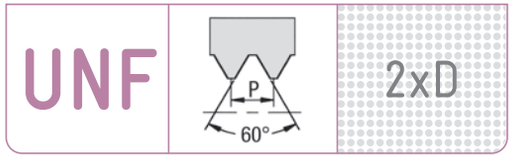
UNF-Feingewinde ASME B1.1

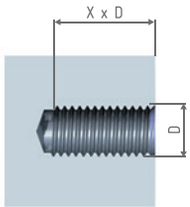
Ausführung: 2 x D, 45° Senkfase,
Zylinderschaft und Rechtsspiralnuten

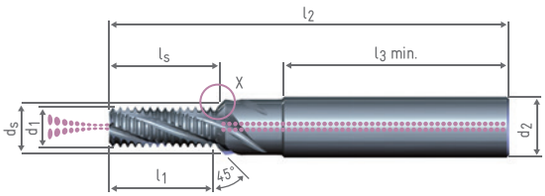
Solid carbide thread milling cutters for internal threads

Unified national fine thread ASME B1.1
Specification: 2 x D, 45° chamfer for countersinking, straight shank and right hand spiral flutes









→**HA** (Zyl.-Schaft nach DIN 6535, Straight shank according to DIN 6535)

ORDER-CODE → GFS →									2 x D KT	
D ↓	P Gg/1" tpi	l_1	l_2	$l_{3\ min.}$	d_2	d_s	l_s	z Nuten-zahl No. of flutes	TiCN	
									Art.-Nr.	€
UNF Nr. 10	32	10,70	54	36	6	5,1	11,3	3	304960	193,00
UNF Nr. 12	28	12,20	54	36	6	5,8	13,0	3	304961	193,00
UNF 1/4"	28	14,05	62	36	8	6,7	14,8	3	304875	210,00
UNF 5/16"	24	17,40	74	40	10	8,3	18,3	3	304876	237,00
UNF 3/8"	24	20,60	80	45	12	10,0	21,6	4	304877	263,00
UNF 7/16"	20	24,70	80	45	12	11,7	25,9	4	304878	263,00
UNF 1/2"	20	27,25	90	45	14	13,3	28,5	4	304879	372,00
UNF 9/16"	18	30,30	102	48	16	15,0	31,6	4	304880	406,00
UNF 5/8"	18	33,10	102	48	18	16,7	34,5	4	304881	510,00

→ HB  → HE 

Zyl.-Schaft nach DIN 6535 HB oder HE, kein Zuschlag, keine Rücknahme möglich
Straight shank according to DIN 6535 HB or HE, no extra charge, no withdrawal possible

→ K Kühlkanal internal coolant

GFS

Vollhartmetall-Gewindefräser für Innengewinde

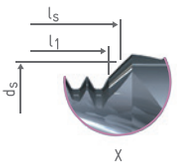
UNF-Feingewinde ASME B1.1

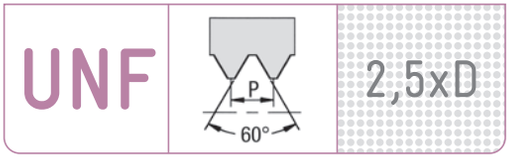
Ausführung: 2,5 x D, 45° Senkfase, Zylinderschaft und Rechtsspiralnuten

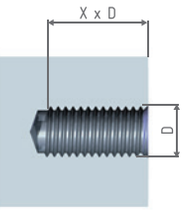
Solid carbide thread milling cutters for internal threads

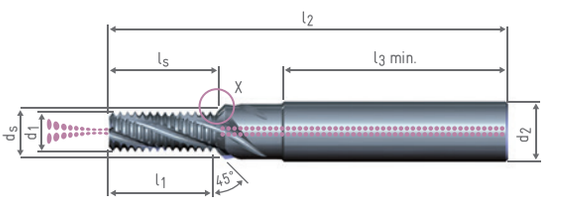
Unified national fine thread ASME B1.1

Specification: 2.5 x D, 45° chamfer for countersinking, straight shank and right hand spiral flutes









→**HA** (Zyl.-Schaft nach DIN 535, Straight shank according to DIN 6535)

ORDER-CODE → GFS →									2,5 x D KT	
D ↓	P Gg/1" tpi	l_1	l_2	$l_{3\ min.}$	d_2	d_s	l_s	z Nuten-zahl No. of flutes	TiCN	
									Art.-Nr.	€
UNF Nr. 10	32	12,30	54	36	6	5,1	12,9	3	310236	204,00
UNF Nr. 12	28	14,00	54	36	6	5,8	14,8	3	310237	204,00
UNF 1/4"	28	16,75	62	36	8	6,7	17,6	3	310238	212,00
UNF 5/16"	24	20,60	74	40	10	8,3	21,5	3	310239	248,00
UNF 3/8"	24	24,85	80	45	12	10,0	25,8	4	310240	277,00
UNF 7/16"	20	28,55	80	45	12	11,7	29,7	4	310241	277,00
UNF 1/2"	20	32,35	90	45	14	13,3	33,5	4	310242	393,00
UNF 9/16"	18	35,95	102	48	16	15,0	37,3	4	310243	428,00
UNF 5/8"	18	40,15	102	48	18	16,7	41,6	4	310244	539,00

3 x D auf Anfrage

3 x D on request

→ HB 

→ HE 

Zyl.-Schaft nach DIN 6535 HB oder HE, kein Zuschlag, keine Rücknahme möglich
Straight shank according to DIN 6535 HB or HE, no extra charge, no withdrawal possible

→ K Kühlkanal internal coolant

GFM

Vollhartmetall-Gewindefräser für Innengewinde

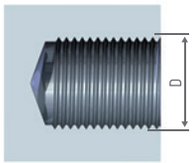
UN-Gewinde ASME B1.1

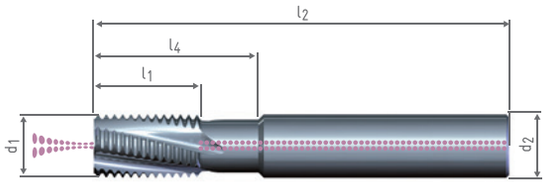
Ausführung: Zylinderschaft mit Kühlkanal und Rechtsspiralnuten

Solid carbide thread milling cutters for internal threads
Unified national thread ASME B1.1
Specification: straight shank with internal coolant and right hand spiral flutes

UN







→HA (Zyl.-Schaft nach DIN 6535, Straight shank according to DIN 6535)

ORDER-CODE → GFM UN →								T	
d_1 Fräser Nenn-Ø Cutter nom. Ø ↓	P Gg/1" tpi ↓	D≥ für Gew - Ø for thread Ø	l_2	l_1	d_2	l_4 Nutz-länge use length	z Nuten-zahl No. of flutes	TiCN	
								Art.-Nr.	€
10	32	1/2"	70	16	10	25	4	306351	311,00
10	24	1/2"	70	16	10	25	4	311013	259,00
12	24	5/8"	80	20	12	31	4	311014	308,00
12	20	11/16"	80	20	12	31	4	311015	308,00
12	18	5/8"	80	20	12	31	4	304865	281,00
12	16	5/8"	80	20	12	31	4	301094	281,00
12	10	3/4"	80	20	12	31	4	311034	322,00
16	24	13/16"	90	25	16	40	5	311016	391,00
16	20	13/16"	90	25	16	40	5	311017	371,00
16	18	7/8"	90	25	16	40	5	311018	352,00
16	16	7/8"	90	25	16	40	5	301317	352,00
16	14	7/8"	90	25	16	40	5	301145	357,00
16	12	7/8"	90	25	16	40	5	301214	362,00
16	10	7/8"	90	25	16	40	5	311021	360,00
20	20	1"	105	33	20	50	5	311022	497,00
20	18	1"	105	33	20	50	5	311023	488,00
20	16	1"	105	33	20	50	5	311024	488,00
20	12	1"	105	33	20	50	5	301596	492,00
20	8	1"	105	33	20	50	5	304866	515,00

Beachten Sie den kleinsten fräsbaren Gewindedurchmesser D≥

Caution - please look at the smallest thread diameter D≥ for the GFM tool system

→HB  →HE 

Zyl.-Schaft nach DIN 6535 HB oder HE, kein Zuschlag, keine Rücknahme möglich
Straight shank according to DIN 6535 HB or HE, no extra charge, no withdrawal possible

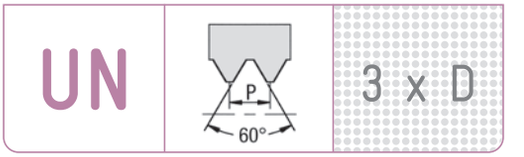
GFT SHARK

Vollhartmetall-Dreiprofilgewindefräser für Innengewinde

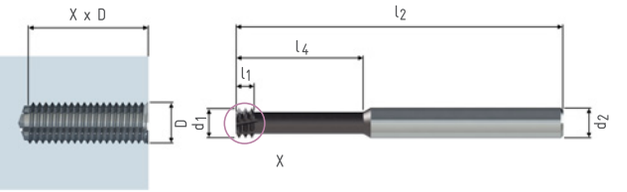
UN-Gewinde ASME B1.1

Ausführung: 3 x D, 3 volle Gewindeprofile
Zylinderschaft, ≥ UNC Nr.8 mit Kühlkanal, Linksspiralnuten





Solid carbide thread milling cutters with three rings of teeth for internal threads
Unified national thread ASME B1.1
Specification: 3 x D, 3 complete thread profiles
Straight shank, ≥ UNC Nr.8 with internal coolant, left hand spiral flutes



→HA (Zyl.-Schaft nach DIN 6535, Straight shank according to DIN 6535)

ORDER-CODE → GFT SHARK UN →								3 x D	
P Gg/1" tpi ↓	UNC	UNF	l_1	l_2	l_4 Nutz-länge use length	d_2	z Nuten-zahl No. of flutes	AlTiCrN	
								Art.-Nr.	€
64	Nr.1	Nr.2*	1,15	39	5,8	3	4	312806	123,00
56	Nr.2	Nr.3*	1,31	39	6,8	3	4	312807	123,00
40	Nr.4		1,84	39	9,0	3	4	312808	123,00
40	Nr.5	Nr.6*	1,84	39	10,0	3	4	312809	123,00
32	Nr.6		2,30	39	11,0	3	4	312810	123,00

ORDER-CODE → GFT SHARK UN →								3 x D K	
P Gg/1" tpi ↓	UNC	UNF	l_1	l_2	l_4 Nutz-länge use length	d_2	z Nuten-zahl No. of flutes	AlTiCrN	
								Art.-Nr.	€
32	Nr.8		2,30	54	13,0	6	6	312811	130,00
32		Nr.10	2,30	54	15,0	6	6	312812	130,00
28		1/4"	2,66	58	19,6	6	6	312813	130,00
24	Nr.10/Nr.12*		3,06	54	15,2	6	6	312814	130,00
20	1/4"		3,68	58	19,7	6	6	312815	130,00

* 2,5 x D

* 2,5 x D

→ HB 
→ HE 

Zyl.-Schaft nach DIN 6535 HB oder HE, kein Zuschlag, keine Rücknahme möglich
Straight shank according to DIN 6535 HB or HE, no extra charge, no withdrawal possible

→ K Kühlkanal internal coolant

GF

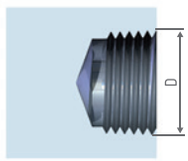
Vollhartmetall-Gewindefräser für Innengewinde

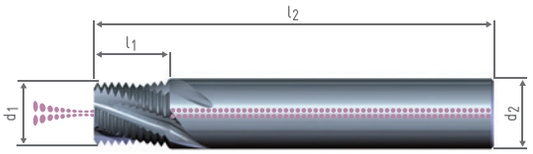
NPT-Kegeliges Amerikanisches Rohrgewinde ASME B1.20.1

Kegel 1:16, Für Gewinde mit Dichtmittel
Ausführung: Zylinderschaft mit Kühlkanal und Rechtsspiralnuten

Solid carbide thread milling cutters for internal threads
American Standard taper pipe thread ASME B1.20.1
Taper 1:16, for threads used with jointing compound
Specification: straight shank with internal coolant and right hand spiral flutes

NPT





→HA (Zyl.-Schaft nach DIN 6535, Straight shank according to DIN 6535)

ORDER-CODE → GF →						T		F		
D ↓	P Gg/1" tpi	l_1	l_2	d_2	z Nuten-zahl No. of flutes	blank uncoated		TiCN		TiAlN	
						Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
NPT 1/16"	27	9,86	62	8	3	310038	211,00	310039	241,00	310040	241,00
NPT 1/8"	27	9,90	64	8	4	300114	211,00	301468	241,00	300251	241,00
NPT 1/4"	18	19,04	72	12	4	300121	273,00	300531	301,00	300252	301,00
NPT 3/8"	18	14,82	80	14	4	300250	293,00	300532	323,00	300107	323,00
NPT 1/2"	14	19,12	80	14	4	300802	361,00	301122	394,00	302233	394,00

GFM

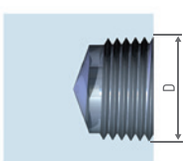
Vollhartmetall-Gewindefräser für Innengewinde

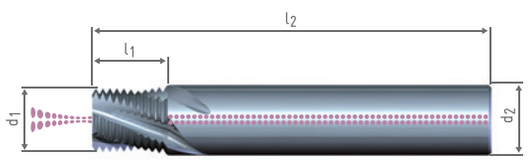
NPT-Kegeliges Amerikanisches Rohrgewinde ASME B1.20.1

Kegel 1:16, Für Gewinde mit Dichtmittel
Ausführung: Zylinderschaft mit Kühlkanal und Rechtsspiralnuten

Solid carbide thread milling cutters for internal threads
American Standard taper pipe thread ASME B1.20.1
Taper 1:16, for threads used with jointing compound
Specification: straight shank with internal coolant and right hand spiral flutes

NPT





→HA (Zyl.-Schaft nach DIN 6535, Straight shank according to DIN 6535)

ORDER-CODE → GFM NPT →							T		F		
d_1 Fräser Nenn- Cutter nom. ↓	P Gg/1" tpi	D≥ für Gew - Ø for thread Ø	l_1	l_2	d_2	z Nuten-zahl No. of flutes	blank uncoated		TiCN		TiAlN	
							Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
14,5	14	NPT 1/2"	19,05	90	16	5	300336	458,00	301101	493,00	300340	493,00
18,5	11,5	NPT 1"	23,19	90	20	5	300337	563,00	301102	602,00	300341	602,00

Beachten Sie den kleinsten fräsbaren Gewindedurchmesser D≥ — Caution - please look at the smallest thread diameter D≥ for the GFM tool system

→ HB  → HE 

Zyl.-Schaft nach DIN 6535 HB oder HE, kein Zuschlag, keine Rücknahme möglich
Straight shank according to DIN 6535 HB or HE, no extra charge, no withdrawal possible

GF

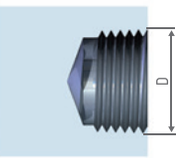
Vollhartmetall-Gewindefräser für Innengewinde

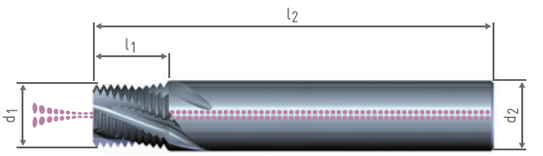
NPTF-Kegeliges Amerikanisches Rohrgewinde ANSI B1.20.3

Kegel 1:16, Für Gewinde ohne Dichtmittel
Ausführung: Zylinderschaft mit Kühlkanal und Rechtsspiralnuten

Solid carbide thread milling cutters for internal threads
American Standard taper pipe thread ANSI B1.20.3
Taper 1:16, For threads used without jointing compound
Specification: Straight shank with internal coolant and right hand spiral flutes

NPTF





→HA (Zyl.-Schaft nach DIN 6535, Straight shank according to DIN 6535)

ORDER-CODE → GF →						blank uncoated		T TiCN		F TiAlN	
D ↓	P Gg/1" tpi	l_1	l_2	d_2	z Nuten-zahl No. of flutes	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
NPTF 1/16"	27	9,86	62	8	3	310042	233,00	310043	263,00	310044	263,00
NPTF 1/8"	27	9,90	64	8	4	301837	233,00	301297	263,00	301840	263,00
NPTF 1/4"	18	19,04	72	12	4	300255	299,00	304503	330,00	301841	330,00
NPTF 3/8"	18	14,82	80	14	4	300254	322,00	310041	355,00	300256	355,00
NPTF 1/2"	14	19,10	80	14	4	303494	397,00	305035	432,00	303501	432,00

→ HB 
→ HE 

Zyl.-Schaft nach DIN 6535 HB oder HE, kein Zuschlag, keine Rücknahme möglich
Straight shank according to DIN 6535 HB or HE, no extra charge, no withdrawal possible

GFM

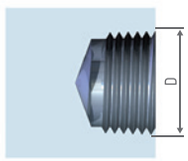
Vollhartmetall-Gewindefräser für Innengewinde

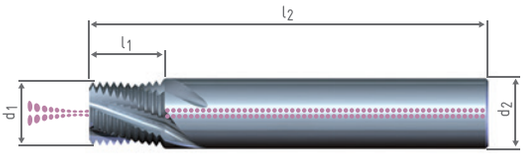
NPTF-Kegeliges Amerikanisches Rohrgewinde ANSI B1.20.3

Kegel 1:16, Für Gewinde ohne Dichtmittel
Ausführung: Zylinderschaft mit Kühlkanal und Rechtsspiralnuten

Solid carbide thread milling cutters for internal threads
American Standard taper pipe thread ANSI B1.20.3
Taper 1:16, for threads used without jointing compound
Specification: straight shank with internal coolant and right hand spiral flutes

NPTF





→HA (Zyl.-Schaft nach DIN 6535, Straight shank according to DIN 6535)

ORDER-CODE → GFM NPTF →							blank uncoated		T TiCN		F TiAlN	
d_1 Fräser Nenn-Ø Cutter nom. Ø ↓	P Gg/1" tpi	D≥ für Gew - Ø for thread Ø	l_1	l_2	d_2	z Nuten-zahl No. of flutes	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
14,5	14	NPTF 1/2"	19,05	90	16	5	300338	482,00	304998	518,00	301849	518,00
18,5	11,5	NPTF 1"	23,14	90	20	5	301848	590,00	305036	642,00	300339	642,00

Beachten Sie den kleinsten fräsbaren Gewindedurchmesser D≥

Caution - please look at the smallest thread diameter D≥ for the GFM tool system

→ HB → HE

Zyl.-Schaft nach DIN 6535 HB oder HE, kein Zuschlag, keine Rücknahme möglich
Straight shank according to DIN 6535 HB or HE, no extra charge, no withdrawal possible



Glockengewindefräser
Kombinationswerkzeuge

Shell Type Thread Milling Cutters
Combination Tools







M
MF
MJ

G
Rc, R
Pg

UNC
UNF
UN
UNJF

NPT
NPTF







M
MF
M keg.
M taper

G
BSW
BSF
DIN 477
R, BA, Pg

UNC
UNF
UNEF
UN, UNS

NPSM
NPT
NPTF
Tr, Rd





M
MF

G
BSW
BSF
R, Pg
MF-EL

UNC, UNF
UNEF
UN, UNS
UNJC
UNJF

NPT
NPTF
Tr
EG

Glockengewindefräser Kombinationswerkzeuge

Shell Type Thread Milling Cutters Combination Tools

Effektive Produktionskosteneinsparung Seite/page 120
Effective production cost saving

Aufnahmetypen Seite/page 120
Types of adaptors

Glockengewindefräser GFG Seite/page 121
Shell Type Thread Milling Cutters GFG

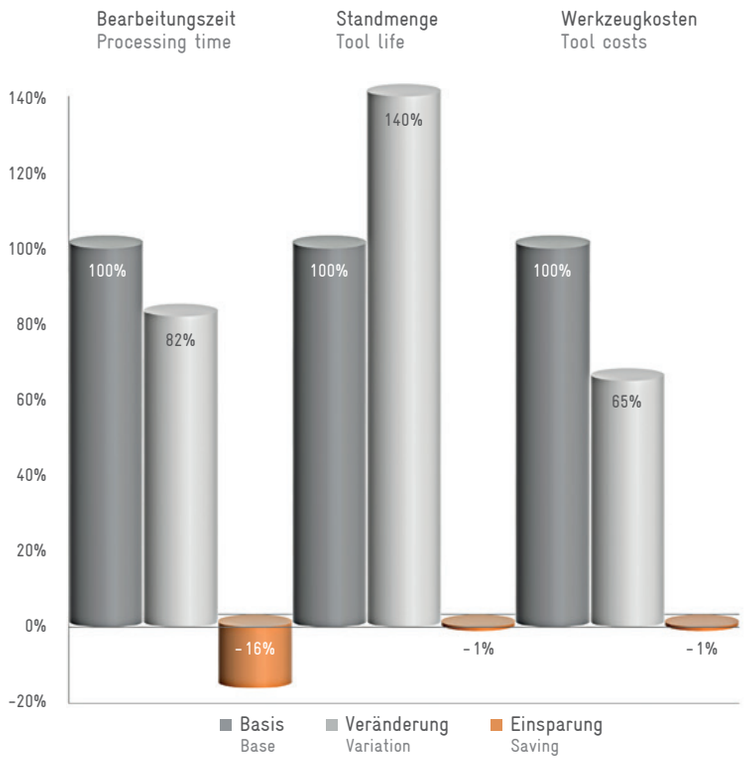
Glockengewindefräser GFG-WFE/GFG-WP Seite/page 122
Shell Type Thread Milling Cutters GFG-WFE/GFG-WP

Kombinationswerkzeuge Seite/page 124
Combination Tools

Effektive Produktionskosteneinsparung

Effective production cost saving

Einsparpotentiale in der spanenden Fertigung
Savings in cutting production



Zur Einsparung von Produktionskosten stehen mehrere Möglichkeiten zur Verfügung. Diese haben unterschiedlich starke Effekte auf die Gesamtkostenentstehung.

Aus dem Diagramm ist ersichtlich, dass eine Einsparung an der Bearbeitungszeit ein wesentlich höheres Einsparpotential bietet, als eine Standzeiterhöhung oder Einsparung bei den Werkzeugkosten.

Durch das Zusammenfassen verschiedener Prozesse in einem Werkzeug (Kombinationswerkzeug) oder das Optimieren der Werkzeuge (Glockengewindefräser mit größerer Schneidenzahl) kann unabhängig von technologischen Grenzen die Bearbeitungszeit gesenkt werden.

Manufacturing costs can be reduced in several ways. These have different marked effects on the resulting total costs.

It can be seen from the graph, that a saving of machining time potentially offers substantially saving in tooling costs.

Irrespective of the limits set by technology, machining time can be reduced by combining various operations with a combination tool or by optimised tool design, such as that of the shell type thread milling cutters with its additional cutting tool inserts.

Aufnahmetypen

Types of adaptors

Die Grundtypen unserer Kombinationswerkzeuge/Glockengewindefräser werden in Monoblockbauweise hergestellt. Diese können mit unterschiedlichen maschinenseitigen Aufnahmen ausgestattet werden.

The basic types of our combination tools and shell type thread milling cutters are of unitary construction. These tools can be fitted with various adaptors for machine spindles.

Hohlschaftkegel HSK DIN 69893	Steilkegelschaft BT DIN ISO 7388-2	Steilkegelschaft SK DIN 69871	Zylinderschaft DIN 1835	Polygonschaftkegel Capto ISO/DIS 26623
HSK taper shank DIN 69893	ISO taper shank BT DIN ISO 7388-2	ISO taper shank DIN 69871	Parallel shank DIN 1835	Polygon taper shank ISO/DIS 26623



Auf Anfrage bieten wir auch andere Aufnahmetypen an!
On request, we can also supply other types of adaptors!

Glockengewindefräser GFG
Shell Type Thread Milling Cutters GFG

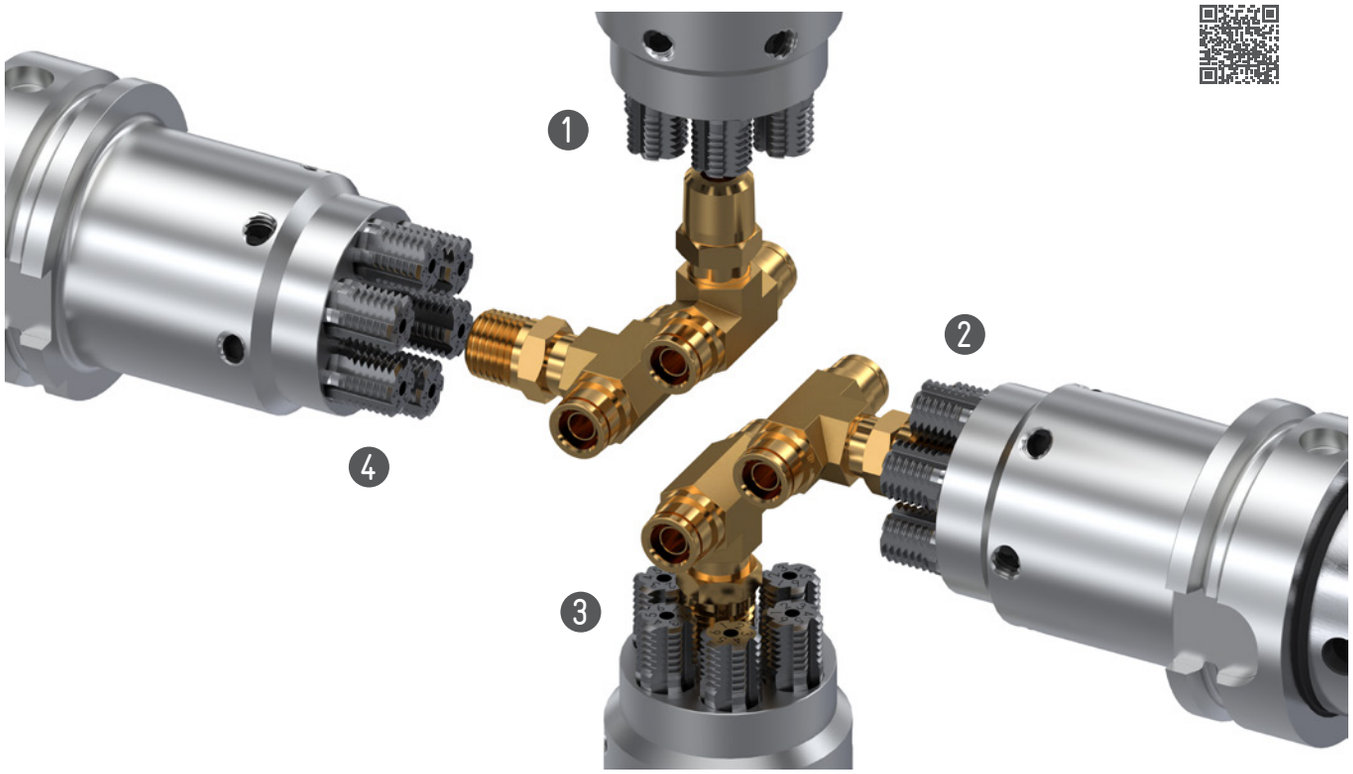
Vorteile

- Verkürzung der Bearbeitungszeiten
- Sehr hohe Standmengen erreichbar
- Sehr hohe Gewindequalität
- Gewindemaßhaltigkeit beeinflussbar
- Rechts- und Linksgewinde mit den gleichen Einsätzen herstellbar
- Durch Wechsel der Einsätze können mit demselben Werkzeug unterschiedliche Steigungen und Profile erzeugt werden
- Einstellbare exakte Gewindetiefe
- Optimale Kühlschmierung
- Optionale Entfernung des unvollständigen ersten Gewindeganges

Advantages

- Reduction of cutting time
- Very long tool life
- Excellent thread quality
- Thread dimensional stability influenceable
- Right-hand and left-hand threads can be produced with the same inserts
- By changing the inserts, different pitches and profiles can be produced with the same tool
- Adjustable exact thread depth
- Optimum coolant supply
- Optional removal of the incomplete first thread

Ablaufschritte
Sequence of operations



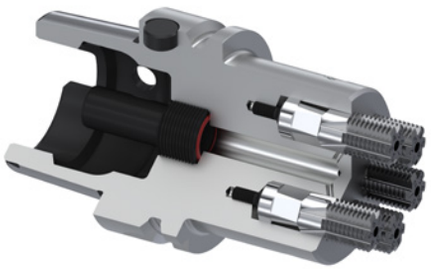
1. Werkzeug fährt auf Startposition zentrisch über den Bolzen
2. Werkzeug fährt auf Starttiefe zum Gewindefräsen
3. Fräsen des Gewindes
4. Verfahren auf Startposition und beenden des Bearbeitungsvorganges

1. Tool moves centrically over the bolt to the starting position
2. Tool approaches starting depth for thread milling
3. Thread milling
4. Returning to the start position and ending the machining process cycle

Glockengewindefräser GFG-WFE

Shell Type Thread Milling Cutters GFG-WFE





Spezieller Glockengewindefräser für den Einsatz in der Massenfertigung. Aufgrund der ausgeklügelten Konstruktion kann jeder Wechselfräseinsatz bis zu sechs Schneiden zur Verfügung stellen. Dadurch können mit diesem Werkzeug hervorragende Standmengen realisiert werden.

Diese Werkzeuge werden für jeden Anwendungsfall unserer Kunden speziell und in enger Abstimmung ausgelegt.

Special shell type thread milling cutter for use in the mass production. Due to its concept each insert can provide up to six cutting edges. So with this tool an excellent tool life can be realized.

These tools are specially designed for every application in close coordination with our customers.

Vorteile

- Reduzierung der Fertigungszeiten durch höhere Schnittwerte (Vorschübe)
- Höhere Standzeit durch höhere Anzahl von Schneiden
- Hochwertige Gewindeoberfläche durch stabilere Bauweise
- Einsetzbar für nahezu jedes Gewinde oder Profil
- Besonders geeignet für die Stahlbearbeitung in der Großserienproduktion
- Deutlich geringere Werkzeugkosten pro Stück
- Die Einsätze können, wie gewohnt, mehrfach nachgeschliffen werden

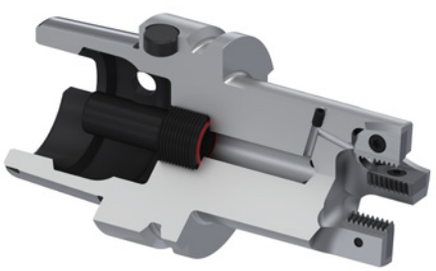
Advantages

- Shorter machining time due to higher feed rates
- Increased tool life due to larger number of cutting edges
- Higher grade thread surface texture due to rugged construction
- Suitable for nearly any thread or profile
- Particularly advantageous for long run production of steel components
- Destinctly lower tooling costs per workpiece
- The inserts can be reground serveral times as usual

Glockengewindefräser GFG-WP

Shell Type Thread Milling Cutters GFG-WP





Universell einsetzbarer Glockengewindefräser mit Wechselplatten, der sich durch optimale Zugänglichkeit und Einfachheit auszeichnet. Viele verschiedene Wechselplatten mit verschiedenen Gewindeprofilen sind ab Lager verfügbar.

Wechselplatten (Schneidenlänge 14 und 20 mm) sind für M-Gewinde, G-Gewinde und UN-Gewinde verfügbar. Preis und Lagerbestand auf Anfrage.

Universal shell type thread milling cutter with indexable inserts, outstanding for its optimum accessibility and simplicity. A wide range of different indexable inserts for various thread profiles is available ex stock.

Indexable inserts (14 and 20 mm long cutting edge) are available for M threads, G pipe threads and UN threads. Price and detail of current stocks are available on request.

Vorteile

- Hervorragend geeignet für die Bearbeitung von Buntmetallen
- Kostengünstige Lösung durch geometrisch einfache Wechselplatten
- Optimale Zugänglichkeit für das Auswechseln der Wechselplatten
- Einsetzbar für nahezu jedes Gewinde oder Profil
- Besonders geeignet für die Bearbeitung leicht zerspanbarer Werkstoffe in der Serienproduktion
- Deutlich geringere Werkzeugkosten pro Stück als bei VHM-Fräswerkzeugen
- Die Wendeplatten können, wie gewohnt, mehrfach nachgeschliffen werden

Advantages

- Excellent for machining of non-ferrous metals
- Cost-effective solution by geometrically simple milling inserts
- Optimum accessibility for the replacement of milling inserts
- Suitable for nearly any thread or profile
- Particularly suitable for processing easy to machine materials in serial production
- Significantly lower cost per piece than solid carbide milling tools
- The inserts can be reground serveral times as usual

Berechnung der Einzelgewindekosten für die Anschlussgewinde an der Hochdruckpumpe und den Injektoren

Calculation of the costs per thread for the connection threads on the high-pressure pump and the injectors

Gewindeabmessung — Thread dimension

	Durchmesser Diameter [mm]	Steigung Pitch [mm]
M 14 x 1,5	14,00	1,5

Werkzeugabmessungen — Tool dimensions

	Schneiden-Ø Cutting-Ø [mm]	Anzahl der Einsätze im Halter No. of inserts in the holder	Schneidenzahl pro Einsatz No. of cutting edges per insert
Glockengewindefräser GFG-WFE Shell type thread milling cutter GFG-WFE	18,00	6	6
Glockengewindefräser Wettbewerber Shell type thread milling cutter competitor	18,00	4	2
VHM-Gewindefräser Solid carbide thread milling cutter	16,00	1	5

Werkzeuginformationen — Tool informations

	Halterkosten Holdercosts [€]	Nutzungen vor Erneuerung Uses before renewal	Kosten pro neuem Einsatz Costs per new insert [€]	Nachschleifkosten Resharpening costs [€]	Anzahl der Nachschliffe Number of resharps
Glockengewindefräser GFG-WFE Shell type thread milling cutter GFG-WFE	400,00	20	150,00	30,00	2
Glockengewindefräser Wettbewerber Shell type thread milling cutter competitor	400,00	20	50,00	25,00	2
VHM-Gewindefräser Solid carbide thread milling cutter	100,00	100	70,00	20,00	3

Werkzeugkosten pro Gewinde — Tool costs per thread

	Standmenge Tool life quantity	Werkzeugkosten Tool costs [€]	Werkzeugkosten pro Gewinde Tool costs per thread [cent]
Glockengewindefräser GFG-WFE Shell type thread milling cutter GFG-WFE	72.000	1.320,00	1,83
Glockengewindefräser Wettbewerber Shell type thread milling cutter competitor	24.000	460,00	1,92
VHM-Gewindefräser Solid carbide thread milling cutter	16.000	134,00	0,84

Maschinenkosten pro Gewinde — Machine costs per thread

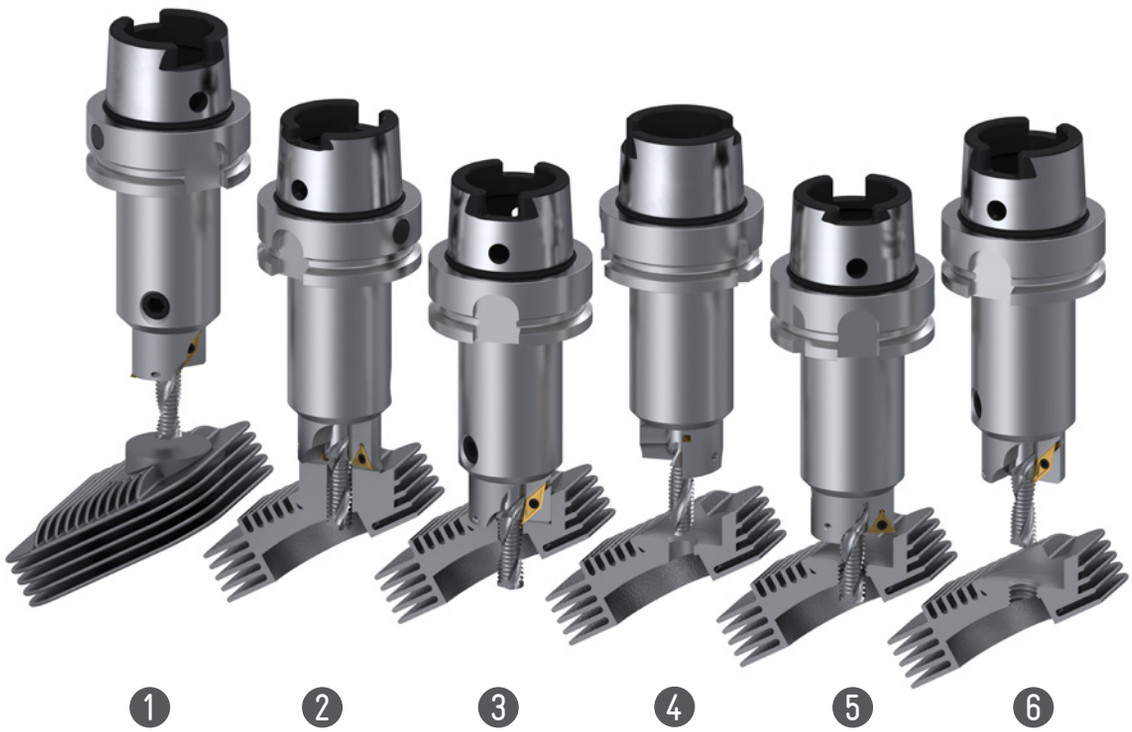
	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed v_c [m/min]	Vorschub pro Zahn Feed rate per tooth f_z [mm]	Zähnezahl im Eingriff No. of teeth in engagement z	Bearbeitungsdauer Tooling time [sec]	Maschinenstundensatz Machine cost [€]	Maschinenkosten pro Gewinde Machine costs per thread [cent]
Glockengewindefräser GFG-WFE Shell type thread milling cutter GFG-WFE	140	0,08	6	2,89	70,00	5,61
Glockengewindefräser Wettbewerber Shell type thread milling cutter competitor	100	0,06	4	8,08	70,00	15,72
VHM-Gewindefräser Solid carbide thread milling cutter	100	0,05	5	6,90	70,00	13,41

Gesamtkosten pro Gewinde — Total costs per thread

	Werkzeugkosten pro Gewinde Tool costs per thread [cent]	Maschinenkosten pro Gewinde Machine costs per thread [cent]	Gesamtkosten pro Gewinde Total costs per thread [cent]
Glockengewindefräser GFG-WFE Shell type thread milling cutter GFG-WFE	1,83	5,61	7,45
Glockengewindefräser Wettbewerber Shell type thread milling cutter competitor	1,92	15,72	17,63
VHM-Gewindefräser Solid carbide thread milling cutter	0,84	13,41	14,25

Kombinationswerkzeuge für Plan-, Senk-, Bohr- und Gewindefräsbearbeitung

Combination Tools for spotfacing, counterboring, drilling and thread milling in a single cycle



Ablaufschritte

1. Werkzeug fährt auf Startpunkt zentrisch über die Gewindeposition
2. Bohren des Kernloches
3. Senken
4. Entspanen
5. Gewindefräsen
6. Verfahren auf Startposition und beenden des Bearbeitungsvorganges

Sequence of operations

1. Tool moves to starting point centered over the thread position
2. Core hole drilling
3. Chamfering
4. Ejection of chips
5. Thread milling
6. Moving to the start position and ending the machining process

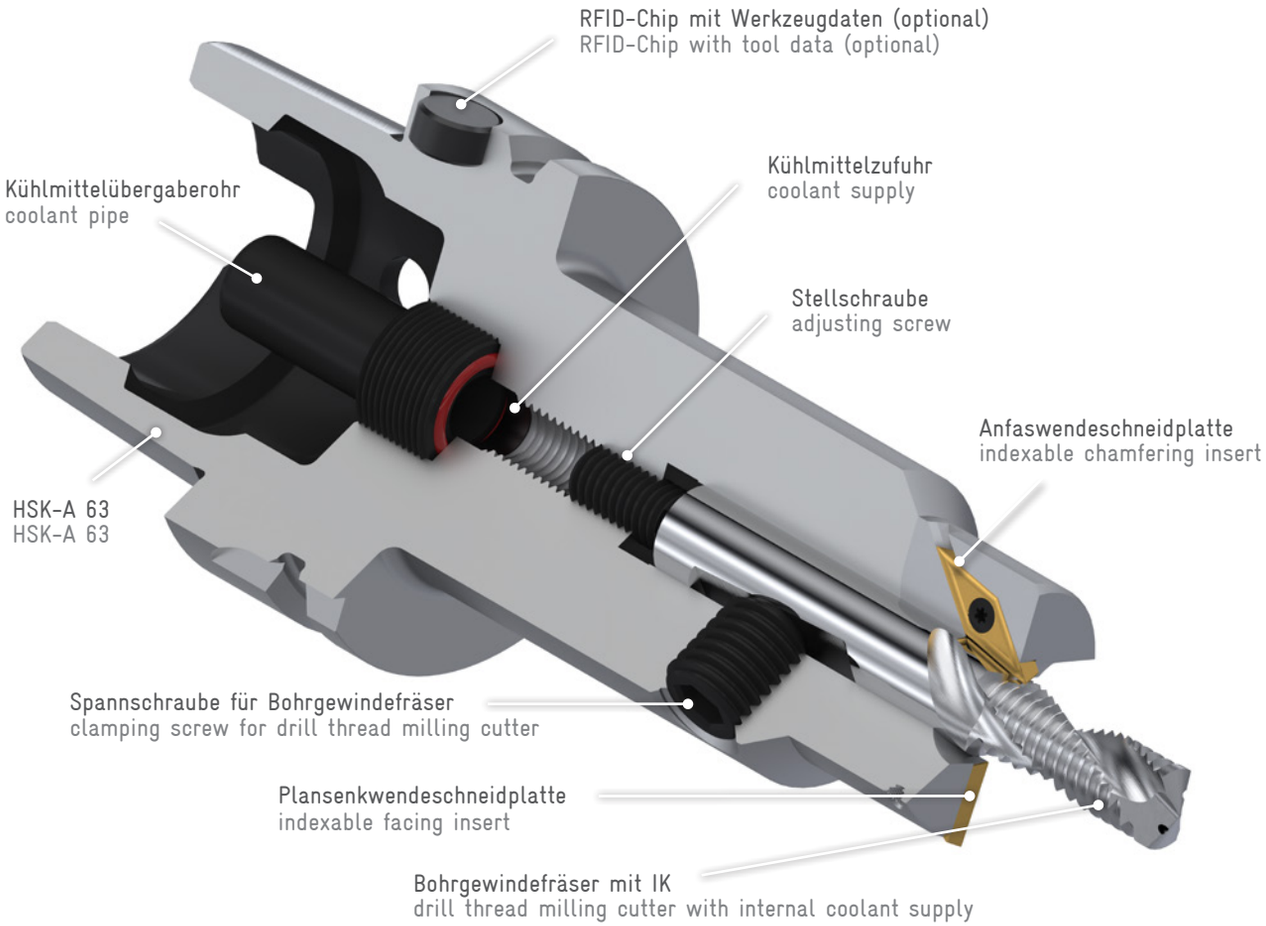
Vorteile

Dieses Werkzeug ist ein Kombinationswerkzeug für die Plan-, Senk-, Bohr- und Gewindefräsbearbeitung. Durch die Zusammenlegung verschiedener Bearbeitungsoperationen in einem Werkzeugsystem ergeben sich für den Anwender erhebliche Zeiteinsparungen durch Reduzierung der Nebenzeiten wie Werkzeugwechsel und Verfahrwege.

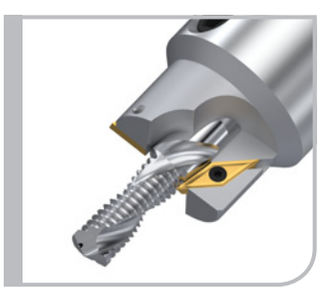
Advantages

This tool combines spotfacing, counterboring, drilling and thread milling in a single cycle. The combination of different machining operations in one tool system results in considerable time savings for the user by reducing non-productive times such as tool changes and traverse paths.

Kombinationswerkzeuge
Combination Tools



Beispiele von Kombinationswerkzeugen
Examples for Combination Tools



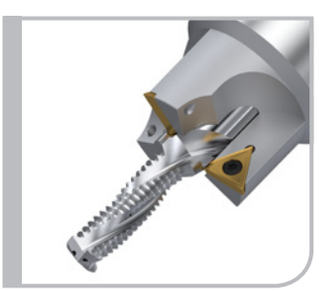
Kombinationswerkzeug mit Bohrgewindefräser M 12 2,5xD, IK Plansenk- und Anfasplatte

Combination tool with M 12 2.5xD drill thread milling cutter, including internal cooling supply and indexable facing and chamfering inserts



Kombinationswerkzeug mit Bohrgewindefräser M 16 x 1,5 mit IK-Austritt in den Spannuten und drei PKD-bestückten Konturplatten

Combination tool with drill thread milling cutter M 16 x 1.5 with coolant exit in the flutes and three PCD-tipped contour inserts



Kombinationswerkzeug mit Bohrgewindefräser M 10 IK und drei Plansenkplatten

Combination tool with drill thread milling cutter M 10 including internal cooling supply and three indexable facing inserts



PKD-, CVD-D- und PcBN-Werkzeuge

PCD, CVD-D and PcBN Tools



M
MF
MJ

G
Rc, R
Pg

UNC
UNF
UN
UNJF

NPT
NPTF

M
MF
M keg.
M taper

G
BSW
BSF
DIN 477
R, BA, Pg

UNC
UNF
UNEF
UN, UNS

NPSM
NPT
NPTF
Tr, Rd

M
MF

G
BSW
BSF
R, Pg
MF-EL

UNC, UNF
UNEF
UN, UNS
UNJC
UNJF

NPT
NPTF
Tr
EG



M
MF
MJ

G
Rc, R
Pg

UNC
UNF
UN
UNJF

NPT
NPTF







M
MF
M keg.
M taper

G
BSW
BSF
DIN 477
R, BA, Pg

UNC
UNF
UNEF
UN, UNS

NPSM
NPT
NPTF
Tr, Rd





M
MF

G
BSW
BSF
R, Pg
MF-EL

UNC, UNF
UNEF
UN, UNS
UNJC
UNJF

NPT
NPTF
Tr
EG

PKD-, CVD-D- und PcBN-Werkzeuge
PCD, CVD-D and PcBN Tools

Allgemeine Information Seite/page 130
General Information

Werkzeuge mit PKD-, CVD-D- und PcBN-Schneiden Seite/page 131
Tools with PCD, CVD-D and PcBN Cutting Edges

Kunden-individuelle Sonderwerkzeuge Seite/page 132
Special Client-Specific Tools

Projektierung von kundenspezifischen Komplettbearbeitungsaufgaben Seite/page 134
Project planning of client-specific complete machining tasks

PKD-PF REVOLUTION Planfräser Seite/page 136
PCD-PF REVOLUTION Face Milling Cutter

PKD-PF/PKD-PF Eco Planfräser Seite/page 138
PCD-PF/PCD-PF Eco Face Milling Cutters

PFAD-HSK/PFAD-SK Aufsteckfräsdorne Seite/page 140
PFAD-HSK/PFAD-SK Shell End Mill Arbors

PKD-SF Schaftfräser Seite/page 141
PCD-SF End Milling Cutters

Anwendungsempfehlungen und Schnittdaten Seite/page 142
Reference of application and cutting data

Allgemeine Information
General Information

PKD

PKD (Polykristalliner Diamant) ist ein Verbundschneidstoff bestehend aus synthetisch hergestellten Diamanten, die in einer Metallmatrix versintert sind. Durch unterschiedliche Körnungen und Bindungsanteile lassen sich die mechanischen Eigenschaften dieses Schneidstoffes gezielt verändern. Der Diamantanteil beträgt hierbei je nach Sorte zwischen 90 % und 95 %.

Die Kombination aus Wärmeleitfähigkeit, Härte und Biegebruchfestigkeit macht PKD zu einem hervorragenden Schneidstoff für die Bearbeitung von NE-Metallen und modernen Verbundwerkstoffen.

PCD

PCD (polycrystalline Diamond) is a composite cutting material consisting of synthetically produced diamonds sintered in a metal matrix. The mechanical properties of this cutting material can be changed in a targeted manner through different grain sizes and bond proportions. Depending on the grade, the diamond content is between 90 % and 95 %.

The combination of thermal conductivity, hardness and flexural strength makes PCD an excellent cutting material for machining non-ferrous metals and modern composite materials.

CVD-D

CVD-D (Chemical Vapour Deposition Diamant) entsteht durch die chemische Gasphasenabscheidung von Kohlenstoff und ist ebenfalls ein polykristalliner Diamant. Im Vergleich zu PKD ist CVD-D jedoch binderlos und besitzt einen Diamantanteil von über 99 %. Dies macht ihn zu einem der härtesten Schneidstoffe der Welt. Durch die noch bessere Wärmeleitfähigkeit und Härte eignet sich CVD-D für die Zerspanung von Aluminium (Si>10 %), Hartmetallen, Keramiken, Faserverbundwerkstoffen und Metallmatrix-Verbundwerkstoffen (MMC).

Mit CVD-D kann unter optimalen Bedingungen eine Standzeitverbesserung, im Vergleich zu PKD, um das 10-fache erreicht werden.

CVD-D

CVD-D (Chemical Vapour Deposition Diamond) is produced by the chemical vapour deposition of carbon and is also a polycrystalline diamond. Compared to PCD, however, CVD-D is binderless and has a diamond content of over 99 %. This makes it one of the hardest cutting materials in the world. Due to its even better thermal conductivity and hardness, CVD-D is suitable for cutting aluminium (Si>10 %), hard metals, ceramics, fibre composites and metal matrix composites (MMC).

Under optimal conditions, CVD-D can achieve a 10-fold improvement in tool life, compared to PCD.

PcBN

PcBN (Polykristallines kubisches Bornitrid) ist ähnlich wie PKD ein Verbundschneidstoff. Allerdings werden hier PcBN-Körner in einer keramischen oder metallischen Matrix versintert. Durch eine Vielzahl von unterschiedlichen Kombinationen in der Zusammensetzung erfordern PcBN Schneidstoffe ein hohes Maß an Know-how bei der Auswahl und Verarbeitung.

Im Anwendungsgebiet unterscheidet sich PcBN aufgrund seiner grundverschiedenen physikalisch-mechanischen Eigenschaften sehr stark von jenem der Diamantwerkzeuge. Im Gegensatz zu den zuvor genannten Diamantschneidstoffen besitzt PcBN eine höhere Warmfestigkeit, höhere Zähigkeit und keine Affinität zu Kohlenstoff. Daher ist PcBN zur Bearbeitung von Eisenguss-Werkstoffen, gehärteten Stählen sowie Nickelbasislegierungen geeignet.

PcBN

PcBN (Polycrystalline Cubic Boron Nitride) is, similar to PCD, a composite cutting material. However, here PcBN grains are sintered in a ceramic or metallic matrix. Due to a multitude of different composition combinations, PcBN cutting materials require a high degree of know-how in selection and processing.

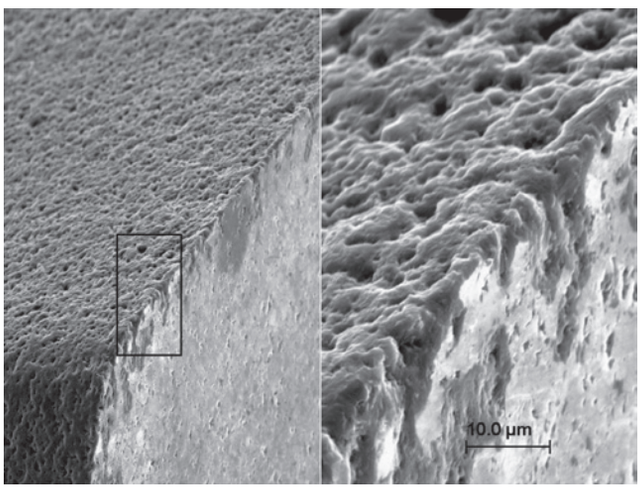
Due to its fundamentally different physical and mechanical properties, PcBN differs greatly from diamond tools in its field of application. In contrast to the previously mentioned diamond cutting materials, PcBN has a higher heat resistance, higher toughness and no affinity to carbon. Therefore, PcBN is suitable for machining cast iron materials, hardened steels and nickel-based alloys.

Werkzeuge mit PKD-, CVD-D- und PcBN-Schneiden

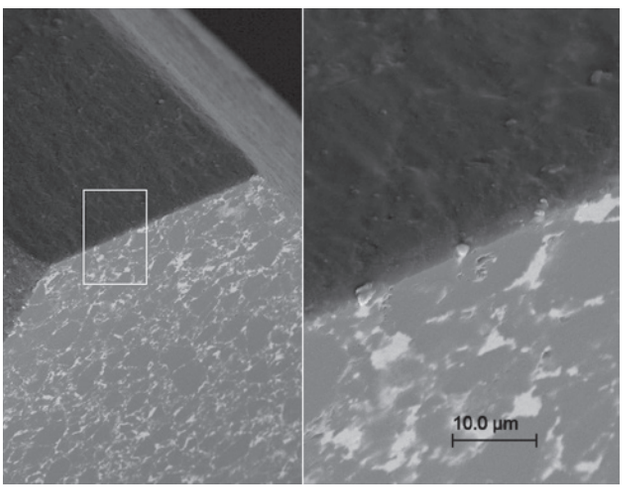
Tools with PCD, CVD-D and PcBN Cutting Edges

„Hightech made in Germany". Von der Entwurfsplanung in enger Zusammenarbeit mit unseren Kunden über die Auswahl des optimalen Schneidstoffs für die jeweilige Anwendung, bis hin zur Produktion auf unseren Laserbearbeitungsmaschinen der neuesten Generation; alles findet im Hause JBO am Produktionsstandort Albstadt statt. Unsere Teams in der Entwicklung/Konstruktion und im technischen Vertrieb finden die optimale Lösung für Ihr Fertigungsvorhaben.

"High-tech made in Germany". All activities take place at the JBO production location at Albstadt, ranging from design planning in close cooperation with customers and selection of optimal cutting materials for specific applications, to the production on our laser processing machines of the very latest generation. Our teams in development/construction and technical sales find the optimal solution for your production plans.



Drahterodierte Schneidkante / EDM cutting edge



Lasergeschnittene Schneidkante / laser cut cutting edge

Im Vergleich mit den herkömmlichen Verfahren zur Herstellung von schneidstoffbestückten Werkzeugen sticht die hervorragende Qualität der superscharfen Schneidkante hervor. Diese zeichnet sich durch eine sehr geringe Schartigkeit und minimalste Schneidkantenverrundung aus. So sind für unsere Kunden eine lange Standzeit, eine hohe Prozesssicherheit und ein höchst wirtschaftlicher Werkzeugeinsatz gewährleistet.

Unser Portfolio im Bereich der superharten Schneidstoffe wird zusätzlich noch durch die Tatsache abgerundet, dass mit der von uns eingesetzten Technologie ebenfalls Schneidstoffe eingesetzt werden können, welche durch konventionelle Technologien nicht bearbeitet werden können. Hierzu zählen neben dem sogenannten CVD-D (Diamantwerkstoff ohne Kobalt als Binder) auch die PKD-Sorten mit einem sehr hohen Diamantanteil und vor allem PKD-Mischsorten aus groben und feinen Körnungen, da bei der Laserbearbeitung das Diamantkorn geschnitten wird.

Compared to the conventional methods used to manufacture tools tipped with cutting materials, the exceptional quality of the super-sharp cutting edge is instantly recognizable. It is characterized by minimal micro chipping and cutting edge rounding. This means our customers are ensured long tool life, a high level of process safety and maximum economy with regard to tool use.

Our portfolio in the area of super hard cutting materials is rounded off by the fact that the technology we use enables cutting materials to be used that cannot be machined with standard technologies. These include for example the so called CVD-D (diamond material without cobalt as a binder), the PCD types with a very high diamond ratio, and primarily PCD hybrid variants with finer and coarser grain sizes, as the diamond grain is cut during laser processing.

Kunden-individuelle Sonderwerkzeuge

Special Client-Specific Tools

Die jahrzehntelange Erfahrung von JBO in der Anpassung oder Weiter- bzw. Neuentwicklung von Produkten an die spezifischen Anforderungen unserer Kunden weltweit, prädestiniert JBO dafür, effiziente und qualitativ hochwertige PKD-Sonderlösungen zu konzipieren und innerhalb kürzester Zeit umzusetzen. Vom Entwurf bis zum Einsatz begleiten wir unsere Kunden, um eine bestmögliche Lösung für die stetig wachsenden Aufgaben und Herausforderungen am Markt zu erarbeiten.

Durch die hohe Flexibilität unserer Fertigung ist es möglich Werkzeuge mit allen gängigen Schnittstellen zu produzieren. Darunter fallen beispielsweise Werkzeugspannsysteme nach DIN 69893 (HSK-Hohlschaftkegel), DIN 69871 (SK-Steilkegel), JIS B 6339 (MAS 403 BT), ISO 26623-1 (Polygonaler Hohlschaftkegel) und DIN 6535 HA, HB, HE (Zylinderschäfte aus Hartmetall und Stahl).

JBO's decades of experience in the adaption or further respectively new development of products to the specific requirements of our customers worldwide, predestines JBO for the efficient and high quality design of PCD special solutions and to implement them on short notice. We accompany our customers from draft to application, in order to compile the best possible solution for the steady growing tasks and challenges on the market.

Due to the high flexibility of our production we have the possibility to manufacture tools with all current interfaces. Thereunder belong for example tool clamping systems acc. DIN 69893 (HSK hollow shank cone), DIN 69871 (SK steep cone), JIS B 6339 (MAS 403 BT), ISO 26623-1 (polygonal hollow shank taper) and DIN 6535 HA, HB, HE (carbide and steel straight shanks).



1



2



3

1 PKD Scheibenfräser für die simultane Herstellung von Einstichen in einem Kurbelgehäuse.

PCD side milling cutter for the simultaneous production of grooves in a crankcase.

2 PKD Stufenreibahle für die Bearbeitung einer Ventilführung.

PCD stepped reamer for machining a valve guide.

3 PKD Feinbohrwerkzeug mit zusätzlichen Frässchneiden für die Herstellung von Bohrungsfreistichen.

PCD fine drilling tool with additional milling blades for the production of drill relief grooves.

4 PKD Glockenstechwerkzeug für die gleichzeitige Bearbeitung von Innen- und Außenkontur eines Fittings.

PCD bell form burring tool (grooving tool) for the simultaneous machining of internal and external fitting contours.

5 PKD Glockenstechwerkzeug für die Vor- bzw. Endbearbeitung einer Sanitärarmatur.

PCD bell form burring tool (grooving tool) for the pre- and end machining of a sanitary fitting.

6 PKD Entgratwerkzeug für die Präzisionsentgratung des Gewindeanfangs.

PCD deburring tool for the precision deburring of the thread start.



4



5



6

Projektierung von kundenspezifischen Komplettbearbeitungsaufgaben

Project planning of client-specific complete machining tasks

Durch unsere Erfahrung mit PKD-, CVD-D- und PcBN-Werkzeugen, welche wir seit 2013 im eigenen Haus produzieren, bieten wir unseren Kunden die Möglichkeit, alle Werkzeuge für die komplette Bearbeitung komplexer Teile zu projektieren und herzustellen. Das größte Augenmerk liegt dabei auf der Optimierung der Prozesszeiten durch den Einsatz von PKD, CVD-D oder PcBN als Schneidstoff sowie dem Zusammenfassen von mehreren Bearbeitungen in einem Werkzeug. Durch die direkte Kommunikation unserer Konstrukteure mit den zuständigen Fachkräften unserer Kunden und den damit verbundenen, regelmäßigen Austausch von Ideen, entstehen regelmäßig große Synergieeffekte.

Thanks to our experience with PCD, CVD-D and PcBN tools, which we have been producing in-house since 2013, we can offer our customers the possibility of designing and manufacturing all tools for the complete machining of complex parts. The main focus is on optimising process times by using PCD, CVD-D or PcBN as cutting material as well as combining several machining operations in one tool. Direct communication between our design engineers and the responsible specialists at our customers and the associated regular exchange of ideas regularly result in major synergy effects.

1 PKD-Aufbohrwerkzeug zur gleichzeitigen Bohrungsinnen- sowie Gehäuseaußenbearbeitung.

PCD drilling tool for simultaneous internal bore and external housing machining.

2 PKD-Glockenwerkzeug zur Fertigbearbeitung von Innen- und Außeneinstichen.

PCD bell form tool for finishing internal and external recesses.

3 PKD-Scrollfräser mit Achswinkel für einen vibrationsarmen Schnitt.

PCD scroll cutter with axis angle for a low-vibration cut.

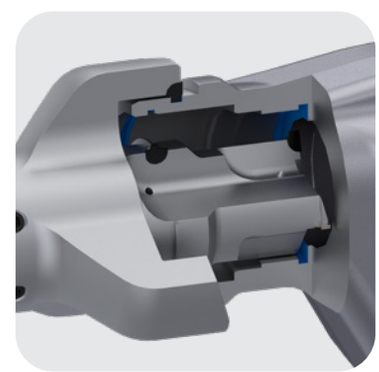
1





2





3





4+5 PKD-Stufenwerkzeug zur Bohrungsinnen-, Planspiegel- sowie Rückwärtssenkbearbeitung.

PCD step tool for internal bore, spot face and reverse countersink machining.

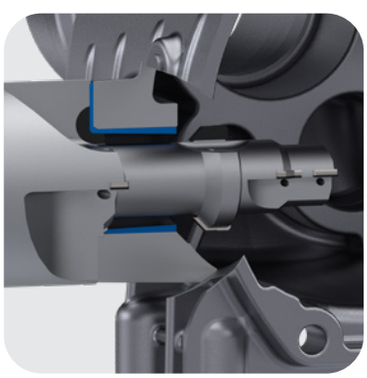
6 Mehrstufiges PKD-Aufbohrwerkzeug zur Bohrungsinnen- sowie Fasbearbeitung.

Multi-stage PCD drilling tool for internal bore and chamfer machining.



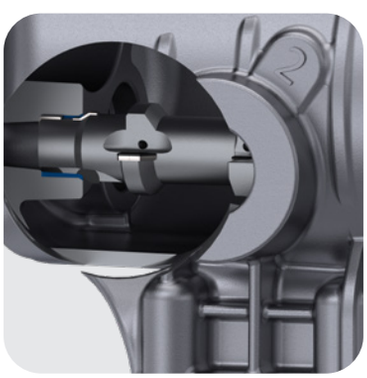
4





5





6



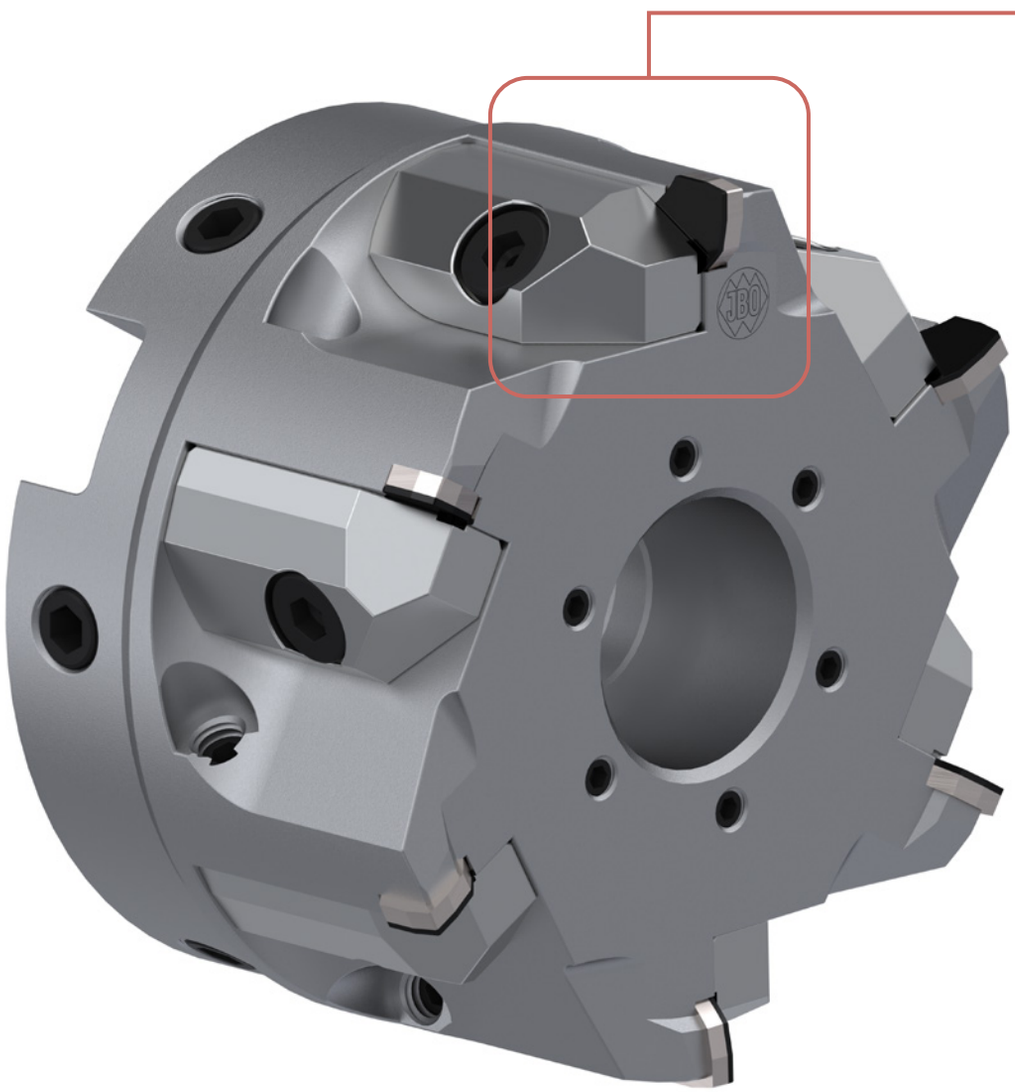


PKD-PF REVOLUTION Planfräser

PCD-PF REVOLUTION Face Milling Cutter

Stolz präsentieren wir die Weltneuheit im Bereich der Zerspanung mit PKD-Schneiden. Der REVOLUTION Planfräser ist das erste Werkzeug, das den Dreh raus hat. Die Schneiden des REVOLUTION sind nicht stoffschlüssig mit dem Träger verbunden. Kein Lot und kein Klebstoff wird verwendet. Deshalb wird auch keine Energie für das Erwärmen des Trägers zum Löten oder zum Aushärten des Klebstoffs benötigt. Der REVOLUTION besitzt ein speziell entwickeltes Klemmsystem. Ein PKD-Zuschnitt mit einer kreisbogenförmigen Kontur bildet zusammen mit diesem Klemmsystem das Herzstück des REVOLUTION Planfräsers. Neben der kraftschlüssigen Befestigung der Schneiden, bieten diese Kreisbogenzuschnitte die Möglichkeit, durch einfaches Öffnen der Spannung und minimales Drehen der Schneiden im Gegenuhrzeigersinn mit kleinstmöglichem Schneidstoffverlust den Neuzustand der Schneide wiederherzustellen. Durch die Einfachheit des Systems ist eine deutlich kürzere Lieferzeit für nachgeschärfte Werkzeuge erreichbar. Durch den geringen Aufwand beim Nachschärfen oder Neubestücken sind die REVOLUTION Planfräser außerdem sehr kosteneffizient im Vergleich zu anderen Werkzeugen.

We proudly present the world's first in the field of machining with PCD cutting edges. The REVOLUTION face milling cutter is the first tool to get the hang of it. The cutting edges of the REVOLUTION are not bonded to the carrier. No solder or adhesive is used. Therefore, no energy is required to heat the carrier for soldering or to cure the adhesive. The REVOLUTION has a specially developed clamping system. A PCD blank with a circular arc-shaped contour, together with this clamping system, forms the heart of the REVOLUTION face mill. In addition to the force-locked fastening of the cutting edges, these circular arc blanks offer the possibility of restoring the cutting edge to its new condition by simply opening the clamping and minimally rotating the cutting edges counterclockwise with the least possible loss of cutting material. Due to the simplicity of the system, a significantly shorter delivery time for resharpened tools can be achieved. Due to the low effort required for resharpening or retooling, the REVOLUTION face milling cutters are also very cost-efficient compared to other tools.





Vorteile

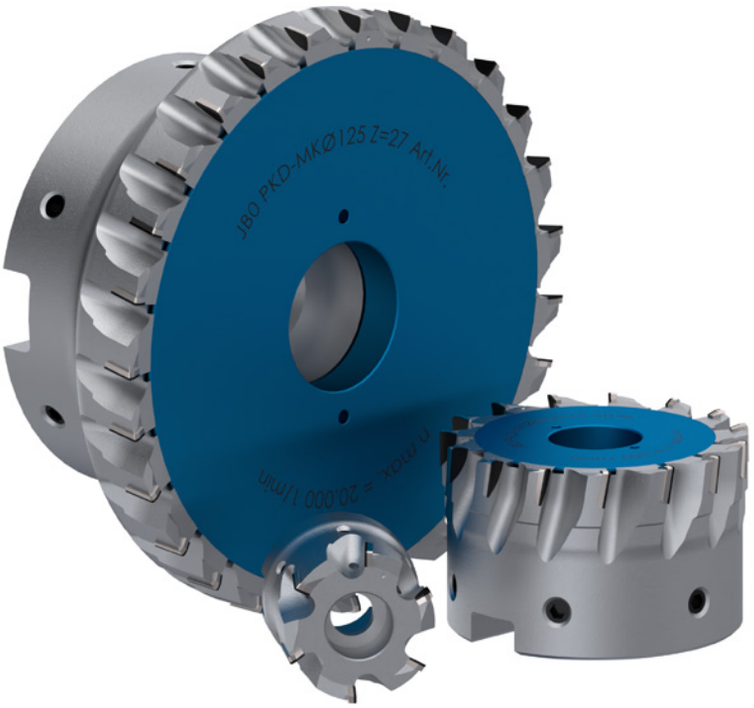
- Immer gleicher Schneiden-Ø und gleiche Schneidenlänge des Werkzeugs
- Schnelles „Erneuern" der Schneidkante
- Umweltfreundlich
  - minimalster Verschnitt beim Schärfen
    - maximale Ausnutzung des PKD Schneidstoffes
  - keine Lötung der Schneide notwendig
    - kein Flussmittel
    - kein Hartlot
    - kein Strahlmittel
    - keine Reinigungsmittel
    - Einsparung an Energiekosten (CO_2-Einsparung)
- Keine Temperatureinwirkung auf den Schneidstoff
  - keine Schädigung von Diamant (Graphitisierung)
- Keine Temperatureinwirkung auf den Träger
  - keine Gefügeänderung/Festigkeitsänderung
- Optimale Kühlmittelverteilung an jede einzelne Schneide
- Variabel einsetzbar durch modularen Aufbau/Monoblock-werkzeuge auf Anfrage
- Diverse Schneideckengeometrien wählbar

Advantages

- Always the same cutting edge Ø and cutting edge length of the tool
- Quick „renewal" of the cutting edge
- Environmentally friendly
  - minimal waste during sharpening
    - maximum utilisation of the PCD cutting material
  - no soldering of the cutting edge necessary
    - no flux
    - no braze
    - no blasting abrasive
    - no detergents
    - savings in energy costs (CO_2 savings)
- No temperature effect on the cutting material
  - no damage to diamond (graphitisation)
- No temperature effect on the carrier
  - no change in structure/strength
- Optimum coolant distribution to each individual cutting edge
- Variable use due to modular design/monobloc tools on request
- Various cutting edge geometries selectable

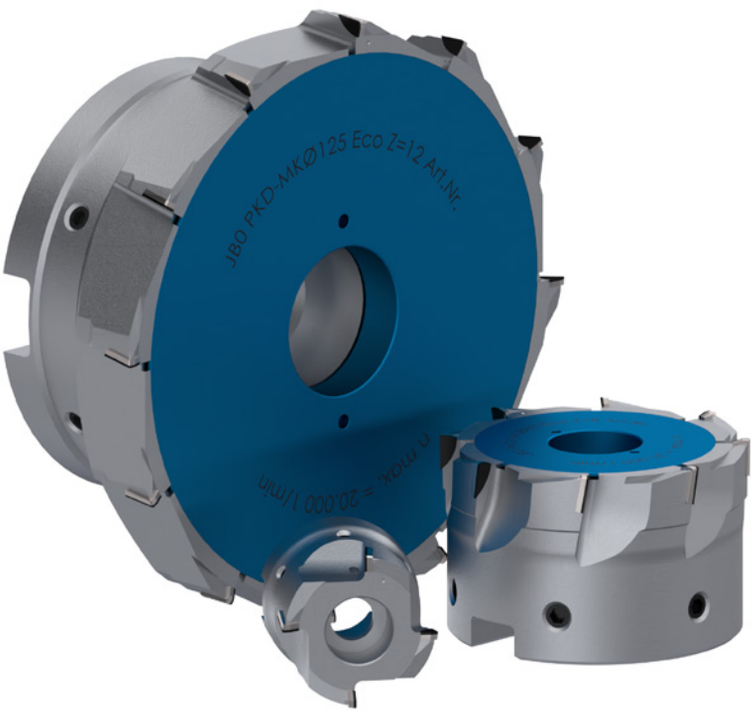
PKD-PF/PKD-PF Eco – Herausragende Oberflächen

PCD-PF/PCD-PF Eco – Outstanding surfaces



Die Werkzeuge der PKD-PF und PKD-PF Eco Serien werden mittels Lasertechnologie gefertigt. Dies bietet unseren Kunden den Vorteil, dass eine sehr niedrige Schartigkeit der Schneiden erzielt wird. Dies spiegelt sich in einer hervorragenden Oberflächengüte der gefrästen Oberflächen und den herausragenden, erzielbaren Standzeiten wider.

The tools of the PCD-PF and PCD-PF Eco series are manufactured using laser technology. This offers our customers the advantage that a very low chipping of the cutting edges is achieved. This is reflected in the excellent surface quality of the milled surfaces and the outstanding tool life that can be achieved.



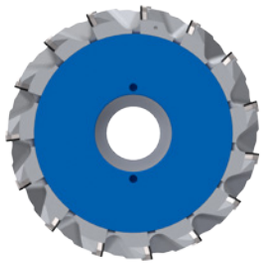
Die PKD-PF Eco Serie ist eine konsequente Umsetzung der Kundenbedürfnisse. Diese Werkzeuge erreichen ebenfalls sehr hohe Standzeiten und überzeugen durch Ihren günstigen Preis. Auch das Nachschärfen oder Neubestücken der verschlissenen Schneiden und somit das Wiederherstellen des technischen Neuzustands der Werkzeuge ist kostenoptimiert.

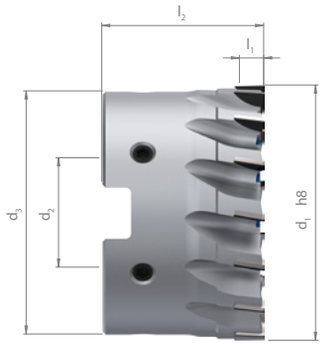
The PCD-PF Eco series is a consistent conversion of customer requirements. These tools also achieve very long tool lives and are convincing due to their favourable price. The re-sharpening or re-tipping of worn cutting edges and thus the restoration of the tools to their new technical condition is also cost-optimised.

PKD-PF

Planfräser

PCD-PF Face Milling Cutters



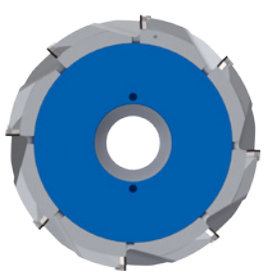


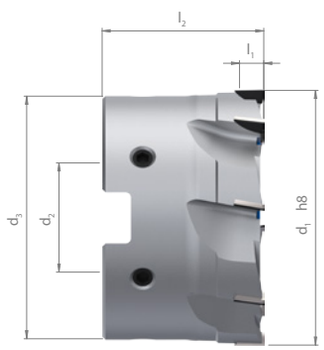
ORDER-CODE → PKD-PF →						B		L		K		
d_1 Fräser Nenn-Ø Cutter nom. Ø ↓	d_2	d_3	l_1	l_2	z Zähne-zahl No. of teeth	Neuwerkzeug new tool		Neubestückung renew		Nacharbeit re-sharpening		Klemmschraube Clamping screw	
						Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
32	16	32	6	32	6	650781	○					651010	○
40	16	40	6	32	9	650780	○					650778	○
50	22	48	6	36	12	650529	○					650537	○
63	27	60	6	40	15	650530	○					650538	○
80	27	60	6	45	18	650531	○					650539	○
100	32	78	6	50	21	650532	○					650540	○
125	40	89	6	56	27	650533	○					650541	○

PKD-PF Eco

Planfräser

PCD-PF Eco Face Milling Cutters





ORDER-CODE → PKD-PF Eco →						B		L		K		
d_1 Fräser Nenn-Ø Cutter nom. Ø ↓	d_2	d_3	l_1	l_2	z Zähne-zahl No. of teeth	Neuwerkzeug new tool		Neubestückung renew		Nacharbeit re-sharpening		Klemmschraube Clamping screw	
						Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
32	16	32	6	32	4	652264	○					651010	○
40	16	40	6	32	6	652265	○					650778	○
50	22	48	6	36	6	652266	○					650537	○
63	27	60	6	40	8	652267	○					650538	○
80	27	60	6	45	9	652268	○					650539	○
100	32	78	6	50	10	652269	○					650540	○
125	40	89	6	56	12	652270	○					650541	○

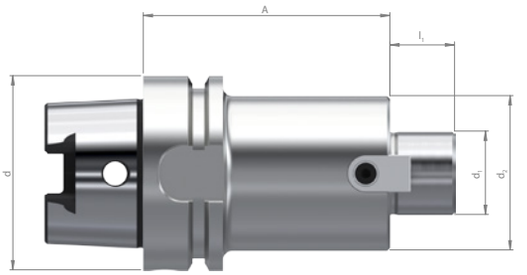
○ am Lager, Preis auf Anfrage
Werkzeug montiert und gewuchtet - Zuschlag 35,00€
vorgewuchtet G6,3 - 8000 min^{-1}

○ in stock, price on request
tool assembled and balanced extra charge 35.00€
pre balanced G6.3 - 8000 min^{-1}

PFAD-HSK

Aufsteckfräsdorne
HSK-A DIN 69882-3 Form B

Shell end mill arbors
HSK-A DIN 69882-3 Type B

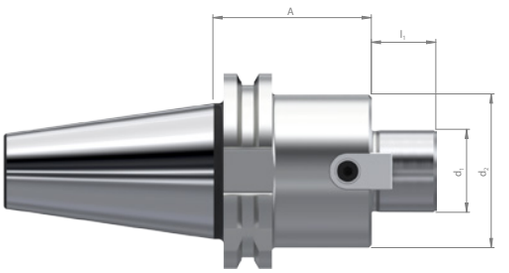


ORDER-CODE → PFAD-HSK →							A=100		A=160		K	
d_1 Nenn-Ø nom. Ø ↓	HSK-A	A	l_1	d_2							Kühlmittelrohr Coolant tube	
					Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
16	63	50	17	40	750147	○	750148	○	750163	○	750182	○
22	63	50	19	50	750131	○	750149	○	750164	○	750182	○
27	63	60	21	60	750132	○	750150	○	750165	○	750182	○
32	63	60	24	78	750133	○	750151	○	750166	○	750182	○
40	63	60	27	89	750134	○	750152	○	750167	○	750182	○
16	100	50	17	40	750153	○	750158	○	750168	○	750183	○
22	100	50	19	50	750154	○	750159	○	750169	○	750183	○
27	100	60	21	60	750155	○	750160	○	750170	○	750183	○
32	100	60	24	78	750156	○	750161	○	750171	○	750183	○
40	100	60	27	89	750157	○	750162	○	750172	○	750183	○

PFAD-SK

Aufsteckfräsdorne
SK-AD DIN 69871 Form AD

Shell end mill arbors
SK-AD DIN 69871 Type AD



ORDER-CODE → PFAD-SK →											AB	
d_1 Nenn-Ø nom. Ø ↓	SK-A	A	l_1	d_2							DIN 69872 Form A Anzugsbolzen Retention knob	
					Art.-Nr.	€					Art.-Nr.	€
16	40-AD	35	17	40	750173	○					750184	○
22	40-AD	35	19	50	750174	○					750184	○
27	40-AD	35	21	60	750175	○					750184	○
32	40-AD	50	24	80	750176	○					750184	○
40	40-AD	50	27	89	750177	○					750184	○
22	50-AD	35	19	50	750178	○					750185	○
27	50-AD	40	21	60	750179	○					750185	○
32	50-AD	50	24	80	750180	○					750185	○
40	50-AD	50	27	89	750181	○					750185	○

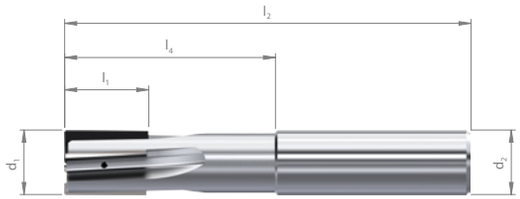
○ am Lager, Preis auf Anfrage

○ in stock, price on request

PKD-SF

Schaftfräser
3° positiver Achswinkel
seitliche Innenkühlung

PCD-SF End Milling Cutters
3° positive axis angle
lateral internal coolant



ORDER-CODE → PKD-SF →								
d_1 Nenn-Ø nom. Ø ↓	z Zähne-zahl No. of teeth	l_4 Nutz-länge use length	d_2	l_2	l_1	Stirnausführung face design		Schneideckenausführung cutting corner design
10	3	34	10	74	5		–	
					10			
					15			
					20			
12	3	38	12	83	5		–	
					10			
					15			
					20			
14	4	52	14	100	5		–	
					10			
					15			
					20			
16	4	52	16	100	5		–	
					10			
					15			
					20			
20	5	53	20	103	5		–	
					10			
					15			
					20			



Weitere Abmessungen, Abmaße und Spezifikationen auf Anfrage
Further measurements, dimensions and spezifications on request

Anwendungsempfehlungen und Schnittdaten

Reference of application and cutting data

Material material							PKD/PCD					
		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≤ 6 mm	d≤ 8 mm	d≤ 10 mm	d≤ 12 mm	d> 12 mm
Stahlwerkstoffe/Steel	gehärtete Stähle 52 - 56 HRC hardened steels 52 - 56 HRC	≤ 1950		≤ 56	X210Cr12 X38CrMoV5-1	1.2080 1.2343						
	gehärtete Stähle 56 - 60 HRC hardened steels 56 - 60 HRC	≤ 2150		≤ 60	90MnCrV8 100Cr6	1.2842 1.3505						
	gehärtete Stähle › 60 HRC hardened steels › 60 HRC	› 2150		› 60	X165CrV12 200CrMn8	1.2201 1.2129						
	HSS high speed steel				HS6-5-3 HS6-5-2-5	1.3344 1.3243						
Guss/Cast iron	Gusseisen mit Lamellengraphit grey cast iron	≤ 320	≤ 300		GG20 GG35	0.6020 0.6035						
	Gusseisen mit Kugelgraphit nodular cast iron	≤ 800			GGG-40 GGG-80	0.7040 0.7080						
	Temperguss malleable cast iron	≤ 420	≤ 230		GTW-35-04 GTW-S38-12	0.8035 0.8038						
Titan/Titanium	Reintitan pure titanium	≤ 450			Ti Ti	3.7025 3.7035	60 - 180	0,005 - 0,040	0,020 - 0,060	0,040 - 0,080	0,040 - 0,100	0,050 - 0,150
	Titanlegierungen titanium alloys	≤ 900			Ti-6Al-4V Ti-3Al	3.7164 3.7065	60 - 180	0,005 - 0,040	0,020 - 0,060	0,040 - 0,080	0,040 - 0,100	0,050 - 0,150
	Titanlegierungen titanium alloys	≤ 1200			TiAl4Mo4Sn2Si0.5		60 - 180	0,002 - 0,030	0,015 - 0,050	0,030 - 0,060	0,030 - 0,080	0,040 - 0,120
Magnesium	Magnesium-Knetlegierungen wrought magnesium alloys	≤ 310			MgMn2 MgAl8Zn	3.5200 3.5812	300 - 5000	0,005 - 0,130	0,080 - 0,200	0,130 - 0,250	0,130 - 0,330	0,160 - 0,500
	Magnesium-Gusslegierungen cast magnesium alloys	≤ 170			G-MgAl8Zn1 G-MgAl6	3.5912 3.5662	300 - 5000	0,005 - 0,130	0,080 - 0,200	0,130 - 0,250	0,130 - 0,330	0,160 - 0,500
Aluminium	Aluminium unlegiert aluminium	≤ 140	≤ 50		Al99 Al99,8	3.0205 3.0285	200 - 6000	0,005 - 0,080	0,050 - 0,120	0,080 - 0,150	0,080 - 0,200	0,100 - 0,300
	Aluminium-Knetlegierungen wrouhgt aluminium alloys	≤ 520	≤ 140		AlCuMg2 AlZnMgCu1,5	3.1355 3.4365	200 - 6000	0,005 - 0,080	0,050 - 0,120	0,080 - 0,150	0,080 - 0,200	0,100 - 0,300
	Alu-Gusslegierungen ‹ 12% Si aluminium alloy castings ‹ 12% Si	≤ 210	≤ 110		G-AlSi10Mg G-AlMg5Si	3.2381 3.3261	200 - 4000	0,005 - 0,070	0,040 - 0,100	0,070 - 0,120	0,070 - 0,170	0,080 - 0,250
	Alu-Gusslegierungen › 12% Si aluminium alloy castings › 12% Si	≤ 300	≤ 90		G-AlSi12	3.2581	200 - 2000	0,005 - 0,050	0,030 - 0,080	0,050 - 0,100	0,050 - 0,130	0,070 - 0,200
Kupfer/Copper	Kupfer-Zink-Legierungen copper-zinc alloys (brass)	≤ 470			CuZn40 CuZn38Pb1,5	2.0360 2.0371	250 - 1400	0,005 - 0,080	0,050 - 0,120	0,080 - 0,150	0,080 - 0,200	0,100 - 0,300
	bleifreie Kupfer-Zink-Legierungen lead free copper zink alloys (ECOBRASS)				CW724R C69300		200 - 1100	0,005 - 0,060	0,040 - 0,100	0,060 - 0,120	0,060 - 0,160	0,080 - 0,240
	Kupfer-Zinn-Legierungen copper-tin alloys (bronze)	≤ 700			CuSn6 CuSn8	2.1020 2.1030	250 - 1400	0,005 - 0,080	0,050 - 0,120	0,080 - 0,150	0,080 - 0,200	0,100 - 0,300
	Kupfer-Aluminium-Legierungen copper-aluminium alloys	≤ 600			CuAl8 CuAl9Mn2	2.0920 2.0960	250 - 1400	0,005 - 0,080	0,050 - 0,120	0,080 - 0,150	0,080 - 0,200	0,100 - 0,300
Kunststoffe/Plastics	Thermoplaste thermoplatics						100 - 2500	0,005 - 0,080	0,050 - 0,120	0,080 - 0,150	0,080 - 0,200	0,100 - 0,300
	Duroplaste thermosets						100 - 2500	0,005 - 0,080	0,050 - 0,120	0,080 - 0,150	0,080 - 0,200	0,100 - 0,300
	faserverstärkte Kunststoffe fiber reinforced plastics						200 - 3000	0,005 - 0,100	0,070 - 0,160	0,100 - 0,200	0,100 - 0,250	0,120 - 0,400
	Graphit graphite						150 - 2500	0,005 - 0,100	0,070 - 0,160	0,100 - 0,200	0,100 - 0,250	0,120 - 0,400
	Metallmatrix-Verbundwerkstoffe, MMC metal matrix composite, MMC						150 - 800	0,005 - 0,100	0,070 - 0,160	0,100 - 0,200	0,100 - 0,250	0,120 - 0,400
	PMMA, Acryl PMMA, acrylic						100 - 1200	0,005 - 0,070	0,040 - 0,100	0,070 - 0,120	0,070 - 0,170	0,080 - 0,250

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

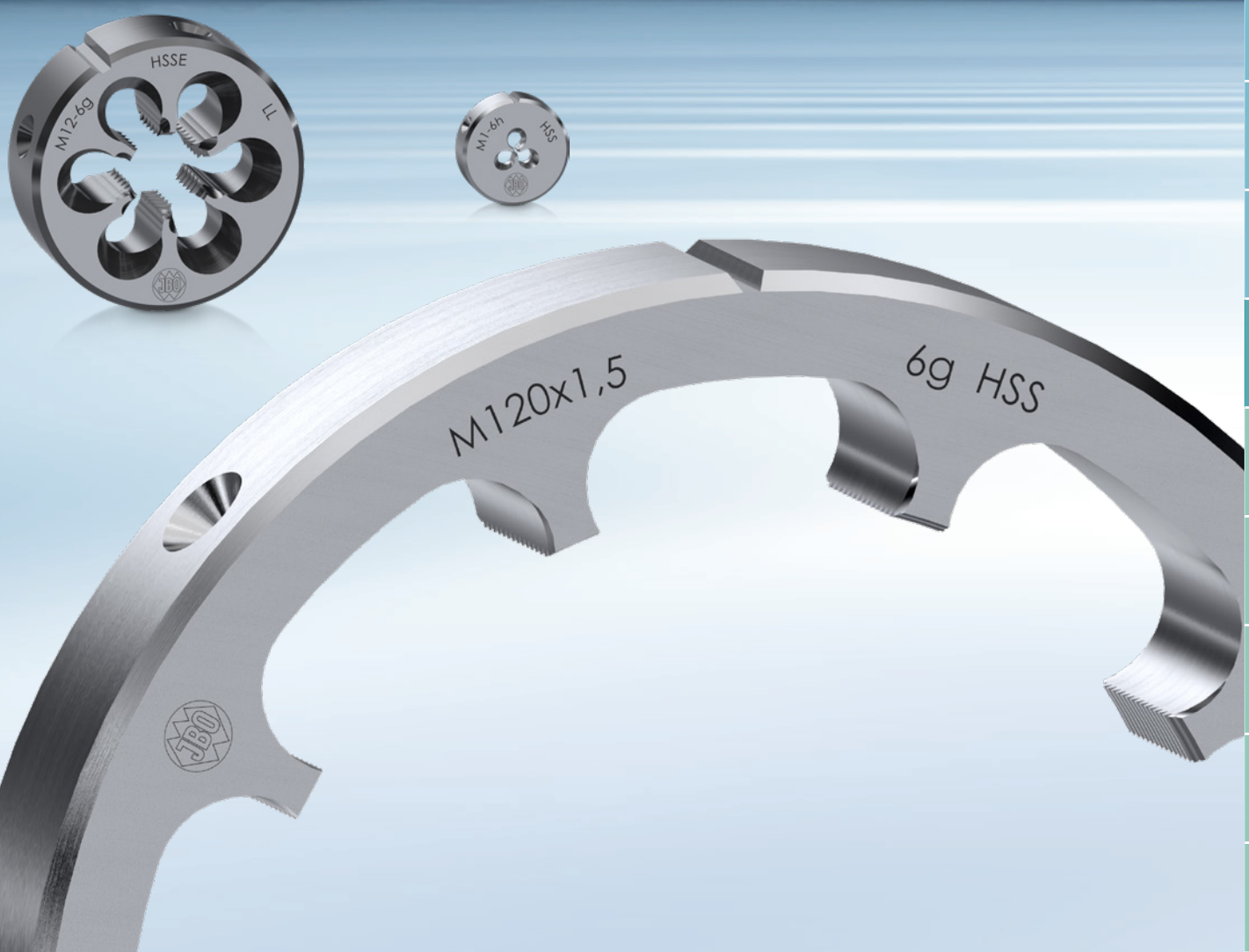
CVD-D						PcBN					
v_c	f_z [mm]					v_c	f_z [mm]				
[m/min]	d≤ 6 mm	d≤ 8 mm	d≤ 10 mm	d≤ 12 mm	d> 12 mm	[m/min]	d≤ 6 mm	d≤ 8 mm	d≤ 10 mm	d≤ 12 mm	d> 12 mm
						150 – 900	0,005 – 0,055	0,030 – 0,080	0,055 – 0,100	0,055 – 0,140	0,065 – 0,200
						120 – 850	0,005 – 0,055	0,030 – 0,080	0,055 – 0,100	0,055 – 0,140	0,065 – 0,200
						80 – 800	0,005 – 0,055	0,030 – 0,080	0,055 – 0,100	0,055 – 0,140	0,065 – 0,200
						120 – 300	0,002 – 0,025	0,015 – 0,040	0,025 – 0,050	0,025 – 0,070	0,030 – 0,100
						500 – 2000	0,005 – 0,050	0,030 – 0,080	0,050 – 0,100	0,050 – 0,130	0,070 – 0,200
						500 – 2000	0,005 – 0,070	0,040 – 0,100	0,070 – 0,120	0,070 – 0,170	0,080 – 0,250
						300 – 2000	0,005 – 0,050	0,030 – 0,080	0,050 – 0,100	0,050 – 0,130	0,070 – 0,200
100 – 3000	0,005 – 0,100	0,070 – 0,160	0,100 – 0,200	0,100 – 0,250	0,120 – 0,400						
100 – 3000	0,005 – 0,100	0,070 – 0,160	0,100 – 0,200	0,100 – 0,250	0,120 – 0,400						
100 – 2000	0,005 – 0,080	0,060 – 0,130	0,080 – 0,170	0,080 – 0,200	0,100 – 0,330						
100 – 1000	0,005 – 0,070	0,050 – 0,100	0,070 – 0,130	0,070 – 0,170	0,080 – 0,270						
250 – 1400	0,005 – 0,080	0,050 – 0,120	0,080 – 0,150	0,080 – 0,200	0,100 – 0,300						
200 – 1100	0,005 – 0,060	0,040 – 0,100	0,060 – 0,120	0,060 – 0,160	0,080 – 0,240						
250 – 1400	0,005 – 0,080	0,050 – 0,120	0,080 – 0,150	0,080 – 0,200	0,100 – 0,300						
250 – 1400	0,005 – 0,080	0,050 – 0,120	0,080 – 0,150	0,080 – 0,200	0,100 – 0,300						
200 – 1000	0,005 – 0,080	0,050 – 0,120	0,080 – 0,150	0,080 – 0,200	0,100 – 0,300						
250 – 1500	0,005 – 0,100	0,070 – 0,160	0,100 – 0,200	0,100 – 0,250	0,120 – 0,400						
150 – 800	0,005 – 0,100	0,070 – 0,160	0,100 – 0,200	0,100 – 0,250	0,120 – 0,400						
100 – 1000	0,005 – 0,080	0,050 – 0,120	0,080 – 0,150	0,080 – 0,200	0,100 – 0,300						

The values given are empirical values that can be realised under optimal conditions. These values depend on the type of thread, thread depth, machine (rigidity, clamping etc.) and design of the tool. Depending on the requirements, these values must be adapted to the conditions.


HSS
G 3/4"
JBO
HSS
M6-6g
6g
M32x1,5
HSSE/VA
JBO

Hochleistungs-Schneideisen

High Performance Thread Cutting Dies





M
MF
MJ

G
Rc, R
Pg

UNC
UNF
UN
UNJF

NPT
NPTF







M
MF
M keg.
M taper

G
BSW
BSF
DIN 477
R, BA, Pg

UNC
UNF
UNEF
UN, UNS

NPSM
NPT
NPTF
Tr, Rd





M
MF

G
BSW
BSF
R, Pg
MF-EL

UNC, UNF
UNEF
UN, UNS
UNJC
UNJF

NPT
NPTF
Tr
EG

Hochleistungs-Schneideisen
High Performance Thread Cutting Dies

Allgemeine Information General Information

Allgemeine Vorteile der JBO Präzisions-Schneideisen General advantages of JBO Precision Thread Cutting Dies Seite/page 148
Übersicht Hochleistungs-Schneideisen Overview High Performance Thread Cutting Dies Seite/page 149
Hightech Schneideisen aus Hartmetall High-tech Carbide Thread Cutting Dies Seite/page 150
Schneideisen-Beschichtungen Coating for Thread Cutting Dies Seite/page 151
Kunden-individuelle Sonder-Gewindeschneideisen Special Client-Specific Thread Cutting Dies Seite/page 152
Technische Angaben Technical Information Seite/page 154
Anwendungsempfehlungen und Schnittdaten Reference of application and cutting data Seite/page 156
Außendurchmesser-Toleranzen für Bolzengewinde Bolt diameter tolerances for external threads Seite/page 158

M Metrisches ISO-Gewinde ISO metric thread Seite/page 162
MF Metrisches ISO-Feingewinde ISO metric fine thread Seite/page 171
M keg. M taper Metrisches kegeliges Außengewinde Metric external taper thread Seite/page 180

G Whitworth-Rohrgewinde Whitworth pipe thread Seite/page 181
BSW Whitworth-Gewinde British Standard Whitworth thread Seite/page 185
BSF Whitworth-Feingewinde British Standard Whitworth fine thread Seite/page 187
DIN 477 Gewinde an Gasflaschenventilen Threads on gas cylinder valves Seite/page 188
R Kegeliges Whitworth-Rohrgewinde Tapered Whitworth pipe thread Seite/page 189
B.A. B.A.-Gewinde British Association Standard thread Seite/page 190
Pg Stahlpanzerrohr-Gewinde Steel conduit thread Seite/page 191

UNC UNC-Grobgewinde Unified national coarse thread Seite/page 192
UNF UNF-Feingewinde Unified national fine thread Seite/page 194
UNEF UNEF-Extra Feingewinde Unified national extra fine thread Seite/page 196
UN/UNS UN-Gewinde, UNS-Spezialgewinde Unified national thread, Unified national special thread Seite/page 197

NPSM NPSM-Amerikanisches Rohrgewinde National straight pipe thread for mechanical joints Seite/page 198
NPT NPT-Kegeliges Amerikanisches Rohrgewinde American Standard taper pipe thread Seite/page 199
NPTF NPTF-Kegeliges Amerikanisches Rohrgewinde American Standard taper pipe thread Seite/page 201
Tr Metrisches ISO-Trapez-Gewinde ISO metric trapezoidal thread Seite/page 202
Rd Rundgewinde Knuckle thread Seite/page 203

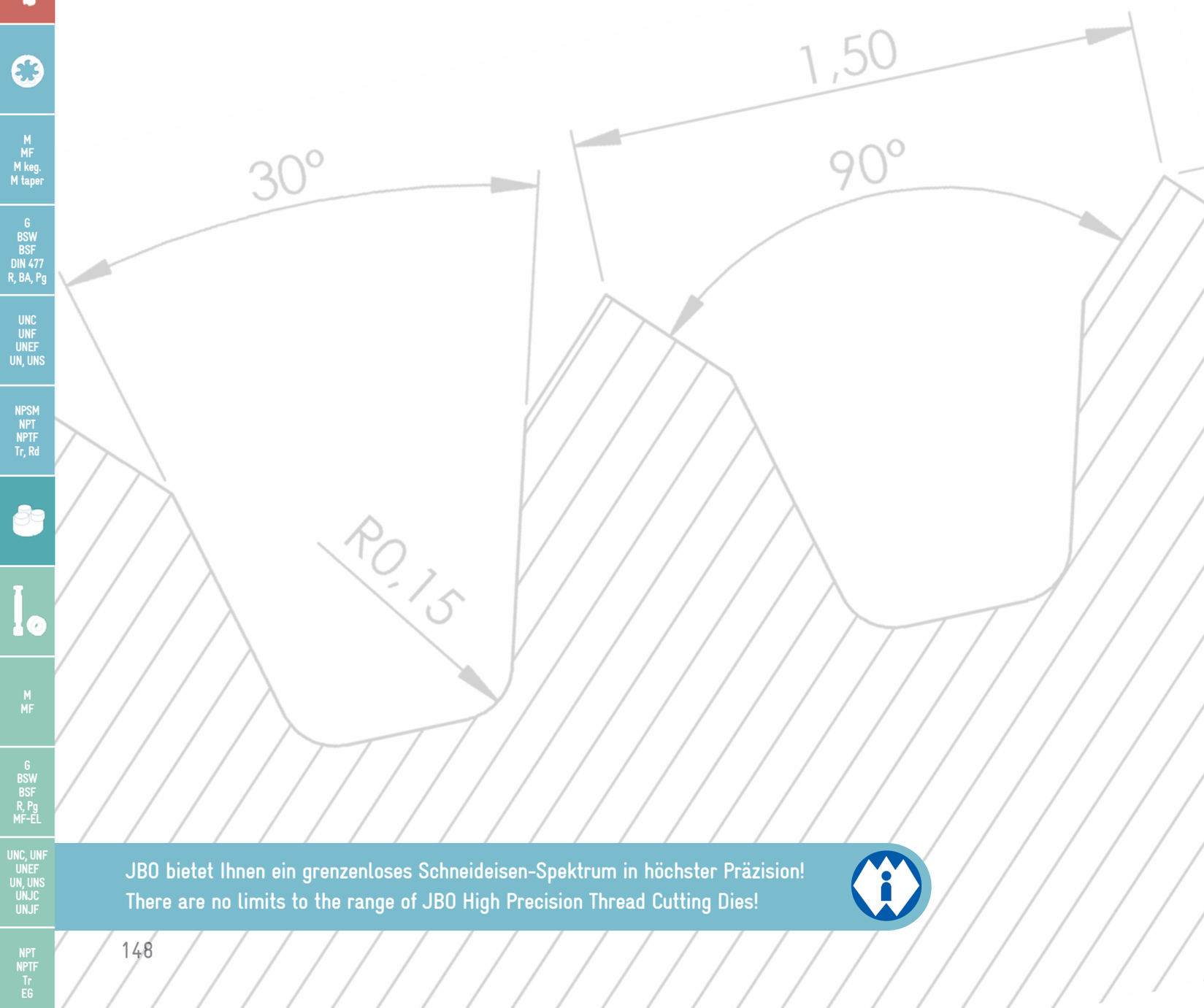
Schneideisenhalter Precision Die Stocks Seite/page 204

Allgemeine Vorteile der JBO Präzisions-Schneideisen

General advantages of JBO Precision Thread Cutting Dies

- JBO ist Europas führender Gewindeschneideisen-Hersteller
- Unübertroffenes Gewindeflanken- und Schneidkanten-Finish
- Lager mit über 10.000 verschiedenen Abmessungen und Ausführungen von Gewinde-Ø 1 – 200 mm für alle Gewindearten
- Wir liefern Schneideisen abgestimmt auf den zu schneidenden Werkstoff und Anwendungsfall in HSS, HSSE oder Hartmetall. Ist eine Oberflächenbehandlung notwendig oder von Vorteil, bieten wir dies ebenfalls an.
- Weitreichende Erfahrungen im Sondergewinde-Bereich

- JBO is the leading European manufacturer of thread cutting dies
- Unsurpassed surface finish of thread flanks and cutting edges
- More than 10,000 sizes and types of dies kept in stock for all kinds of threads ranging from 1 to 200 mm diameter
- We can supply HSS, HSSE or carbide thread cutting dies, matched to the particular workpiece material and application in each case. If a surface treatment is necessary or advantageous, we also offer this.
- Far-reaching experience in the range of special threads



JBO bietet Ihnen ein grenzenloses Schneideisen-Spektrum in höchster Präzision!
There are no limits to the range of JBO High Precision 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.

VA



VA-Schneideisen

Zur Bearbeitung von rost- und säurebeständigen Stählen, Vergütungsstählen, Einsatzstählen 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 and acid-resistant steels, quenched and tempered steels, case-hardened steels, etc. up to 1,200 N/mm² and short-chipping aluminum alloys.
- 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

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 hard to reach places.

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!

MS

Ecobrass



Schneideisen für die Messingbearbeitung

Kein Zusetzen der Spanlöcher mit Spänen durch erweiterte Spanlöcher, Anschnitt 1,25 P, 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, chamfer 1.25 P, 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

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 m/min
- 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

Hightech Schneideisen aus Hartmetall alternativ mit eingelöteten Schneidstegen

High-tech Carbide Thread Cutting Dies alternative Carbide-Tipped (brazed)

Diese Schneideisen sind erprobt für Schnittgeschwindigkeiten bis 100 m/min. Bei entsprechender Maschinenleistung machen wir gerne Versuche mit noch höheren Geschwindigkeiten. Die enormen Werkzeugstandzeiten und Geschwindigkeiten wurden bei Trockenbearbeitung erzielt. (Recycling-Vorteile!) Anwendung finden diese Schneideisen überwiegend für Messing, Rotguss und Bronze.

JBO-Schneideisen aus Hartmetall werden mit Gewindehinterschliff versehen. Dadurch wird das Schneidmoment reduziert und die Neigung zu Kaltschweißungen ist gering. Die Standzeiten sind 15 bis 30 mal höher als mit HSS-Schneideisen. Die Wirtschaftlichkeit ist daher hervorragend. Wir fertigen HM-Schneideisen in VHM-Ausführung oder mit eingelöteten HM-Schneidstegen ab Gewinde-Ø › ca. 16 mm und für Steigungen von 1 bis 2,5 mm bzw. 11 bis 24 Gang/Zoll in DIN EN Ausführung, Glockenform und Sonderbaumaße nach Kundenwunsch. Schneideisen aus Hartmetall für G-Gewinde siehe Seite 181 und für R-Gewinde siehe Seite 189.

These cutting dies have been tried and tested for cutting speeds up to 100 m/min. We will gladly carry out trials with still higher cutting speeds where machines have the requisite capability. The far greater tool lives and cutting speeds were achieved with dry machining, thereby facilitating the recycling of the chips produced.
These dies are mostly used for working brass, gun metal and bronze.

JBO solid carbide dies are equipped with a thread relief grinding. Thereby the cutting torque is reduced and the tendency to cold weld is eliminated. The durability is 15 to 30 times higher than with a HSS-cutting die. They are therefore outstandingly cost effective. We manufacture carbide thread cutting dies in solid carbide version or alternative carbide-tipped (brazed) for threads from approx. 16 mm dia. upwards and for pitches from 1 to 2.5 mm or 11 to 24 tpi to DIN EN specifications. Bell form type dies and special size dies to suit customer requirements can also be supplied. Carbide cutting dies for G-threads see page 181 and for R-threads see page 189.

- Höhere Schnittgeschwindigkeit
- Vielfache Standzeit
- Reduzierte Werkzeugwechselkosten
- Geringe Maschinenstillstandskosten
- Vorteile durch Trockenbearbeitung

- Higher cutting speed
- Multiple tool life
- Reduced tool changing costs
- Less machine down time
- Advantages by dry machining

JBO Hartmetall-Schneideisen reduzieren die Fertigungskosten erheblich

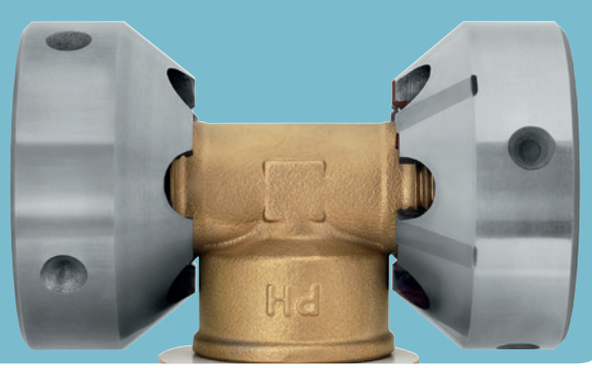
Beispiele aus der Armaturenindustrie
Bearbeitung von Rotguss mit einem JBO-HM-Schneideisen:
G 3/4": 260.000 Teile (ein Werkzeug dreimal nachgeschliffen).
M 22 x 1: 780.000 Teile (ein Werkzeug fünfmal nachgeschliffen).

JBO solid carbide dies cut the production costs appreciably

Examples from the valve industry
Machining of gunmetal with a JBO solid carbide cutting tool:
G 3/4": 260 000 parts (one tool reground three times).
M 22 x 1: 780 000 parts (one tool reground five times).

Vollhartmetall-Schneideisen
Solid carbide thread cutting die

Schneideisen mit eingelöteten HM-Schneidstegen
Thread cutting die with brazed carbide cutting edges



Beschichtete HSS- und HSSE-Schneideisen für höhere Leistung und Oberflächengüte

Coated HSS and HSSE Thread Cutting Dies for greater performance and surface finish

Wir empfehlen und liefern Ihnen beschichtete Schneideisen für die Bearbeitung von
We recommend and supply coated dies

Stahl steel	mit JBOcoat-Beschichtung with JBOcoat coating	→	sehr gut geeignet highly suitable
	mit TiCN-Beschichtung with TiCN coating	→	gut geeignet well suitable
	mit TiN-Beschichtung with TiN coating	→	gut geeignet well suitable

Am Lager vorrätige VA (HSSE) und LL (Long Life) Schneideisen in nitrierter Ausführung können nur JBOcoat beschichtet werden, nicht jedoch TiCN oder TiN!
Nitrided VA (HSSE) and LL (Long Life) dies in stock can only be coated with JBOcoat but not TiCN or TiN!

Buntmetall und Ecobrass non-ferrous metall and Ecobrass	mit DLC-Beschichtung with DLC coating	→	sehr gut geeignet highly suitable
Messing brass	mit CrN-Beschichtung with CrN coating	→	gut geeignet well suitable

Lieferzeit: Wenn die Schneideisen vorrätig sind, benötigen wir für eine zusätzliche Beschichtung ca. 1 bis 2 Wochen.
Delivery period: If the dies are in stock, we need about 1 to 2 weeks for additional coating.

Zuschläge für das Beschichten von Schneideisen in EURO netto:
Surcharges for coating thread cutting dies, net price in EURO:

Ø D	TiCN, TiN, CrN	JBOcoat	DLC
16	4,50	7,20	17,10
20	5,20	8,10	18,00
25	6,00	9,70	20,20
30	7,70	12,20	23,90
38	10,00	15,90	29,40
45	14,30	22,80	39,00
55	20,40	32,50	52,50
65	25,90	41,20	62,40
75	37,20	59,40	90,90
90	44,90	71,90	111,90

Die Eignung der Beschichtung hängt bei allen Zerspanungsprozessen von vielen Faktoren ab.
Lassen Sie sich bei der Optimierung der Schneidergebnisse von unserer Anwendungstechnik beraten.

The suitability of the coating depends on many factors in all cutting processes.
Let our technical application department advise you to optimize your cutting results.

Kunden-individuelle Sonder-Gewindeschneideisen

Special Client-Specific Thread Cutting Dies

Kurze Wege, jahrzehntelanges Know-how: Kunden-spezifische Sonderwerkzeuge werden bei JBO effizient und schnell entwickelt und realisiert.
Short distances and decades of experience: Special client-specific tools are developed and realized efficiently and quickly at JBO.

1 Sonder-Vorbau-Schneideisen mit zwei Absätzen zum Gewindeschneiden bei eingeschränkten Raumverhältnissen. Mit kundenspezifischer Aufnahme für automatischen Werkzeugwechsel auf Bearbeitungszentren ausgelegt.

Special die with projecting nose for thread cutting in restricted space conditions. Designed with customer-specific mounting for automatic tool change on machining centres.

2 Sonder-Vorbau-Schneideisen mit kegeligem Vorbau für den Einsatz bei stark eingeschränkten Raumverhältnissen. Späneabfuhr über die seitlich angeordneten Langlöcher am zylindrischen Absatz.

Special die with tapered projecting nose for use in highly restricted space conditions. Chip removal via the laterally arranged oblong holes on the cylindrical shoulder.

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

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

4 Gewindeschneideisen, geschlitzt, mit radialer Stellschraube.

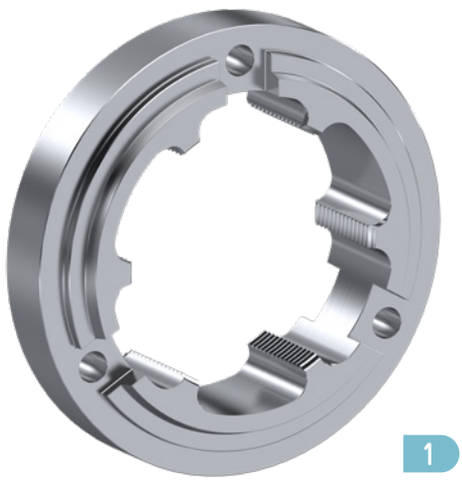
A split thread cutting die with a radial adjusting screw.

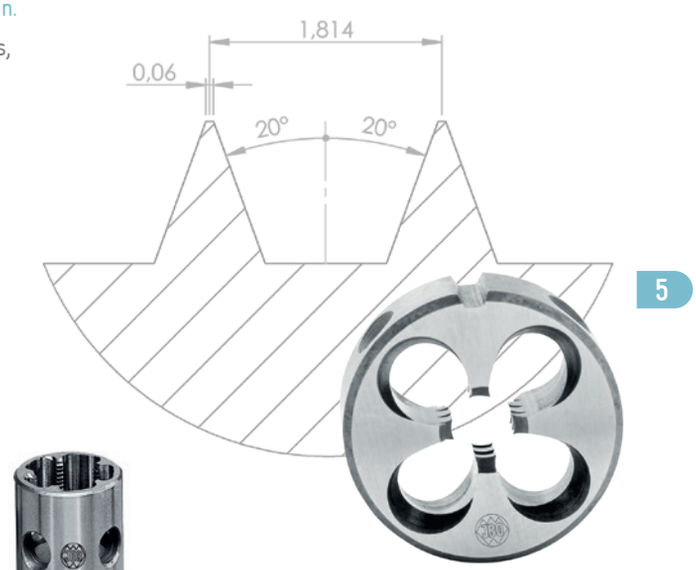
5 Sonderschneideisen für kundenspezifisches Holzschraubengewinde mit modifiziertem Gewindeprofil.

Special cutting die for client-specific wood-screw threads with modified thread profile.

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

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


1



5


3


2


4


6

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

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

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

Special dies arranged for threads inside bores or recesses.

9 Gewindeschneideisen, geschlitzt, mit tangentialer Stellschraube.

A split thread cutting 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).

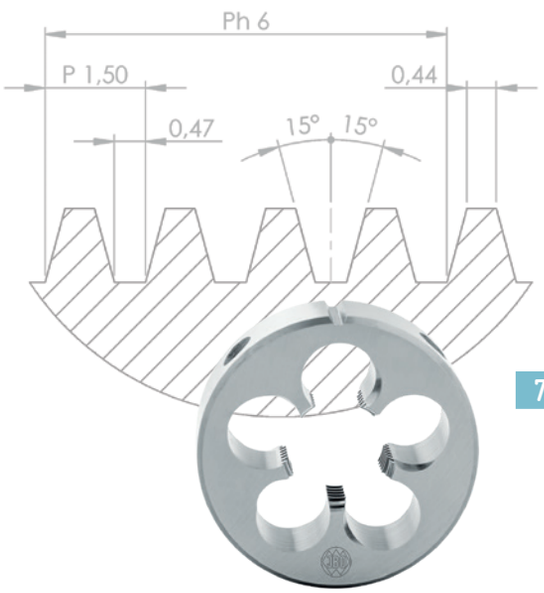
Elastic thread cutting die, uncoated or with TiN coating. For mounting in a dedicated die holder. The die is adjustable and cuts with appreciably less torque (adjustable e.g. form 4h to 6g).

11 Sonderschneideisen in Kombination mit Sonderschneideisenhalter inkl. Rändelfunktion, vereint zwei Arbeitsgänge in einem Bearbeitungsschritt.

Special thread cutting die in combination with special die holder including knurling function, combines two operations in one machining step.

12 Schneideisen mit Innenkühlung und DLC-Beschichtung.

Thread cutting die with internal coolant and DLC coating.



7



11



8



10



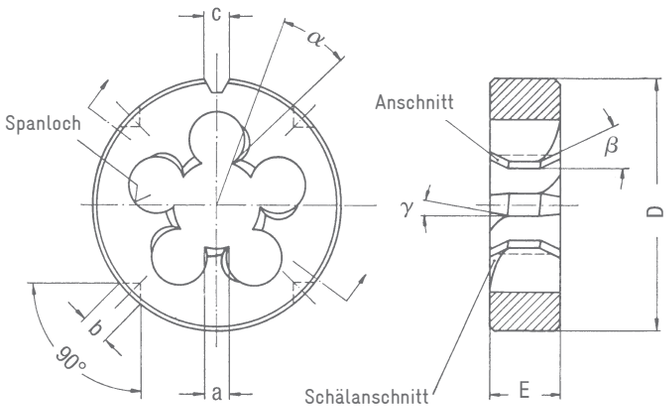
12



9

Technische Angaben

Begriffe und Maßerklärungen

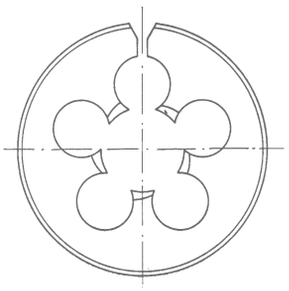


D = Außendurchmesser (Toleranzfeld f8)
E = Breite
a = Zahnbreite
c = Nutbreite
b = Durchmesser der Bohrung für Halteschraube

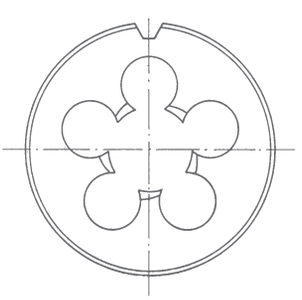
α = Spanwinkel
β = Anschnittwinkel, halber Senkwinkel
γ = Schälanschnittwinkel

Ausführung

Form A geschlitzt



Form B geschlossen



Unsere Schneideisen liefern wir, wenn in der Bestellung keine Angaben enthalten sind, in Form B

Schneideisen-Toleranzklassen

Wenn in der Bestellung keine Toleranzangaben gemacht werden, liefern wir Schneideisen für Metr. ISO-Gewinde Toleranz 6g (≤ M 1,4 Tol. 6h), für Whitworth-Rohrgewinde Toleranzklasse A und für Unified National-Gewinde Toleranzklasse 2A.
Außerdem fertigen wir Metr. ISO-Gewinde für die Toleranz 4h, 6h und 6e, Whitworth-Rohrgewinde für verschiedene Minusmaße und Unified National-Gewinde für die Toleranz 3A.
Diese Toleranzfelder müssen jedoch in der Bestellung angegeben werden.

Verwendung:
4h für Toleranzklasse „fein" (Bolzen bleibt blank oder wird dünn phosphatiert);

6g über Gewinde-Ø 1,4
6h bis Gewinde-Ø 1,4
für Toleranzklassse „mittel" (Bolzen bleibt blank, wird phosphatiert oder nur mit einer dünnen galvanischen Schutzschicht versehen);

6e für Toleranzklasse „mittel" (Bolzen wird mit einer dicken galvanischen Schutzschicht versehen). Schneideisen 6e schneiden ca. 0,03 mm kleiner als 6g.

Weitere Gewinde-Toleranzen auf Anfrage.

Werkstückvorbereitung

Das zu schneidende Werkstück wird mit einer zentrischen Fase versehen. Dies bewirkt ein leichtes Anschneiden und führt zu zentrischen Gewinden. Der Bolzendurchmesser muss ein Untermaß gegenüber dem Nenndurchmesser des zu schneidenden Gewindes haben (siehe Richtwert-Tabellen Seite 158 bis 161), Kaltschweißungen im Schneideisen-Gewinde-Außendurchmesser und ein Ausreißen der Gewindegänge können dadurch vermieden werden. Wird der Gewindeauslauf am Bolzen mit einem Einstich versehen, verhindert dies ein Ausbrechen der Schneideisen beim Rücklauf.

Anschnitt

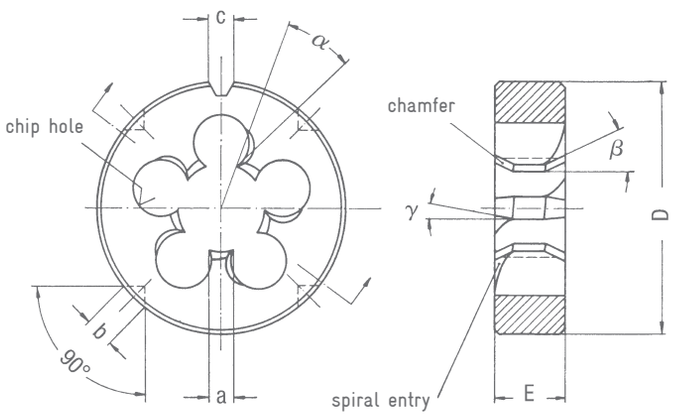
Standard-Anschnitt:
Die Anschnittlänge ist in den Preistabellen angegeben.

70° (kurzer Anschnitt):
Sollen Gewinde dicht an einen Bund geschnitten werden, liefern wir Schneideisen mit reduzierter Anschnittlänge. Die reduzierte Anschnittlänge beträgt ca. 1,25 Steigungen, dies entspricht einem Senkwinkel von 70°. Ein kurzer Anschnitt kann vom Kunden nicht durch Planschleifen erzielt werden, da der notwendige Anschnitt-Ø dann zu klein ist und das Schneideisen nicht mehr richtig schneidet.

Kürzere Anschnittlänge auf Anfrage.

Technical Information

Die nomenclature

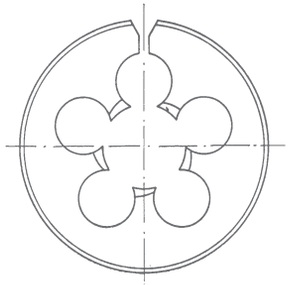


D = outside diameter (tolerance zone f8)
E = thickness
a = width of tooth
c = width of notch
b = diameter of hole for fixing screw

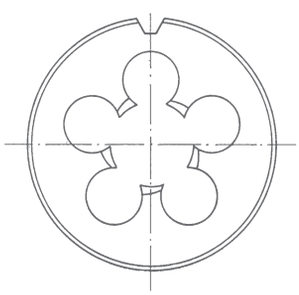
α = rake angle
β = chamfer angle
γ = spiral angle

Specification

Form A split



Form B solid



We supply our thread cutting dies in form B unless otherwise specified on the order

Cutting dies tolerance classes

If no tolerances are specified in the order, we supply dies for ISO metric threads to satisfy class 6g tolerances (≤ M 1.4 tol. 6h), dies for Whitworth pipe thread to satisfy class A tolerances and for dies for Unified National Thread to satisfy class 2A tolerances. We also manufacture dies for ISO metric thread to satisfy 4h, 6h and 6e tolerances, dies for various undersizes (Whitworth pipe thread) and dies for Unified National Thread to satisfy class 3A tolerances. These tolerance zones, however, must be specified in the purchase order.

The following applies:
4h for "fine" class tolerances (bolt remains uncoated or is thinly phosphated);

6g for threads over 1.4 mm dia.
6h for threads up to 1.4 mm dia.
for "medium" class tolerances (bolt remains uncoated is phosphated or only provided with a thin electroplated protective layer)

6e for "medium" class tolerances (thread is heavily electroplated). 6e dies cut threads approx. 0.03 mm smaller than 6g dies.

Other thread tolerances on request.

Preparation of workpiece

The workpiece to be cut is provided with a centric chamfer. This makes it easy to cut and produces centric threads. The bolt diameter must be smaller than the nominal diameter of the thread to be cut (see guide lines in tables on pages 158 to 161). Cold welding in the die thread outer diameter and tearing of the threads can thus be avoided. If the thread run-out on the bolt is provided with a recess, this prevents the die from chipping on return.

Chamfer

Standard chamfer:
The length of chamfer is indicated in the price tables.

70° (short chamfer):
Where threads have to be cut close to a shoulder, we supply dies with a reduced chamfer length. The reduced chamfer length is approx. 1.25 pitches, which corresponds to a countersink angle of 70°. Customers cannot shorten the chamfer by surface grinding, as this results in a chamfer diameter that is too small, so that the die no longer cuts properly.

Shorter chamfer length on request.

Anwendungsempfehlungen und Schnittdaten

Richtwerte für Schnittgeschwindigkeit, Kühl-Schmiermittel und Spanwinkel.
Angaben über zu verwendende Schneideisen.

zu bearbeitende Werkstoffe		Schnitt-geschwin-digkeit Richtwerte in m/min	Kühl-Schmiermittel	Span-winkel	zu verwendende Schneideisen
Allgem. Baustähle	St37-2, St50-2	8-12	Schneidöl	17-22°	(HSS)
Automatenstähle	9SMn28, 9SMnPb28	10-14	Schneidöl	17-22°	(HSS)
Einsatzstähle	C15, Ck15, 16MnCr5	6-10	Schneidöl, Spezial-Schneidöl	17-22°	VA, VA besch., LL, LL besch.
Vergütungsstähle	C35Pb, C45	5- 8	Schneidöl, Spezial-Schneidöl	13-18°	VA, VA besch., LL, LL besch.
Rost- u. säurebeständige Stähle	X12CrMoS17, X12CrNiS188	4- 6	Spezial-Schneidöl	13-18°	VA, VA besch., LL, LL besch.
Grauguß	GG15, GG25	5- 8	Schneidöl, Petroleum	13-18°	GG-HSS-nitr.
Messing kurzspan. Ms 58	CuZn39Pb2, CuZn40Pb2	20-30	Schneidöl	6-11°	MS, MS besch.
Messing langspan. Ms 60	CuZn20, CuZn37	12-18	Schneidöl	10-15°	(HSS)
Messing Ecobrass*	CuZn21S13P	8-12	Schneidöl	10-15°	Ecobrass
Bronze	CuSn8	5- 8	Schneidöl, Emulsion	13-18°	BZ
Rotguß	G-CuSn5ZnPb	7-11	Schneidöl, Emulsion	13-18°	RG-HSS-nitr.
Kupfer	E-Cu57, SF-Cu	11-15	Schneidöl, Emulsion	23-28°	CU
Alu-Leg. langspanend	AlCuMg1, AlMg3Si	15-25	Spezial-Schneidöl, Petroleum	23-28°	ALU
Alu-Leg. kurzspanend	GD-AlSi8Cu3, GDAlSi12	8-12	Spezial-Schneidöl, Petroleum	18-23°	VA
Reintitan	Ti2	5- 8	Spezial-Schneidöl	19-24°	VA, VA besch., LL, LL besch.

*bleiarmes und bleifreies Messing

Schälanschnitt

Der Schälanschnitt bewirkt ein freies Abfließen der Späne nach vorne und eine Verringerung des Schnittmomentes. Spänestauungen in den Spanlöchern werden dadurch vermieden.

Das Ergebnis ist eine verbesserte Oberflächengüte bei den geschnittenen Gewinden und eine höhere Standzeit des Werkzeuges. **Schneideisen, die auf Maschinen eingesetzt werden, müssen deshalb mit Schälanschnitt bestellt werden.**
HSS-Schneideisen sind ab Gew.-Ø 3 mm mit Schälanschnitt lieferbar. Alle VA und LL werden ab Gew.-Ø 2 mm mit Schälanschnitt geliefert.

Reference of application and cutting data

Guide lines for cutting speeds, cutting fluids and rake angles.
Details for dies to be used.

material machined		cutting speed guide lines m/min	cutting fluid	rake angle	die to be used
General engineering steels	St37-2, St50-2	8-12	Cutting oil	17-22°	(HSS)
Free-cutting steels	9SMn28, 9SMnPb28	10-14	Cutting oil	17-22°	(HSS)
Case hardening steels	C15, Ck15, 16MnCr5	6-10	Cutting oil, Special cutting oil	17-22°	VA, VA coated, LL, LL coated
Heat-treatable steels	C35Pb, C45	5- 8	Cutting oil, Special cutting oil	13-18°	VA, VA coated, LL, LL coated
Stainless steels	X12CrMoS17, X12CrNiS188	4- 6	Special cutting oil	13-18°	VA, VA coated, LL, LL coated
Grey cast iron	GG15, GG25	5- 8	Cutting oil, paraffin	13-18°	GG-HSS-nitr
Brass giving short chips	CuZn39Pb2, CuZn40Pb2	20-30	Cutting oil	6-11°	MS, MS coated
Brass giving long chips	CuZn20, CuZn37	12-18	Cutting oil	10-15°	(HSS)
Ecobrass*	CuZn21S13P	8-12	Cutting oil	10-15°	Ecobrass
Bronze	CuSn8	5- 8	Cutting oil, soluble oil	13-18°	BZ
Gun metal	G-CuSn5ZnPb	7-11	Cutting oil, soluble oil	13-18°	RG-HSS-nitr.
Copper	E-Cu57, SF-Cu	11-15	Cutting oil, soluble oil	23-28°	CU
Al. alloys giving long chips	AlCuMg1, AlMg3Si	15-25	Special cutting oil, paraffin	23-28°	ALU
Al. alloys giving short chips	GD-AlSi8Cu3, GDAlSi12	8-12	Special cutting oil, paraffin	18-23°	VA
Pure titanium	Ti2	5- 8	Special cutting oil	19-24°	VA, VA coated, LL, LL coated

*low-lead and lead-free brass

Spiral entry

A spiral entry results in a free flow of chips ahead of the die and a reduction in the cutting torque. Blocking of the clearance holes by chips is avoided.

This results in an improved surface finish on the cut threads and a longer die life.
Hence dies for machine use must be ordered with spiral entry.
HSS dies can be supplied with spiral entry for threads of 3 mm dia. and above. All VA and LL dies for threads of 2 mm dia. and above are supplied with spiral entry.

Außendurchmesser-Toleranzen für Bolzengewinde
Metrisches ISO-Gewinde

Richtwerte für die Bolzenvorbereitung

4h, 6g, 6e

(Auszug aus DIN 13, Blatt 15)

ISO metric bolt diameter tolerances for external threads
Guide values for bolt preparation
4h, 6g, 6e
(excerpt from DIN 13, sheet 15)

		4h			6g/6h			6e		
Gewinde thread					6g über Gewinde-Ø 1,4 6g for thread dia. above 1.4 mm 6h bis Gewinde-Ø 1,4 6h for thread dia. up to 1.4 mm					
	Steigung pitch	Kleinstmaß min. dia.	Größtmaß max. dia.	Dreh-Ø Richtwert turning dia. target value	Kleinstmaß min. dia.	Größtmaß max. dia.	Dreh-Ø Richtwert turning dia. target value	Kleinstmaß min. dia.	Größtmaß max. dia.	Dreh-Ø Richtwert turning dia. target value
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
M 1	0,25	0,958	1,0	0,98	0,933	1,000	0,97	0,888	0,955	0,92
M 1,1	0,25	1,058	1,1	1,08	1,033	1,100	1,07	0,988	1,055	1,02
M 1,2	0,25	1,158	1,2	1,18	1,133	1,200	1,17	1,088	1,155	1,12
M 1,4	0,3	1,352	1,4	1,38	1,325	1,400	1,36	1,279	1,354	1,31
M 1,6	0,35	1,547	1,6	1,57	1,496	1,581	1,54	1,469	1,544	1,51
M 1,8	0,35	1,747	1,8	1,77	1,696	1,781	1,74	1,669	1,754	1,71
M 2	0,4	1,940	2,0	1,97	1,886	1,981	1,94	1,857	1,952	1,90
M 2,2	0,45	2,137	2,2	2,16	2,080	2,180	2,13	2,052	2,152	2,10
M 2,5	0,45	2,437	2,5	2,46	2,380	2,480	2,43	2,352	2,452	2,40
M 3	0,5	2,933	3,0	2,96	2,874	2,980	2,92	2,844	2,950	2,89
M 3,5	0,6	3,420	3,5	3,46	3,354	3,479	3,41	3,322	3,447	3,38
M 4	0,7	3,910	4,0	3,95	3,838	3,978	3,91	3,804	3,944	3,87
M 4,5	0,75	4,410	4,5	4,45	4,338	4,478	4,41	4,304	4,444	4,37
M 5	0,8	4,905	5,0	4,95	4,826	4,976	4,90	4,790	4,940	4,86
M 6	1	5,888	6,0	5,94	5,794	5,974	5,88	5,760	5,940	5,85
M 7	1	6,888	7,0	6,94	6,794	6,974	6,88	6,760	6,940	6,85
M 8	1,25	7,868	8,0	7,93	7,760	7,972	7,87	7,725	7,937	7,83
M 10	1,5	9,850	10,0	9,92	9,732	9,968	9,85	9,697	9,933	9,81
M 12	1,75	11,830	12,0	11,92	11,701	11,966	11,83	11,664	11,929	11,80
M 14	2	13,820	14,0	13,91	13,682	13,962	13,82	13,649	13,929	13,79
M 16	2	15,820	16,0	15,91	15,682	15,962	15,82	15,649	15,929	15,79
M 18	2,5	17,788	18,0	17,89	17,623	17,958	17,79	17,585	17,920	17,75
M 20	2,5	19,788	20,0	19,89	19,623	19,958	19,79	19,585	19,920	19,75
M 22	2,5	21,788	22,0	21,89	21,623	21,958	21,79	21,585	21,920	21,75
M 24	3	23,764	24,0	23,88	23,577	23,952	23,77	23,540	23,915	23,73
M 27	3	26,764	27,0	26,88	26,577	26,952	26,77	26,540	26,915	26,73
M 30	3,5	29,735	30,0	29,87	29,522	29,947	29,73	29,485	29,910	29,70

Für ISO-Feingewinde gelten, entsprechend der Steigung, die gleichen Abmaße wie für Regelgewinde, bezogen auf den jeweiligen Gewinde-Nenn-Ø.

Die Richtwerte für die Bolzenvorbereitung Steigung 0,25 mm Toleranz 6g werden errechnet durch Subtrahieren der Tabellenwerte um das obere Abmaß 0,018 mm.

The same dimensions apply to ISO fine threads as to standard threads, according to the pitch, in relation to the respective nominal thread diameter.

The guide values for bolt preparation pitch 0.25 mm tolerance 6g are calculated by subtracting the upper dimension 0.018 mm from the table values

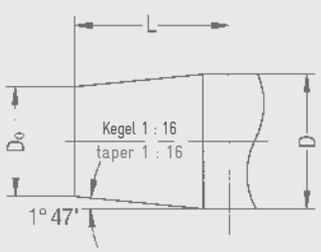
Außendurchmesser-Toleranzen für Bolzengewinde
G und R-Gewinde

Richtwerte für die Bolzenvorbereitung
und das Gewindeschneiden

G and R bolt diameter tolerances for external threads
Guide values for bolt preparation and thread cutting

		Whitworth-Rohrgewinde DIN ISO 228, Toleranzfeld A Whitworth pipe thread DIN ISO 228, tolerance class A		
Gewinde thread	Gg/1" tpi	Kleinstmaß min. dia. [mm]	Größtmaß max. dia. [mm]	Dreh-Ø Richtwert turning dia. target value [mm]
G 1/16"	28	7,509	7,723	7,62
G 1/8"	28	9,514	9,728	9,62
G 1/4"	19	12,907	13,157	13,03
G 3/8"	19	16,412	16,662	16,54
G 1/2"	14	20,671	20,955	20,81
G 5/8"	14	22,627	22,911	22,77
G 3/4"	14	26,157	26,441	26,30
G 7/8"	14	29,917	30,201	30,06
G 1"	11	32,889	33,249	33,07
G 1 1/8"	11	37,537	37,897	37,72
G 1 1/4"	11	41,550	41,910	41,73
G 1 3/8"	11	43,960	44,320	44,14
G 1 1/2"	11	47,443	47,803	47,62
G 1 3/4"	11	53,386	53,746	53,57
G 2"	11	59,254	59,614	59,43
G 2 1/4"	11	65,276	65,710	65,49
G 2 1/2"	11	74,750	75,184	74,97
G 2 3/4"	11	81,100	81,534	81,32
G 3"	11	87,450	87,884	87,67
G 3 1/2"	11	99,896	100,330	100,11
G 4"	11	112,596	113,030	112,81

		Kegeliges Whitworth Rohrgewinde, Kegel 1:16 Tapered Whitworth pipe thread, taper 1:16			
Gewinde thread	Gg/1" tpi	Do Kleinstmaß min. Do [mm]	Do Größtmaß max. Do [mm]	Do Dreh-Ø Richtwert target Do turning dia. target value [mm]	L Richtwert target value [mm]
R 1/8"	28	9,422	9,534	9,48	8,2
R 1/4"	19	12,700	12,863	12,78	12,1
R 3/8"	19	16,181	16,343	16,26	12,5
R 1/2"	14	20,330	20,555	20,44	16,4
R 3/4"	14	25,735	25,960	25,85	17,7
R 1"	11	32,455	32,743	32,60	20,9
R 1 1/4"	11	40,973	41,260	41,12	23,2
R 1 1/2"	11	46,866	47,153	47,01	23,2
R 2"	11	58,477	58,764	58,62	27,5



Schneideisen-Endlage (JBO-Schneideisen)
Final die position (JBO-dies)

Außendurchmesser-Toleranzen für Bolzengewinde UNC und UNF-Gewinde

Richtwerte für die Bolzenvorbereitung
und das Gewindeschneiden

Toleranzfeld 2A

(Auszug aus ASME B1.1)

UNC and UNF bolt diameter tolerances for external threads
Guide values for bolt preparation and thread cutting
Tolerance class 2A
(excerpt from ASME B1.1)

UNC				
Gewinde thread	Gg/1" tpi	Kleinstmaß min. dia. [mm]	Größtmaß max. dia. [mm]	Dreh-Ø Richtwert turning dia. target value [mm]
Nr. 0				
Nr. 1	64	1,742	1,839	1,79
Nr. 2	56	2,065	2,169	2,12
Nr. 3	48	2,383	2,497	2,44
Nr. 4	40	2,695	2,825	2,76
Nr. 5	40	3,025	3,155	3,09
Nr. 6	32	3,333	3,485	3,41
Nr. 8	32	3,991	4,143	4,07
Nr. 10	24	4,618	4,801	4,71
Nr. 12	24	5,278	5,461	5,37
1/4"	20	6,116	6,322	6,22
5/16"	18	7,687	7,908	7,80
3/8"	16	9,253	9,492	9,37
7/16"	14	10,814	11,076	10,95
1/2"	13	12,385	12,662	12,52
9/16"	12	13,957	14,247	14,10
5/8"	11	15,527	15,834	15,68
3/4"	10	18,676	19,004	18,84
7/8"	9	21,824	22,177	22,00
1"	8	24,968	25,349	25,16
1 1/8"	7	28,102	28,519	28,31
1 1/4"	7	31,277	31,694	31,49

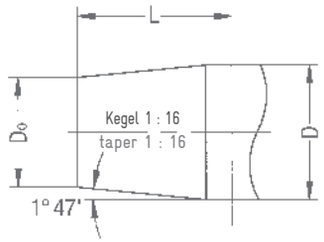
UNF				
Gewinde thread	Gg/1" tpi	Kleinstmaß min. dia. [mm]	Größtmaß max. dia. [mm]	Dreh-Ø Richtwert turning dia. target value [mm]
Nr. 0	80	1,430	1,511	1,47
Nr. 1	72	1,750	1,839	1,79
Nr. 2	64	2,072	2,169	2,12
Nr. 3	56	2,393	2,497	2,44
Nr. 4	48	2,713	2,827	2,77
Nr. 5	44	3,035	3,157	3,10
Nr. 6	40	3,355	3,485	3,42
Nr. 8	36	4,006	4,146	4,08
Nr. 10	32	4,651	4,803	4,73
Nr. 12	28	5,296	5,461	5,38
1/4"	28	6,160	6,325	6,24
5/16"	24	7,727	7,910	7,82
3/8"	24	9,314	9,497	9,41
7/16"	20	10,873	11,079	10,98
1/2"	20	12,461	12,667	12,56
9/16"	18	14,031	14,252	14,14
5/8"	18	15,618	15,839	15,73
3/4"	16	18,773	19,012	18,89
7/8"	14	21,922	22,184	22,05
1"	12	25,064	25,354	25,21
1 1/8"	12	28,239	28,529	28,38
1 1/4"	12	31,414	31,704	31,56

Außendurchmesser-Toleranzen für Bolzengewinde NPT und NPTF-Gewinde

Richtwerte für die Bolzenvorbereitung und das Gewindeschneiden

NPT and NPTF bolt diameter tolerances for external threads

Guide values for bolt preparation and thread cutting



Schneideisen-Endlage (JBO-Schneideisen)

Final die position (JBO-dies)

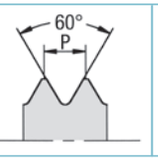
NPT

Gewinde thread	Gg/1" tpi	Do Kleinstmaß min. Do [mm]	Do Größtmaß max. Do [mm]	Do Dreh-Ø Richtwert target Do turning dia. target value [mm]	L Richtwert target value [mm]
1/16"	27	7,521	7,643	7,58	8,4
1/8"	27	9,866	9,988	9,93	8,5
1/4"	18	13,099	13,255	13,18	12,7
3/8"	18	16,518	16,674	16,60	12,9
1/2"	14	20,551	20,713	20,63	16,8
3/4"	14	25,866	26,028	25,95	17,1
1"	11 1/2	32,419	32,591	32,51	21,3
1 1/4"	11 1/2	41,144	41,316	41,23	21,9
1 1/2"	11 1/2	47,214	47,386	47,30	22,3
2"	11 1/2	59,226	59,398	59,31	23,1

NPTF

Gewinde thread	Gg/1" tpi	Do Kleinstmaß min. Do [mm]	Do Größtmaß max. Do [mm]	Do Dreh-Ø Richtwert target Do turning dia. target value [mm]	L Richtwert target value [mm]
1/16"	27	7,525	7,617	7,57	8,4
1/8"	27	9,870	9,962	9,92	8,5
1/4"	18	13,129	13,215	13,17	12,7
3/8"	18	16,548	16,634	16,59	12,9
1/2"	14	20,617	20,703	20,66	16,8
3/4"	14	25,932	26,018	25,98	17,1
1"	11 1/2	32,475	32,561	32,52	21,3
1 1/4"	11 1/2	41,200	41,286	41,24	21,9
1 1/2"	11 1/2	47,270	47,356	47,31	22,3
2"	11 1/2	59,282	59,368	59,33	23,1

M

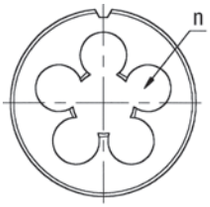


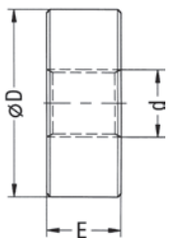


Präzisions-Schneideisen
DIN EN 22568
Metrisches ISO-Gewinde DIN 13

Precision thread cutting dies
DIN EN 22568
ISO metric thread DIN 13







ORDER-CODE → RU →				HSS 6g		Schäl HSS 6g Schäl. spiral entry		Autom HSS 6g Schäl. ab M 3 spiral entry M 3 and above		70° HSS 6g Anschn. kurz Schäl. ab M 3 short chamfer spiral entry M 3 and above		6e HSS 6e Schäl. ab M 3 spiral entry M 3 and above		LH HSS 6g links Schäl. ab M 3 left hand spiral entry M 3 and above	
d ↓	P mm	Ø D x E mm	n	≤ M 1,4 Tol. 6h x = 1,75 · P		x = 1,75 · P		x = 1,75 · P		x = 1,25 · P		x = 1,75 · P		x = 1,75 · P	
				Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 1	0,25	16 x 5	3	101212	33,60			siehe S./ see page 167							
M 1,1	0,25	16 x 5	3	101222	44,10										
M 1,2	0,25	16 x 5	3	101224	31,70			siehe Seite 167 see page 167							
M 1,4	0,3	16 x 5	3	101238	29,00										
M 1,6	0,35	16 x 5	3	101261	24,40										
M 1,7	0,35	16 x 5	3	101276	29,00										
M 1,8	0,35	16 x 5	3	101291	26,60										
M 2	0,4	16 x 5	3	101816	17,90										
M 2	0,4	16 x 5	4					101821	28,90	141023	○	101828	36,60	101835	33,50
M 2,2	0,45	16 x 5	3	101852	30,00										
M 2,2	0,45	16 x 5	4					s. VA S./see VA page 163							
M 2,3	0,4	16 x 5	3	101865	23,40										
M 2,3	0,4	16 x 5	4					101868	○						
M 2,5	0,45	16 x 5	3	101879	16,40										
M 2,5	0,45	16 x 5	4					101881	25,80	101895	49,90	101888	32,50	101893	33,50
M 2,6	0,45	16 x 5	3	101911	20,20										
M 2,6	0,45	16 x 5	4					101914	32,50					101921	○
M 3	0,5	20 x 5	3	102207	13,90	105131	15,20								
M 3	0,5	20 x 5	4					102210	19,50	102244	36,60	102225	23,30	105132	23,50
M 3	0,5	20 x 5	5												
M 3,5	0,6	20 x 5	3	102272	15,80	105143	17,60								
M 3,5	0,6	20 x 5	4					102275	25,40			102284	36,50	105144	47,30
M 4	0,7	20 x 5	3	102470	13,90	105234	15,20								
M 4	0,7	20 x 5	4					102473	18,10	102501	29,90	102484	22,00	105235	22,40
M 4-5	0,7	20 x 5	5					s. LL S/ see LL page 163							
M 4,5	0,75	20 x 7	4	102552	25,60	105243	28,20								
M 5	0,8	20 x 7	4	102642	13,90	105289	15,20			102676	25,30	102659	19,70	105290	20,20
M 5-5	0,8	20 x 7	5					s. LL S/ see LL page 163							

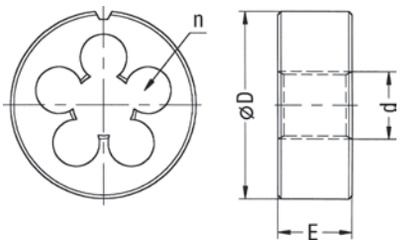
➔ gel, für geläppte Ausführung 20 % Zuschlag
○ am Lager, Preis auf Anfrage

➔ gel, for lapped threads 20 % extra charge
○ in stock, price on request

Präzisions-Schneideisen
DIN EN 22568
Metrisches ISO-Gewinde DIN 13

Precision thread cutting dies
DIN EN 22568
ISO metric thread DIN 13



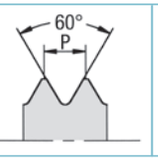


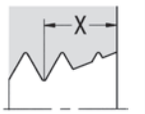
ORDER-CODE → RU →				MS		VA		6e-VA		LL (Long Life)	
d ↓	P mm	Ø D x E mm	n	HSS 6g Messing, geläppt, Schäl. ab M 3 brass, lapped, spiral entry M 3 and above x = 1,25 · P		HSSE 6g Schäl., geläppt, spiral entry, lapped ≥ M 3 nitr. x = 2 · P		HSSE 6e Schäl., geläppt, nitr. spiral entry, lapped, nitrided x = 2 · P		HSSE 6g Schäl., geläppt, nitr. spiral entry, lapped, nitrided x = 2,25 · P	
				Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 1	0,25	16 x 5	3			siehe S./ see page 167					
M 1,1	0,25	16 x 5	3								
M 1,2	0,25	16 x 5	3			siehe Seite 167 see page 167					
M 1,4	0,3	16 x 5	3								
M 1,6	0,35	16 x 5	3								
M 1,7	0,35	16 x 5	3								
M 1,8	0,35	16 x 5	3								
M 2	0,4	16 x 5	3								
M 2	0,4	16 x 5	4	101822	40,50	104225	33,70	siehe S./ see page 167		siehe S./ see page 167	
M 2,2	0,45	16 x 5	3								
M 2,2	0,45	16 x 5	4			104239	○				
M 2,3	0,4	16 x 5	3								
M 2,3	0,4	16 x 5	4			104242	40,20				
M 2,5	0,45	16 x 5	3								
M 2,5	0,45	16 x 5	4	101882	34,50	104245	31,80			104773	41,00
M 2,6	0,45	16 x 5	3								
M 2,6	0,45	16 x 5	4	101915	○	104255	36,00				
M 3	0,5	20 x 5	3								
M 3	0,5	20 x 5	4	102213	27,00	104306	22,70	104310	57,10		
M 3	0,5	20 x 5	5							104776	34,60
M 3,5	0,6	20 x 5	3								
M 3,5	0,6	20 x 5	4	102277	39,00	104332	27,50				
M 4	0,7	20 x 5	3								
M 4	0,7	20 x 5	4	102475	24,50	104373	22,00	104381	49,80		
M 4	0,7	20 x 5	5			siehe LL/ see LL				104781	33,30
M 4,5	0,75	20 x 7	4			104402	○				
M 5	0,8	20 x 7	4	102645	24,90	104418	19,60	104423	30,80		
M 5	0,8	20 x 7	5			siehe LL/ see LL				104784	32,00

○ am Lager, Preis auf Anfrage
Preise für weitere Ausführungen auf Anfrage

○ in stock, price on request
Prices for further versions on request

M

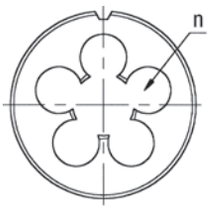


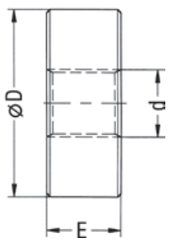


Präzisions-Schneideisen
DIN EN 22568
Metrisches ISO-Gewinde DIN 13

Precision thread cutting dies
DIN EN 22568
ISO metric thread DIN 13







ORDER-CODE → RU →				HSS 6g		Schäl HSS 6g Schäl. spiral entry		Autom HSS 6g Schäl. spiral entry		70° HSS 6g Anschn. kurz Schäl. short chamfer spiral entry		6e HSS 6e Schäl. spiral entry		LH HSS 6g links Schäl. left hand spiral entry	
d ↓	P mm	Ø D x E mm	n	x = 1,75 · P		x = 1,75 · P		x = 1,75 · P		x = 1,25 · P		x = 1,75 · P		x = 1,75 · P	
				Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 6	1	20 x 7	4	102771	13,90	105347	15,20			102797	22,90	102785	19,70	105348	20,20
M 6-5	1	20 x 7	5					102773	23,60						
M 7	1	25 x 9	4	102888	17,20	105391	18,90					102895	34,40	105392	35,70
M 8	1,25	25 x 9	4	102959	15,30	105419	16,70					102975	21,90	105420	22,00
M 8	1,25	25 x 9	5					102961	24,70	102990	35,10	102978	○		
M 9	1,25	25 x 9	4	103098	19,60	105450	21,60							105451	○
M 9	1,25	25 x 9	5												
M 10	1,5	30 x 11	4	101297	18,30	104875	20,20					101314	26,30	104876	26,70
M 10	1,5	30 x 11	5					101300	28,00	101326	41,40				
M 11	1,5	30 x 11	4	101411	25,20	104897	27,60							104898	○
M 11	1,5	30 x 11	5												
M 12	1,75	38 x 14	4	101439	24,30	104908	26,70					101447	34,80	104909	35,30
M 12	1,75	38 x 14	5					101442	35,10	101458	○				
M 14	2	38 x 14	4	101558	24,70	104936	27,20					101566	○	104937	37,50
M 14	2	38 x 14	5					s. VA S/ see VA page 165							
M 16	2	45 x 18	4	101657	31,50	104965	34,60					101665	57,40	104966	46,10
M 16	2	45 x 18	5					s. VA S/ see VA page 165							
M 18	2,5	45 x 18	5	101746	33,50	104987	36,90							104988	62,60
M 20	2,5	45 x 18	5	101934	33,50	105025	36,90					101938	○	105026	48,60
M 22	2,5	55 x 22	5	102002	47,90	105051	52,80							105052	89,20
M 22	2,5	55 x 22	6												
M 24	3	55 x 22	5	102060	47,90	105072	52,80							105073	69,40
M 24	3	55 x 22	6												
M 27	3	65 x 25	5	102150	72,30	105107	79,60							105108	126,00
M 27	3	65 x 25	6												
M 30	3,5	65 x 25	6	102316	72,30	105152	79,60							105153	109,00
M 33	3,5	65 x 25	6	102372	80,70	105179	88,80							105180	○
M 36	4	65 x 25	7	102415	77,00	105205	84,70							105206	○
M 39	4	75 x 30	6	102455	128,00	105227	141,00								

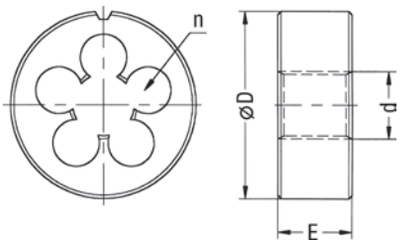
→ gel, für geläppte Ausführung 20 % Zuschlag
○ am Lager, Preis auf Anfrage

→ gel, for lapped threads 20 % extra charge
○ in stock, price on request

Präzisions-Schneideisen
DIN EN 22568
Metrisches ISO-Gewinde DIN 13

Precision thread cutting dies
DIN EN 22568
ISO metric thread DIN 13

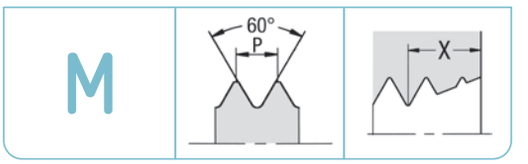




ORDER-CODE → RU →				MS		VA		6e-VA		LL (Long Life)	
d ↓	P mm	Ø D x E mm	n	HSS 6g Messing geläppt, Schäl. brass lapped, spiral entry x = 1,25 · P		HSSE 6g Schäl., geläppt, nitr. spiral entry, lapped, nitrided x = 2 · P		HSSE 6e Schäl., geläppt, nitr. spiral entry, lapped, nitrided x = 2 · P		HSSE 6g Schäl., geläppt, nitr. spiral entry, lapped, nitrided x = 2,25 · P	
				Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 6	1	20 x 7	4	102774	22,10	104453	19,60	104462	29,50		
M 6	1	20 x 7	5			siehe LL/ see LL				104789	31,10
M 7	1	25 x 9	4	102891	43,00	104496	34,50				
M 8	1,25	25 x 9	4	102962	24,70						
M 8	1,25	25 x 9	5			104511	24,00	104516	35,30	104794	39,00*
M 9	1,25	25 x 9	4								
M 9	1,25	25 x 9	5			104545	○				
M 10	1,5	30 x 11	4	101301	30,90						
M 10	1,5	30 x 11	5			104060	28,30	104063	43,90	104765	46,70*
M 11	1,5	30 x 11	4								
M 11	1,5	30 x 11	5			104097	○				
M 12	1,75	38 x 14	4	101443	46,50						
M 12	1,75	38 x 14	5			104106	37,30	104112	62,40	104768	61,20*
M 14	2	38 x 14	4	101562	○						
M 14	2	38 x 14	5			104147	41,20	104149	○		
M 16	2	45 x 18	4	101660	○						
M 16	2	45 x 18	5			104179	49,40	104181	○	104771	97,30*
M 18	2,5	45 x 18	5			104201	54,30				
M 20	2,5	45 x 18	5	101935	○	104260	50,60			104775	104,00*
M 22	2,5	55 x 22	5								
M 22	2,5	55 x 22	6			104272	83,20				
M 24	3	55 x 22	5								
M 24	3	55 x 22	6			104281	75,60				
M 27	3	65 x 25	5								
M 27	3	65 x 25	6			104298	151,00				
M 30	3,5	65 x 25	6			104346	151,00				
M 33	3,5	65 x 25	7			104357	○				
M 36	4	65 x 25	7			104365	○				
M 39	4	75 x 30	6								

○ am Lager, Preis auf Anfrage
Preise für weitere Ausführungen auf Anfrage
* mit 6 Spanlöchern

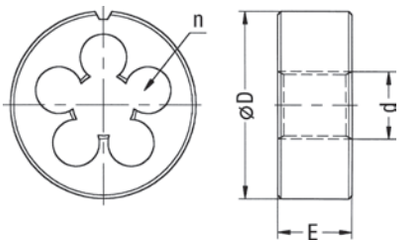
○ in stock, price on request
Prices for further versions on request
* with 6 chip holes



Präzisions-Schneideisen
DIN EN 22568
Metrisches ISO-Gewinde DIN 13

Precision thread cutting dies
DIN EN 22568
ISO metric thread DIN 13





ORDER-CODE ➔ RU ➔				HSS 6g		Schäl HSS 6g Schäl. spiral entry		Autom HSS 6g Schäl. spiral entry		70° HSS 6g Anschn. kurz Schäl. short chamfer spiral entry		6e HSS 6e Schäl. spiral entry		LH HSS 6g links Schäl. left hand spiral entry	
d ↓	P mm	Ø D x E mm	n	x = 1,75 · P		x = 1,75 · P		x = 1,75 · P		x = 1,25 · P		x = 1,75 · P		x = 1,75 · P	
				Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 42	4,5	75 x 30	7	102587	128,00	105255	141,00							105256	○
M 45	4,5	90 x 36	7	108325	202,00	105270	221,00								
M 48	5	90 x 36	7	102630	191,00	105281	211,00								
M 52	5	90 x 36	7	102740	203,00	105321	223,00								
M 56	5,5	105 x 36	7	102757	○	105334	○								
M 60	5,5	105 x 36	8	102863	○	105368	○								
M 64	6	105 x 36	8	102872	○	105378	○								

➔ gel, für geläppte Ausführung 20 % Zuschlag
○ am Lager, Preis auf Anfrage

➔ gel, for lapped threads 20 % extra charge
○ in stock, price on request

Präzisions-Schneideisen mit Sonderbaumaßen

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13

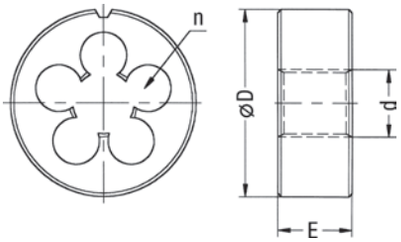
Ausführung: Anschnitt beidseitig, geläppt

Precision thread cutting dies with special outside dimensions

ISO metric thread DIN 13

Specification: chamfered on both sides, lapped

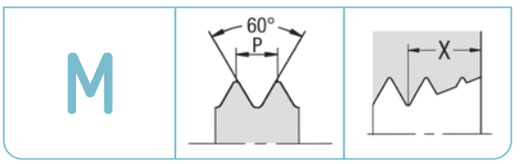




ORDER-CODE → RU →					6e		VA		6e-VA		LL (Long Life)	
d ↓	P mm	Ø D x E mm	n	HSS 6g Schäl. ab M 3 spiral entry M 3 and above ≤ M 1,4 Tol. 6h x = 1,75 · P		HSS 6e Schäl. ab M 3 spiral entry M 3 and above x = 1,75 · P		HSSE 6g Schäl. ab M 2 spiral entry M 2 and above ≥ M 3 nitr. ≤ M 1,4 Tol. 6h x = 2 · P		HSSE 6e Schäl. spiral entry ≥ M 3 nitr. x = 2 · P		HSSE 6g Schäl. spiral entry ≥ M 3 nitr. x = 2,25 · P	
				Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 1	0,25	16 x 2	3	101214	○			104035	○				
M 1,2	0,25	16 x 2	3	101226	○			104040	○				
M 1,4	0,3	12 x 2,6	4	101239	○								
M 1,4	0,3	16 x 2,6	4	101240	48,40			104044	46,70				
M 1,6	0,35	12 x 2,6	4	101262	○								
M 1,6	0,35	16 x 2,6	4	101263	46,10			104049	45,20				
M 1,7	0,35	12 x 2,6	4	101277	○								
M 1,7	0,35	16 x 2,6	4	101278	○			104053	45,20				
M 1,8	0,35	16 x 2,6	4	101293	○			104056	○				
M 2	0,4	12 x 3,5	4	101817	54,60								
M 2	0,4	16 x 3,5	4					104223	38,40	104228	○	104772	51,40
M 2,2	0,45	16 x 3,5	4					104238	○				
M 2,3	0,4	12 x 3	4										
M 2,3	0,4	16 x 3,5	4					104240	45,60				
M 2,5	0,45	12 x 3,5	4	101880	○								
M 2,6	0,45	12 x 3,5	4										
M 3	0,5	12 x 4	4	102208	46,10			141027	○				
M 3	0,5	16 x 5	4	102209	24,00	102227	28,00	104307	27,50	104312	38,60	104777	48,90*
M 3,5	0,6	16 x 5	4	102274	42,30	102285	○	104333	○				
M 4	0,7	16 x 5	4	102472	24,80	102485	31,90	104374	27,00	104382	41,40	104782	○*
M 5	0,8	16 x 5	4	102643	31,70	102660	42,30	104419	42,30	104424	○	104785	○*
M 6	1	16 x 5	5	102772	35,70	102786	○	104454	○	104463	○	106174	○
M 7	1	20 x 7	5	102889	○								
M 8	1,25	20 x 7	5	102960	37,80	102976	49,00	104512	43,50	104517	○		
M 10	1,5	25 x 9	5	101299	36,10	101316	○	104061	48,60	104064	○		
M 12	1,75	25 x 9	5	101440	○								
M 12	1,75	30 x 11	5	101441	○								

○ am Lager, Preis auf Anfrage
Preise für weitere Ausführungen auf Anfrage
* mit 5 Spanlöchern

○ in stock, price on request
Prices for further versions on request
* with 5 chip holes



Präzisions-Schneideisen mit Aufschraublöchern

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13

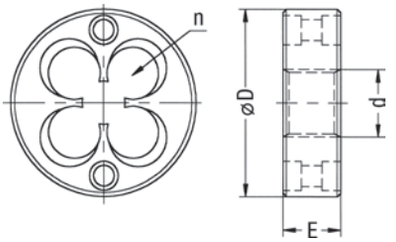
Ausführung: Anschnitt beidseitig, geläppt

Precision thread cutting dies with two fixing holes

ISO metric thread DIN 13

Specification: chamfered on both sides, lapped





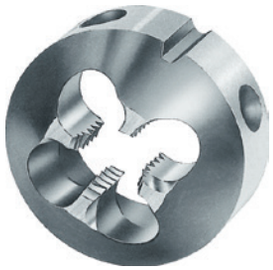
ORDER-CODE → ASL →				HSS 6g Schäl. ab M 3 spiral entry M 3 and above ≤ M 1,4 Tol. 6h x = 1,75 · P		6e HSS 6e Schäl. ab M 3 spiral entry M 3 and above x = 1,75 · P		MS HSS 6g Messing Schäl. ab M 3 brass spiral entry M 3 and above x = 1,25 · P		VA HSSE 6g Schäl. ab M 2 spiral entry M 2 and above ≥ M 3 nitr. x = 2 · P	
d ↓	P mm	Ø D x E mm	n	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 1	0,25	16 x 2	3	100036	○						
M 1,1	0,25	16 x 2	3	100039	○						
M 1,2	0,25	16 x 2	3	100040	○						
M 1,4	0,3	16 x 2,6	4	100046	46,30						
M 1,6	0,35	16 x 2,6	4	100058	39,50	100061	○				
M 1,7	0,35	16 x 2,6	4	100068	48,10						
M 1,8	0,35	16 x 2,6	4	100075	○						
M 2	0,4	16 x 3,5	4	100166	31,90	100169	○	100168	○	100470	○
M 2	0,4	12 x 3,5	4	100167	○						
M 2,2	0,45	16 x 3,5	4	100180	○						
M 2,3	0,4	16 x 3,5	4	100183	41,10						
M 2,5	0,45	16 x 3,5	4	100188	28,00	100195	39,10	100190	○	100475	42,80
M 2,5	0,45	12 x 3,5	4	100189	○						
M 2,6	0,45	16 x 3,5	4	100207	34,90						
M 3	0,5	16 x 3,5	4	100221	21,60	100227	26,10	100224	○	100479	29,00
M 3,5	0,6	16 x 4	4	100238	27,10	100242	○			100484	○
M 4	0,7	16 x 5	4	100251	21,30	100257	26,60	100253	○	100488	31,30
M 4	0,7	20 x 5	4	100252	27,70					100489	○
M 4,5	0,75	20 x 7	4	100275	○						
M 5	0,8	20 x 7	4	100280	19,70	100286	23,60	100282	○	100494	31,10
M 6	1	20 x 7	4	100308	19,70	100314	23,60	100310	○	100496	28,90
M 7	1	25 x 7	4	100329	33,70	100331	○				
M 8	1,25	25 x 9	4	100337	23,10	100342	27,20			100511	34,20
M 10	1,5	30 x 11	6	100079	40,40	100082	45,30			100456	○
M 10	1,5	25 x 9	4	100080	33,80						
M 12	1,75	35 x 12	6	100109	○	100112	○				
M 12	1,75	30 x 11	6	100108	44,90	100111	○				
M 14	2	35 x 14	6	100137	○						
M 16	2	45 x 18	6	100151	○						

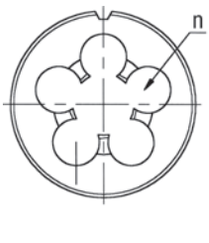
○ am Lager, Preis auf Anfrage
Preise für weitere Ausführungen auf Anfrage

○ in stock, price on request
Prices for further versions on request

Präzisions-Glockenschneideisen
Metrisches ISO-Gewinde DIN 13
Ausführung: geläppt

Precision bell form thread cutting dies
ISO metric thread DIN 13
Specification: lapped





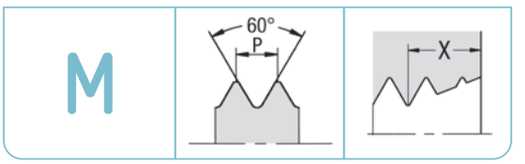
ORDER-CODE → GL →					6e		MS		VA		
d ↓	P mm	Ø D x E mm ↓	n	HSS 6g Schäl. ab M 3 spiral entry M 3 and above x = 1,75 · P		HSS 6e Schäl. ab M 3 spiral entry M 3 and above x = 1,75 · P		HSS 6g Messing Schäl. ab M 3 brass spiral entry M 3 and above x = 1,25 · P		HSSE 6g Schäl. ab M 2, spiral entry M 2 and above, ≥ M 3 nitr. x = 2 · P	
				Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 2	0,4	16 x 8	4	100618	38,40	100619	○			100755	○
M 2,2	0,45	16 x 8	4	100621	○						
M 2,3	0,4	16 x 8	4	100622	○					108129	○
M 2,5	0,45	16 x 8	4	100626	38,00	100627	○			100756	○
M 2,6	0,45	16 x 8	4	100629	○					100757	○
M 3	0,5	16 x 8	4	100642	33,50	100647	34,50	100644	○	100759	43,10
M 3	0,5	20 x 9,5	4	100643	○	100648	○				
M 3,5	0,6	16 x 9,5	4	100653	○	108107	○				
M 4	0,7	16 x 9,5	4	100659	33,20	100663	36,70	100661	○	100766	42,20
M 4	0,7	20 x 9,5	4	100660	38,70	100664	○			100767	○
M 5	0,8	16 x 9,5	4	100672	34,40	100675	39,70	100674	○	100771	○
M 5	0,8	20 x 9,5	4	100673	36,10	100676	○			100772	○
M 6	1	16 x 9,5	5	100681	34,10	100685	○	108115	○	100776	○
M 6	1	20 x 9,5	4	100682	35,10	100686	○			100777	○
M 8	1,25	25 x 14	5	100700	45,10	100705	○	100702	○	100781	○
M 10	1,5	25 x 14	5	100578	○	100581	○				
M 12	1,75	30 x 18	5	100591	○						

○ am Lager, Preis auf Anfrage
Preise für weitere Ausführungen auf Anfrage

Schneideisen für größere Gewinde können wir preisgünstig anbieten, wenn folgende Außenmaße verwendet werden:
Ø 38 x 20, Ø 45 x 24, Ø 55 x 28 und Ø 65 x 30 mm

○ in stock, price on request
Prices for further versions on request

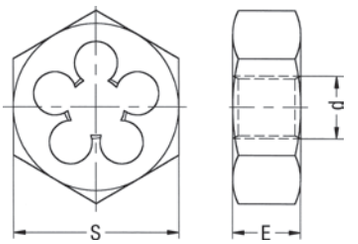
We can supply dies for larger threads at competitive prices provided that they conform to the following external dimensions: Ø 38 x 20, Ø 45 x 24, Ø 55 x 28 and Ø 65 x 30 mm



Sechskantschneideisen
DIN 382
Metrisches ISO-Gewinde DIN 13

Hexagon die nuts
DIN 382
ISO metric thread DIN 13





ORDER-CODE → SK →					Schäl	
d ↓	P mm	S x E mm	HSS 6g x = 1,65 · P		HSS 6g Schäl. spiral entry x = 1,65 · P	
			Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 3	0,5	18 x 5	120260	17,20	120957	18,80
M 3,5	0,6	18 x 5	120264	○	120958	○
M 4	0,7	18 x 5	120319	16,70	120976	18,40
M 5	0,8	18 x 7	120370	16,50	120988	18,20
M 6	1	18 x 7	120418	16,50	120995	18,20
M 7	1	21 x 9	120457	○	121004	○
M 8	1,25	21 x 9	120486	17,60	121008	19,40
M 9	1,25	21 x 9	120515	○	121015	○
M 10	1,5	27 x 11	120082	22,00	120915	24,20
M 11	1,5	27 x 11	120099	○	120920	○
M 12	1,75	36 x 14	120108	29,20	120922	32,20
M 14	2	36 x 14	120128	29,90	120927	32,90
M 16	2	41 x 18	120151	37,60	120932	41,50
M 18	2,5	41 x 18	120170	39,10	120937	43,00
M 20	2,5	41 x 18	120191	39,10	120943	43,00
M 22	2,5	50 x 22	120205	61,10	120947	67,30
M 24	3	50 x 22	120220	57,30	120949	62,90
M 27	3	60 x 25	120243	89,30	120953	98,40
M 30	3,5	60 x 25	120267	89,30	120960	98,40
M 33	3,5	60 x 25	120284	95,60	120965	106,00
M 36	4	60 x 25	120299	93,50	120969	103,00
M 39	4	70 x 30	120314	147,00	120973	161,00
M 42	4,5	70 x 30	120335	141,00	120978	154,00
M 45	4,5	85 x 36	120347	228,00	120982	250,00
M 48	5	85 x 36	120360	214,00	120984	236,00
M 52	5	85 x 36	120387	229,00	121146	252,00
M 56	5,5	100 x 36	120404	○	120993	○
M 60	5,5	100 x 36	120426	○	120998	○
M 64	6	115 x 36	120437	○	121001	○

○ am Lager, Preis auf Anfrage

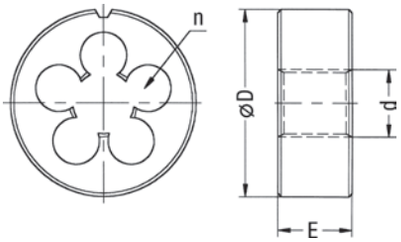
○ in stock, price on request

Präzisions-Schneideisen
DIN EN 22568
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Precision thread cutting dies
DIN EN 22568
ISO metric fine thread DIN 13

MF



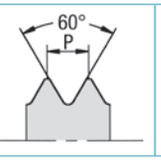


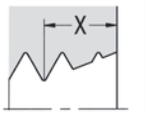
ORDER-CODE → RU →				1		Schäl 2		6e 3		LH 4		MS 5		VA 6	
d ↓	P mm ↓	Ø D x E mm	n	HSS 6g x = 1,75 · P		HSS 6g Schäl. spiral entry x = 1,75 · P		HSS 6e Schäl. ab M 3 spiral entry M 3 and above x = 1,75 · P		HSS 6g links Schäl. ab M 3 left hand spiral entry M 3 and above x = 1,75 · P		HSS 6g Messing geläppt, Schäl. ab M 3 brass lapped, spiral entry M 3 and above x = 1,25 · P		HSSE 6g Schäl., geläppt, spiral entry, lapped, P ≥ 0,5 nitr. x = 2 · P	
				Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 2	0,25	16 x 5	4	143220	46,10					146493	○	106665	○		
M 2,2	0,25	16 x 5	4	146271	○										
M 2,3	0,25	16 x 5	4	146272	○										
M 2,5	0,25	16 x 5	4	143225	○							146494	○		
M 3	0,25	20 x 5	4			146273	○								
M 3,5	0,25	20 x 5	4			106777	○								
M 4	0,25	20 x 5	4			146274	○								
M 2,5	0,35	16 x 5	4	101906	36,90			101908	○	101909	○	101907	○	104252	○
M 3	0,35	20 x 5	4			105138	26,20	102265	○	105139	○	102261	○	104329	○
M 3,5	0,35	20 x 5	4			105147	34,10	102304	○	105148	○			104341	○
M 4	0,35	20 x 5	4			105237	28,90	102522	○	105238	○	102517	○	104395	○
M 4,5	0,35	20 x 5	4			105245	○								
M 5	0,35	20 x 5	4			105294	45,00					108334	○		
M 6	0,35	20 x 5	5			105352	○					108353	○		
M 4	0,5	20 x 5	4			105239	20,60	102538	○	105240	46,70	102532	35,60	104397	37,10
M 4,5	0,5	20 x 5	4			105246	29,70					108316	○	104405	○
M 5	0,5	20 x 5	4			105295	20,20	102699	39,30	105296	37,10	102692	40,00	104437	29,80
M 5,5	0,5	20 x 5	4			105305	44,00					102722	○		
M 6	0,5	20 x 5	4			105353	20,20	102814	41,10	105354	37,10	102808	33,70	104475	28,40
M 7	0,5	25 x 9	4			105395	35,70	102912	○			102909	○	104500	○
M 8	0,5	25 x 9	5			105425	29,80	103005	60,70	105426	56,40	103002	○	104526	55,10
M 9	0,5	25 x 9	5			105452	41,20			105453	○	103108	○	104549	○
M 10	0,5	30 x 11	5			104879	37,70	108168	○	104880	○	101335	○	104073	○
M 11	0,5	30 x 11	5			104899	62,20							104099	○
M 12	0,5	38 x 10	5			104911	48,90			104912	○	101466	○	104119	○
M 13	0,5	38 x 10	5			104927	○								
M 14	0,5	38 x 10	5			104939	64,70							104152	○
M 15	0,5	38 x 10	6			104955	○								
M 16	0,5	45 x 14	5			104969	81,20					101673	○	104184	○

Spalte 1–4 → gel, für geläppte Ausführung 20 % Zuschlag
○ am Lager, Preis auf Anfrage
Preise für weitere Ausführungen auf Anfrage
70° (kurzer Anschnitt) auf Anfrage

Columns 1–4 → gel, for lapped threads 20 % extra charge
○ in stock, price on request
Prices for further versions on request
70° (short chamfer) on request

MF

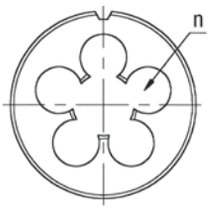


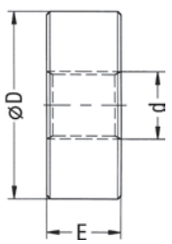


Präzisions-Schneideisen
DIN EN 22568
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Precision thread cutting dies
DIN EN 22568
ISO metric fine thread DIN 13





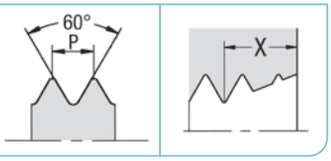


ORDER-CODE → RU →				1		Schäl 2		6e 3		LH 4		MS 5		VA 6	
d ↓	P mm ↓	Ø D x E mm	n	HSS 6g x = 1,75 · P		HSS 6g Schäl. spiral entry x = 1,75 · P		HSS 6e Schäl. spiral entry x = 1,75 · P		HSS 6g links Schäl. left hand spiral entry x = 1,75 · P		HSS 6g Messing geläppt, Schäl. brass lapped, spiral entry x = 1,25 · P		HSSE 6g Schäl., geläppt, nitr. spiral entry, lapped, nitrided x = 2 · P	
				Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 17	0,5	45 x 14	5			108586	○								
M 18	0,5	45 x 14	6			104990	○								
M 20	0,5	45 x 14	7			105028	117,00								
M 4	0,75	20 x 7	4			105242	○								
M 5	0,75	20 x 7	4			105298	40,00	102711	○	108634	○	102710	○		
M 6	0,75	20 x 7	4	102822	18,20	105356	20,10	102830	33,60	105357	32,90	102825	31,70	104481	26,30
M 7	0,75	25 x 9	4			105398	22,60	102927	42,80	105399	○	102920	46,80	104501	○
M 8	0,75	25 x 9	4	103012	19,30	105427	21,20	103020	36,20	105428	42,30	103015	39,30	104528	31,10
M 9	0,75	25 x 9	5			105455	30,40	103119	○						
M 10	0,75	30 x 11	5	101339	25,40	104882	27,90	101346	75,10	104883	62,80	101341	55,30	104076	38,10
M 11	0,75	30 x 11	5			104900	41,40								
M 12	0,75	38 x 10	5	101472	35,90	104913	39,40	101477	51,90	104914	○	101475	○	104123	○
M 13	0,75	38 x 10	5			104929	60,90			104930	○	108197	○		
M 14	0,75	38 x 10	5			104941	37,30	101580	○	104942	○			104153	○
M 15	0,75	38 x 10	5			104957	60,30							104173	○
M 16	0,75	45 x 14	5			104970	70,40	101681	○	104971	○			104185	○
M 18	0,75	45 x 14	6			104991	79,70							104206	○
M 19	0,75	45 x 14	6			105007	112,00								
M 20	0,75	45 x 14	6			105030	105,00							108520	○
M 21	0,75	45 x 14	7			105042	148,00								
M 5.5	0,9	20 x 7	4			105302	○			105303	○			104442	○
M 8	1	25 x 9	4	103033	19,00	105431	20,90	103048	27,50	105432	27,20	103037	27,20	104533	26,90
M 9	1	25 x 9	5			105457	26,50	103127	○	105458	○	103125	○	104552	○
M 10	1	30 x 11	5	101355	22,90	104885	25,20	101366	30,80	104886	32,00	101357	32,40	104080	32,30
M 11	1	30 x 11	5	101421	25,30	104902	28,20	101425	○	104903	○	101423	○	104104	○
M 12	1	38 x 10	5	101484	29,90	104916	32,90	101498	40,60	104917	42,10	101487	42,10	104126	41,80
M 13	1	38 x 10	5	101542	32,00	104932	35,30	101549	○	104933	○	101544	49,30	104143	○
M 14	1	38 x 10	5	101584	30,10	104944	33,20	101591	44,10	104945	43,00	101586	46,10	104158	42,70
M 15	1	38 x 10	5	101634	31,70	104959	34,80	101642	○	104960	○	101637	49,80	104174	○

Spalte 1–4 → gel, für geläppte Ausführung 20 % Zuschlag
○ am Lager, Preis auf Anfrage
Preise für weitere Ausführungen auf Anfrage
70° (kurzer Anschnitt) auf Anfrage

Columns 1–4 → gel, for lapped threads 20 % extra charge
○ in stock, price on request
Prices for further versions on request
70° (short chamfer) on request

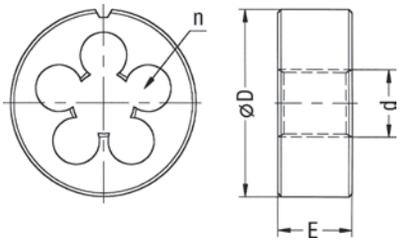
MF



Präzisions-Schneideisen
DIN EN 22568
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Precision thread cutting dies
DIN EN 22568
ISO metric fine thread DIN 13



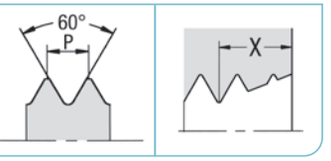


ORDER-CODE → RU →				1		Schäl 2		6e 3		LH 4		MS 5		VA 6	
d ↓	P mm ↓	Ø D x E mm	n	HSS 6g x = 1,75 · P		HSS 6g Schäl. spiral entry x = 1,75 · P		HSS 6e Schäl. spiral entry x = 1,75 · P		HSS 6g links Schäl. left hand spiral entry x = 1,75 · P		HSS 6g Messing geläppt, Schäl. brass lapped, spiral entry x = 1,25 · P		HSSE 6g Schäl., geläppt, nitr. spiral entry, lapped, nitrided x = 2 · P	
				Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 16	1	45 x 14	5	101686	41,60	104972	45,90	101692	63,20	104973	58,60	101687	62,20	104187	57,90
M 17	1	45 x 14	5	101727	47,90	104982	52,80	101732	○	108587	○	101729	○	104198	○
M 18	1	45 x 14	5	101764	41,60	104994	45,90	101770	88,50	104995	89,30	101766	68,90	104207	75,50
M 19	1	45 x 14	6			105009	58,70	101807	○	105010	○	101806	○		
M 20	1	45 x 14	6	101951	41,60	105032	45,90	101959	88,50	105033	62,20	101953	63,20	104263	68,10
M 21	1	45 x 14	7			105043	63,90	106151	○			101995	○		
M 22	1	55 x 16	6	102014	55,50	105056	61,10	102020	127,00	105057	144,00	102016	100,00	104274	○
M 23	1	55 x 16	6			105068	102,00								
M 24	1	55 x 16	6	102072	55,50	105077	61,10	102080	○	105078	118,00	102074	○	104283	○
M 25	1	55 x 16	6	102107	69,90	105092	76,90	102110	○	105093	○	102109	129,00	104290	○
M 26	1	55 x 16	7	102134	69,90	105100	76,90					102135	115,00	104295	○
M 27	1	65 x 18	6			105110	98,60	102159	○						
M 28	1	65 x 18	6			105118	95,00	102181	○	106167	○	102179	○		
M 30	1	65 x 18	7	102323	84,50	105155	92,70			105156	○	102324	○	104347	○
M 32	1	65 x 18	7			105170	113,00								
M 34	1	65 x 18	8			105189	137,00								
M 36	1	65 x 18	8	102420	121,00	105207	134,00								
M 10	1,25	30 x 11	4	101387	25,00	104887	27,30	101392	○	104888	37,40	101390	○	104090	55,70*
M 11	1,25	30 x 11	5			104904	39,70					141039	○	104105	○
M 12	1,25	38 x 10	4	101508	31,10	104918	34,40	101514	○	104919	46,00	101512	○	104135	63,30*
M 14	1,25	38 x 10	5	101596	31,50	104948	34,60	101599	○	104949	56,70	101597	○	104162	○
M 16	1,25	45 x 14	5			104974	54,50							104190	○
M 18	1,25	45 x 14	5			104996	63,10							104210	○
M 20	1,25	45 x 14	6			105034	○								
M 12	1,5	38 x 10	4	101519	27,60	104920	30,30	101527	38,10	104921	40,80	101522	44,80		
M 12	1,5	38 x 10	5											104136	40,00
M 14	1,5	38 x 10	5	101601	27,60	104950	30,30	101611	38,10	104951	39,40	101603	49,80	104166	40,00
M 15	1,5	38 x 10	5			104962	40,20			104963	○	101650	○	104177	○
M 16	1,5	45 x 14	5	101704	37,70	104975	41,50	101711	51,50	104976	53,40	101706	59,30	104192	55,00

Spalte 1–4 → gel, für geläppte Ausführung 20 % Zuschlag
○ am Lager, Preis auf Anfrage
Preise für weitere Ausführungen auf Anfrage
70° (kurzer Anschnitt) auf Anfrage / * mit 5 Spannlöchern

Columns 1–4 → gel, for lapped threads 20 % extra charge
○ in stock, price on request
Prices for further versions on request
70° (short chamfer) on request / * with 5 chipholes

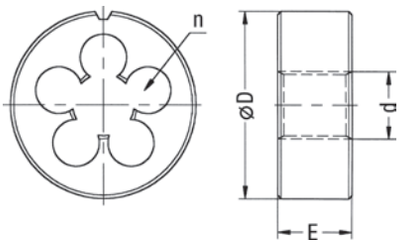
MF



Präzisions-Schneideisen
DIN EN 22568
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Precision thread cutting dies
DIN EN 22568
ISO metric fine thread DIN 13





ORDER-CODE → RU →				1		Schäl 2		6e 3		LH 4		MS 5		VA 6	
d ↓	P mm ↓	Ø D x E mm	n	HSS 6g x = 1,75 · P		HSS 6g Schäl. spiral entry x = 1,75 · P		HSS 6e Schäl. spiral entry x = 1,75 · P		HSS 6g links Schäl. left hand spiral entry x = 1,75 · P		HSS 6g Messing geläppt, Schäl. brass lapped, spiral entry x = 1,25 · P		HSSE 6g Schäl., geläppt, nitr. spiral entry, lapped, nitrided x = 2 · P	
				Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 18	1,5	45 x 14	5	101779	37,70	104997	41,50	101788	57,40	104998	53,40	101781	59,30	104211	55,00
M 20	1,5	45 x 14	6	101970	37,70	105036	41,50	101976	66,30	105037	53,40	101972	66,60	104268	55,00
M 21	1,5	45 x 14	6			105046	78,20					101999	○		
M 22	1,5	55 x 16	5	102029	49,60	105059	54,40	102041	76,10	105060	80,90	102032	72,70		
M 22	1,5	55 x 16	6											104275	77,40
M 23	1,5	55 x 16	6			105069	○								
M 24	1,5	55 x 16	6	102090	49,60	105081	54,40	102094	95,60	105082	70,30	102092	84,60	104286	77,40
M 25	1,5	55 x 16	6	102115	58,80	105095	64,70	102120	○	105096	94,50			104291	○
M 26	1,5	55 x 16	6	102139	58,80	105101	64,70	102143	109,00	105102	140,00	102140	○	104297	112,00
M 27	1,5	65 x 18	6	102161	73,30	105112	80,60	102167	○	105113	130,00	102163	○	104301	○
M 28	1,5	65 x 18	6	102186	73,30	105121	80,60	102191	○	105122	164,00	102189	○	104305	○
M 30	1,5	65 x 18	6	102328	73,30	105158	80,60	102334	○	105159	105,00	102329	○	104349	119,00
M 32	1,5	65 x 18	7	102357	74,50	105173	82,20	102362	○	105174	162,00	102358	○	104356	○
M 33	1,5	65 x 18	7	102379	77,30	105183	85,10	108300	○	105184	○	102380	○	104358	○
M 34	1,5	65 x 18	7	102394	97,20	105191	107,00					102395	○	104360	○
M 35	1,5	65 x 18	8	102407	76,70	105198	84,00	102410	○	105199	152,00	102408	○	104362	○
M 36	1,5	65 x 18	8	102423	76,70	105209	84,00	102428	○	105210	152,00	102424	○	104367	○
M 38	1,5	75 x 20	7	102447	116,00	105223	127,00	106948	○	105224	210,00	102448	○	104369	○
M 39	1,5	75 x 20	7	102460	135,00	105230	149,00			108615	○			104371	○
M 40	1,5	75 x 20	8	102574	116,00	105251	127,00	102577	○	105252	210,00	102576	○	104407	○
M 42	1,5	75 x 20	8	102595	116,00	105259	127,00			105260	○	102596	○	104410	○
M 45	1,5	90 x 22	7	102611	155,00	105273	172,00			105274	○	102613	○	108528	○
M 48	1,5	90 x 22	8	102632	155,00	105284	172,00			105285	○	102633	○	104417	○
M 50	1,5	90 x 22	8	102734	155,00	105312	172,00			105313	○	108338	○		
M 52	1,5	90 x 22	9	102742	155,00	105323	172,00			141040	○	102743	○		
M 55	1,5	105 x 22	8	102753	211,00	105331	233,00								
M 56	1,5	105 x 22	8			105337	265,00			141042	○				
M 58	1,5	105 x 22	8			105343	246,00					106156	○		
M 60	1,5	105 x 22	9	102865	209,00	105369	231,00			141045	○				

Spalte 1–4 → gel, für geläppte Ausführung 20 % Zuschlag
○ am Lager, Preis auf Anfrage
Preise für weitere Ausführungen auf Anfrage

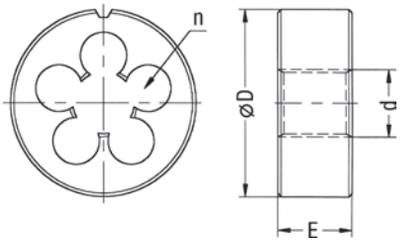
Columns 1–4 → gel, for lapped threads 20 % extra charge
○ in stock, price on request
Prices for further versions on request

Präzisions-Schneideisen
DIN EN 22568
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Precision thread cutting dies
DIN EN 22568
ISO metric fine thread DIN 13

MF



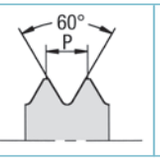


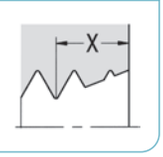
ORDER-CODE → RU →				1		Schäl 2		6e 3		LH 4		MS 5		VA 6	
d ↓	P mm ↓	Ø D x E mm	n	HSS 6g x = 1,75 · P		HSS 6g Schäl. spiral entry x = 1,75 · P		HSS 6e Schäl. spiral entry x = 1,75 · P		HSS 6g links Schäl. left hand spiral entry x = 1,75 · P		HSS 6g Messing geläppt, Schäl. brass lapped, spiral entry x = 1,25 · P		HSSE 6g Schäl., geläppt, nitr. spiral entry, lapped, nitrided x = 2 · P	
				Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 62	1,5	105 x 22	9	108363	266,00	105376	293,00					108739	○		
M 64	1,5	105 x 22	10	102873	288,00	108642	317,00					141049	○		
M 65	1,5	105 x 22	10	102878	224,00	105383	246,00					102879	○		
M 70	1,5	120 x 22	9	102945	278,00	105408	305,00					108369	○		
M 75	1,5	120 x 22	11	102954	299,00	105415	329,00								
M 80	1,5	130 x 25	11			105441	410,00								
M 85	1,5	130 x 25	12			106153	○								
M 15	2	38 x 14	5			104964	108,00								
M 18	2	45 x 14	5	101795	47,00	105002	51,60			105003	○	141053	○	104215	○
M 20	2	45 x 14	6	101985	43,20	105039	47,50			105040	88,90	101986	○	104270	○
M 22	2	55 x 16	5	102049	59,40	105062	65,60			105063	○			104280	○
M 24	2	55 x 16	6	102098	55,00	105084	60,40			105085	91,70	141054	○	104288	112,00
M 25	2	55 x 16	6	102127	86,60	105097	95,20			108602	○	141055	○		
M 26	2	55 x 16	6			105104	105,00								
M 27	2	65 x 18	6	102170	80,70	105114	88,80			105115	○			104302	○
M 28	2	65 x 18	6	102197	107,00	105124	117,00			141044	○				
M 30	2	65 x 18	6	102339	80,70	105161	88,80			105162	115,00	102340	○	104353	148,00
M 32	2	65 x 18	7	102368	107,00	105176	117,00							106158	○
M 33	2	65 x 18	7	102386	80,70	105185	88,80							104359	○
M 35	2	65 x 18	8	102414	118,00	105200	129,00			105201	○				
M 36	2	65 x 18	8	102432	80,70	105211	88,80			105212	○	102433	○	104368	○
M 38	2	75 x 20	7			105225	155,00								
M 39	2	75 x 20	7	102464	129,00	105231	143,00								
M 40	2	75 x 20	7	102580	129,00	105253	143,00			108624	○				
M 42	2	75 x 20	8	102600	129,00	105261	143,00			105262	○				
M 45	2	90 x 22	7	102617	172,00	105275	188,00			106169	○				
M 48	2	90 x 22	8	102636	167,00	105286	184,00								
M 50	2	90 x 22	8	102738	177,00	105314	195,00			105315	○				
M 52	2	90 x 22	9	102746	167,00	105324	184,00								

Spalte 1–4 → gel, für geläppte Ausführung 20 % Zuschlag
○ am Lager, Preis auf Anfrage
Preise für weitere Ausführungen auf Anfrage

Columns 1–4 → gel, for lapped threads 20 % extra charge
○ in stock, price on request
Prices for further versions on request

MF

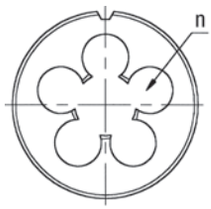


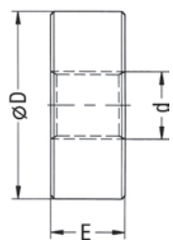


Präzisions-Schneideisen
DIN EN 22568
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Precision thread cutting dies
DIN EN 22568
ISO metric fine thread DIN 13







ORDER-CODE → RU →				1		Schäl 2		6e 3		LH 4		MS 5		VA 6	
d ↓	P mm ↓	Ø D x E mm	n	HSS 6g x = 1,75 · P		HSS 6g Schäl. spiral entry x = 1,75 · P		HSS 6e Schäl. spiral entry x = 1,75 · P		HSS 6g links Schäl. left hand spiral entry x = 1,75 · P		HSS 6g Messing geläppt, Schäl. brass lapped, spiral entry x = 1,25 · P		HSSE 6g Schäl., geläppt, nitr. spiral entry, lapped, nitrided x = 2 · P	
				Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 55	2	105 x 22	8	102756	211,00	105332	233,00								
M 56	2	105 x 22	8	102760	211,00	105338	233,00								
M 60	2	105 x 22	9	102866	205,00	105370	225,00								
M 64	2	105 x 22	10	102876	234,00	105379	258,00								
M 65	2	105 x 22	10	102880	220,00	105384	242,00			141099	○	102881	○		
M 70	2	120 x 22	9	102946	270,00	105409	297,00					108370	○		
M 72	2	120 x 22	10			105413	307,00								
M 75	2	120 x 22	10	102955	279,00	105416	307,00								
M 80	2	130 x 25	10	103086	326,00	105443	358,00					103087	○		
M 85	2	130 x 25	12	103092	378,00	105447	416,00								
M 90	2	140 x 25	11	103139	○	105467	○			141101	○				
M 95	2	150 x 25	11	103144	○	106159	○								
M 100	2	150 x 25	8	101408	○	104895	○								
M 30	3	65 x 25	6	102348	137,00	105164	151,00								
M 33	3	65 x 25	7			105188	178,00								
M 36	3	65 x 25	7	102437	103,00	105214	113,00			105215	○			106735	○
M 39	3	75 x 20	7	102468	140,00	105233	153,00			108616	○			107085	○
M 42	3	75 x 20	8	102601	140,00	105264	153,00			108628	○				
M 45	3	90 x 22	7	102620	187,00	105276	206,00			141102	○				
M 48	3	90 x 22	7	102637	187,00	105287	206,00								
M 52	3	90 x 22	8			105326	246,00			105327	○				
M 56	3	105 x 22	8			105339	○								
M 60	3	105 x 22	8			105373	○								
M 56	4	105 x 22	8			105340	○								
M 64	4	105 x 22	9			105381	○								

Spalte 1–4 → gel, für geläppte Ausführung 20 % Zuschlag
○ am Lager, Preis auf Anfrage
Preise für weitere Ausführungen auf Anfrage

Columns 1–4 → gel, for lapped threads 20 % extra charge
○ in stock, price on request
Prices for further versions on request

Präzisions-Schneideisen mit Aufschraublöchern

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Ausführung: Anschnitt beidseitig, geläppt, mit Schälanschnitt ab M 3 beidseitig

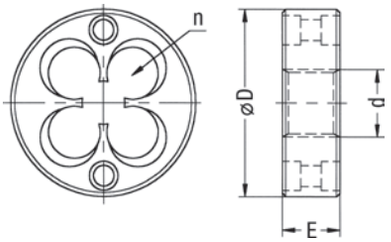
Precision thread cutting dies with two fixing holes

ISO metric fine thread DIN 13

Specification: chamfered on both sides, lapped, with spiral entry for M 3 and above on both sides

MF



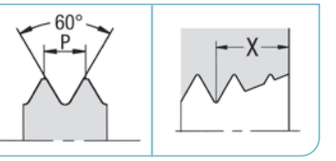


ORDER-CODE → ASL →						6e		MS	
d ↓	P mm ↓	Ø D x E mm	n	HSS 6g x = 1,75 · P		HSS 6e x = 1,75 · P		HSS 6g Messing brass x = 1,25 · P	
				Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 2	0,25	16 x 2	4	100178	○				
M 3	0,35	16 x 3	4	100234	43,80				
M 4	0,35	16 x 3,5	4	100264	○				
M 4	0,5	16 x 4	4	100268	33,00			100270	○
M 5	0,5	20 x 5	4	100293	35,80				
M 6	0,5	20 x 5	4	100320	39,50			100321	○
M 7	0,5	25 x 7	4	100333	○				
M 8	0,5	25 x 7	6	100344	○				
M 6	0,75	20 x 7	4	100323	27,10			100325	○
M 7	0,75	25 x 7	4	100334	49,30				
M 8	0,75	25 x 7	4	100346	42,30				
M 10	0,75	30 x 7	6	100086	○				○
M 8	1	25 x 7	4	100352	31,10	100356	○	100354	○
M 10-25	1	25 x 7	6	100093	72,60				
M 10	1	30 x 7	6	100092	45,00	100098	○	100094	○
M 12	1	30 x 7	6	100119	48,50	100123	○		
M 14	1	35 x 10	6	100144	○				
M 10	1,25	25 x 9	6	100101	56,10				
M 12	1,25	30 x 11	6	100126	57,40				
M 12	1,5	30 x 11	6	100129	58,20	100131	○		
M 14	1,5	35 x 10	6	100148	64,60	100149	○		
M 16	1,5	45 x 14	6	100157	82,60				

○ am Lager, Preis auf Anfrage
Preise für weitere Gewinde und Ausführungen auf Anfrage

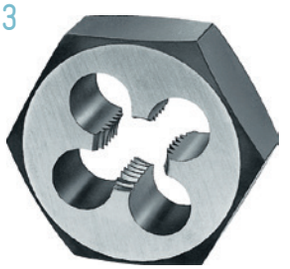
○ in stock, price on request
Prices for further threads and versions on request

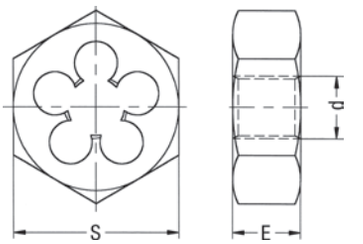
MF



Sechskantschneideisen
DIN 382
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Hexagon die nuts
DIN 382
ISO metric fine thread DIN 13





ORDER-CODE → SK →						
d ↓	P mm ↓	S x E mm	HSS 6g x = 1,65 · P		Schäl HSS 6g Schäl. spiral entry x = 1,65 · P	
			Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 8	1	21 x 9	120493	○	121012	○
M 10	1	27 x 11	120088	○	120918	○
M 12	1	36 x 10	120113	○	120923	○
M 14	1	36 x 10	120131	○	120928	○
M 16	1	41 x 14	120158	○	120934	○
M 10	1,25	27 x 11	120090	○	120919	○
M 12	1,25	36 x 10	120114	○	120924	○
M 14	1,25	36 x 10	120133	○	120929	○
M 12	1,5	36 x 10	120116	42,40	120925	○
M 14	1,5	36 x 10	120135	38,10	120930	○
M 16	1,5	41 x 14	120161	43,80	120936	○
M 18	1,5	41 x 14	120176	43,80	120940	○
M 20	1,5	41 x 14	120197	43,80	120944	○
M 22	1,5	50 x 16	120210	68,90	120948	○
M 24	1,5	50 x 16	120224	60,30	120950	○
M 25	1,5	50 x 16	120231	○	121148	○
M 27	1,5	60 x 18	120248	○	120954	○
M 30	1,5	60 x 18	120270	95,60	120962	○
M 33	1,5	60 x 18	120286	○	120966	○
M 36	1,5	60 x 18	120301	118,00	120970	○
M 38	1,5	70 x 20	120308	○	120972	○
M 39	1,5	70 x 20	120315	○	120974	○
M 40	1,5	70 x 20	120327	147,00	120977	○
M 42	1,5	70 x 20	120337	○	120979	○
M 45	1,5	85 x 22	120349	181,00	121149	○
M 48	1,5	85 x 22	120362	181,00	120985	○
M 52	1,5	85 x 22	120389	○	120992	○
M 55	1,5	100 x 22	120399	○	121150	○

○ am Lager, Preis auf Anfrage
Preise für weitere Gewinde auf Anfrage

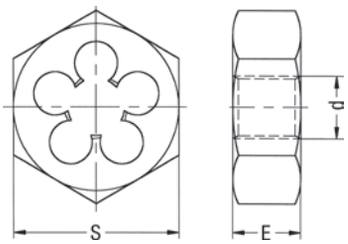
○ in stock, price on request
Prices for further threads on request

Sechskantschneideisen
DIN 382
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Hexagon die nuts
DIN 382
ISO metric fine thread DIN 13

MF



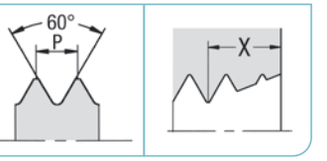


ORDER-CODE → SK →					Schäl	
d ↓	P mm ↓	S x E mm	HSS 6g x = 1,65 · P		HSS 6g Schäl. spiral entry x = 1,65 · P	
			Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 60	1,5	100 x 22	120428	○	120999	○
M 65	1,5	115 x 22	120444	○	121002	○
M 18	2	41 x 14	120180	○	120942	○
M 20	2	41 x 14	120200	○	120946	○
M 22	2	50 x 16	120213	○	121151	○
M 24	2	50 x 16	120226	82,60	120951	○
M 27	2	60 x 18	120250	126,00	120955	○
M 30	2	60 x 18	120272	106,00	120963	○
M 33	2	60 x 18	120288	129,00	120967	○
M 36	2	60 x 18	120303	106,00	120971	○
M 42	2	70 x 20	120339	147,00	120980	○
M 48	2	85 x 22	120364	○	121152	○
M 52	2	85 x 22	120391	○	121153	○
M 55	2	100 x 22	120401	○	121154	○
M 56	2	100 x 22	120407	243,00	120994	○
M 60	2	100 x 22	120430	243,00	121000	○
M 64	2	115 x 22	120440	286,00	121155	○
M 65	2	115 x 22	120446	286,00	121003	○
M 70	2	115 x 22	120463	293,00	121005	○
M 72	2	115 x 22	120468	○	121006	○
M 75	2	115 x 22	120477	305,00	121007	○
M 80	2	130 x 25	120497	○	121013	○
M 85	2	130 x 25	120507	○	121014	○
M 90	2	140 x 25	120521	○	121017	○
M 36	3	60 x 25	120305	○	121156	○
M 42	3	70 x 20	120341	154,00	120981	○
M 48	3	85 x 22	120367	202,00	120986	○
M 56	4	100 x 22	120411	○	121157	○
M 60	4	100 x 22	120433	○	121158	○
M 64	4	115 x 22	120442	○	121159	○

○ am Lager, Preis auf Anfrage
Preise für weitere Gewinde auf Anfrage

○ in stock, price on request
Prices for further threads on request

M keg.
M taper



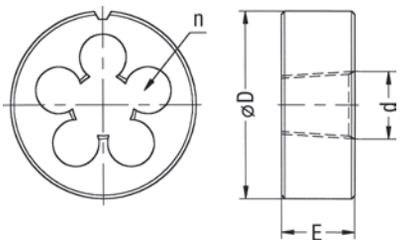
Präzisions-Schneideisen
≈ DIN EN 22568

Metrisches kegeliges Außengewinde DIN 158

Kegel 1:16
Ausführung: mit Schälanschnitt

Precision thread cutting dies
≈ DIN EN 22568
Metric external taper thread DIN 158
Taper 1:16
Specification: with spiral entry





ORDER-CODE → RU keg →					
d ↓	P mm ↓	Ø D x E mm	n	HSS x = 1,75 · P	
				Art.-Nr.	€
M 6	1	20 x 7	4	103164	59,30
M 8	1	25 x 9	4	103168	66,70
M 10	1	30 x 11	5	103146	66,70
M 12	1,5	38 x 14	5	103151	○
M 14	1,5	38 x 14	5	103152	○
M 16	1,5	45 x 14	5	103154	○
M 18	1,5	45 x 14	5	103156	○

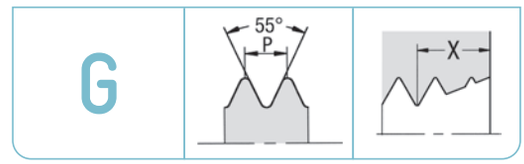
→ gel, für geläppte Ausführung 20 % Zuschlag
○ am Lager, Preis auf Anfrage

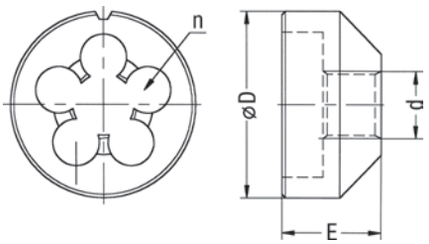
→ gel, for lapped threads 20 % extra charge
○ in stock, price on request

Präzisions-Glockenschneideisen
Whitworth-Rohrgewinde
DIN EN ISO 228
Ausführung: mit Schälanschnitt

Precision bell form thread cutting dies
Whitworth pipe thread
DIN EN ISO 228
Specification: with spiral entry







ORDER-CODE → GL →					HSS Tol. A geläppt lapped x = 1,75 · P		MS HSS Tol. A Messing geläppt brass lapped x = 1,25 · P		- 0,1 MS HSS Tol. A 0,1 mm Untermaß, Messing geläppt 0.1 mm undersize brass lapped x = 1,25 · P		HM Hartmetall, Tol. A für MS und Rg, Gewinde geschliffen carbide, for brass and gun metal, thread grinded x = 1,5 · P		Ecobrass² HSSE Tol. A Ecobrass, geläppt für bleifreies Messing Ecobrass, lapped for unleaded brass x = 1,5 · P	
d ↓	P Gg/1" tpi	Ø d mm	Ø D x E mm	n	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
G 1/8"	28	9,73	25 x 14	5	100559	○	108095	○					181686	Preis auf Anfrage price on request
G 1/4"	19	13,16	30 x 18	6	100554	○	100555	76,90	100557	○			181687	
G 3/8"	19	16,66	38 x 20	6	100568	○	100570	94,20	100572	○	108814	785,00[1]	181064	
G 1/2"	14	20,96	45 x 24	6	100546	○	100547	99,40	100550	○	108131	828,00[1]	180157	
G 3/4"	14	26,44	55 x 28	6	100561	○	100562	131,00	100566	○	108132	890,00[1]	140090	
G 1"	11	33,25	65 x 30	7	108093	○	100539	185,00	100540	○	108130	953,00*[1]	181024	

○ am Lager, Preis auf Anfrage

Maße für Bolzenvorbereitung siehe Seite 159

*mit 6 Spanlöchern

[1]aus Vollhartmetall, alternativ mit eingelöteten Hartmetall-Schneidstegen

[2]beschichtete Ausführung auf Anfrage

○ in stock, price on request

For blank preparation see page 159

*with 6 chip holes

[1]solid carbide, alternative carbide-tipped (brazed)

[2]coated version on request

DLC-Beschichtung zur Bearbeitung von Ecobrass

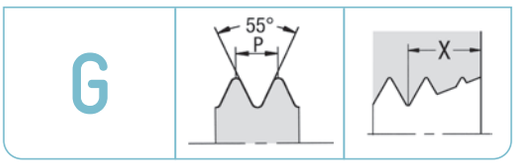
- höhere Produktivität
- besserer Spanfluss
- optimierte Gleitfähigkeit bewirkt ein verringertes Drehmoment
- Schutz gegen Adhäsion
- hohe Härte und thermische Stabilität

DLC coating for processing Ecobrass

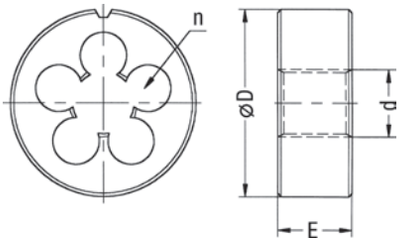
- higher productivity
- better chip flow
- optimised lubricity results in reduced torque
- protection against adhesion
- high hardness and thermal stability

Präzisions-Schneideisen
DIN EN 24231
Whitworth-Rohrgewinde
DIN EN ISO 228

Precision thread cutting dies
DIN EN 24231
Whitworth pipe thread
DIN EN ISO 228







ORDER-CODE → RU →					HSS Tol. A		Schäl HSS Tol. A Schäl. spiral entry		LH HSS links Tol. A Schäl. left hand spiral entry	
d ↓	P Gg/1" tpi	Ø d mm	Ø D x E mm	n	x = 1,75 · P		x = 1,75 · P		x = 1,75 · P	
					Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
G 1/16"	28	7,72	25 x 9	4	100976	○	104849	58,20		
G 1/8"	28	9,73	30 x 11	5	101044	26,60	104855	29,30	104857	○
G 1/4"	19	13,16	38 x 10	5	101012	26,60	104853	29,30	104854	53,40
G 3/8"	19	16,66	45 x 14	5	101120	35,60	104868	39,00	104869	58,70
G 1/2"	14	20,96	45 x 14	6	100977	35,60	104850	39,00	104851	58,70
G 5/8"	14	22,91	55 x 16	5	101157	54,30	104871	59,60	104872	○
G 3/4"	14	26,44	55 x 16	6	101080	53,80	104866	59,10	104867	94,20
G 7/8"	14	30,20	65 x 18	6	101166	85,00	104873	93,50	108565	○
G 1"	11	33,25	65 x 18	7	100920	75,00	104837	82,50	104838	149,00
G 1 1/8"	11	37,90	75 x 20	7	100965	134,00	104842	148,00		
G 1 1/4"	11	41,91	75 x 20	8	100950	112,00	104840	122,00	104841	241,00
G 1 3/8"	11	44,32	90 x 22	7	100972	207,00	104845	227,00		
G 1 1/2"	11	47,80	90 x 22	8	100937	153,00	104839	168,00	108561	○
G 1 3/4"	11	53,75	90 x 22	9	100970	164,00	104843	179,00		
G 2"	11	59,61	105 x 22	9	101064	197,00	104859	218,00	104860	○
G 2 1/4"	11	65,71	105 x 22	10	101074	249,00	104862	275,00		
G 2 1/2"	11	75,18	120 x 22	10	101071	268,00	104861	295,00		
G 2 3/4"	11	81,53	120 x 22	12	101076	328,00	104863	361,00		
G 3"	11	87,88	130 x 25	8	101079	348,00	104865	384,00		
G 3 1/2"	11	100,33	150 x 25	8	106161	○	141087	○		
G 4"	11	113,03	160 x 25	9	101155	○	106097	○		

→ gel, für geläppte Ausführung 20 % Zuschlag
○ am Lager, Preis auf Anfrage

Maße für Bolzengewinde siehe Seite 159

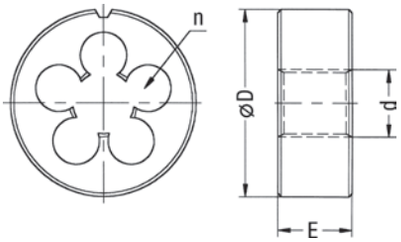
→ gel, for lapped threads 20 % extra charge
○ in stock, price on request

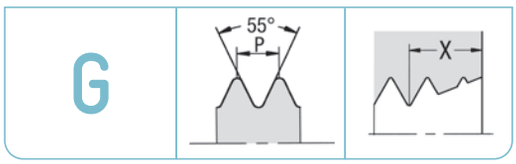
For blank preparation see page 159

Präzisions-Schneideisen
DIN EN 24231
Whitworth-Rohrgewinde
DIN EN ISO 228

Precision thread cutting dies
DIN EN 24231
Whitworth pipe thread
DIN EN ISO 228







ORDER-CODE → RU →					MS		- 0,1 MS		VA		Ecobrass	
d ↓	P Gg/1" tpi	Ø d mm	Ø D x E mm	n	HSS Tol. A Messing geläppt, Schäl. brass lapped, spiral entry x = 1,75 · P		HSS Tol. A 0,1 mm Untermaß, Messing geläppt, Schäl. 0.1 mm undersize brass lapped, spiral entry x = 1,25 · P		HSSE Tol. A Schäl., geläppt, nitr. spiral entry, lapped, nitrided x = 2 · P		HSSE Tol. A Ecobrass, für bleifreies Messing, geläppt, Schäl. Ecobrass, for unleaded brass, lapped, spiral entry x = 1,5 · P	
					Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
G 1/16"	28	7,72	25 x 9	4					103982	○		
G 1/8"	28	9,73	30 x 11	5	101047	39,70	101058	67,30	103995	37,70	142634	
G 1/4"	19	13,16	38 x 10	5	101016	39,70	101030	55,00	103989	38,40	144602	
G 3/8"	19	16,66	45 x 14	5	101123	50,30	101139	58,40	104010	53,80	144419	
G 1/2"	14	20,96	45 x 14	6	100978	50,30	100995	56,40	103983	50,30	144418	
G 5/8"	14	22,91	55 x 16	5	101158	○	101162	○	104013	○*	145145	Preis auf Anfrage
G 3/4"	14	26,44	55 x 16	6	101082	76,10	101097	90,60	104003	76,50	141486	
G 7/8"	14	30,20	65 x 18	6	101167	○	101170	○	104014	○	145147	price on request
G 1"	11	33,25	65 x 18	7	100921	106,00	100929	118,00	103972	106,00**	107438	
G 1 1/8"	11	37,90	75 x 20	7	100966	○					145148	
G 1 1/4"	11	41,91	75 x 20	8	100951	155,00	100956	165,00	103977	166,00***	145149	
G 1 3/8"	11	44,32	90 x 22	7								
G 1 1/2"	11	47,80	90 x 22	8	100938	213,00	100943	○	103975	229,00	144603	
G 1 3/4"	11	53,75	90 x 22	9	100971	○						
G 2"	11	59,61	105 x 22	9	101066	○	108807	○	103999	○****		
G 2 1/4"	11	65,71	105 x 22	10	101075	○						
G 2 1/2"	11	75,18	120 x 22	10	101072	○						
G 2 3/4"	11	81,53	120 x 22	12								

○ am Lager, Preis auf Anfrage
Preise für weitere Ausführungen auf Anfrage

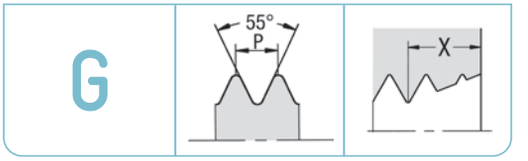
Maße für Bolzengewinde siehe Seite 159

* mit 6 Spanlöchern
** mit 8 Spanlöchern
*** mit 9 Spanlöchern
**** mit 11 Spanlöchern

○ in stock, price on request
Prices for further versions on request

For blank preparation see page 159

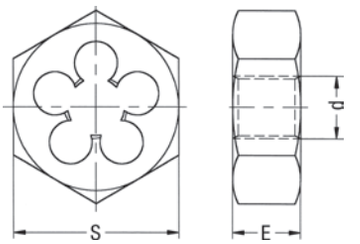
* with 6 chip holes
** with 8 chip holes
*** with 9 chip holes
**** with 11 chip holes



Sechskantschneideisen
DIN 382
Whitworth-Rohrgewinde
DIN EN ISO 228

Hexagon die nuts
DIN 382
Whitworth pipe thread
DIN EN ISO 228





ORDER-CODE → SK →					Schäl		LH	
d ↓	P Gg/1" tpi	S x E mm	HSS Tol. A x = 1,65 · P		HSS Tol. A Schäl. spiral entry x = 1,65 · P		HSS links Tol. A left hand x = 1,65 · P	
			Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
G 1/8"	28	27 x 11	120014	26,90	120903	○	120015	○
G 1/4"	19	36 x 10	120012	30,30	120901	○	120013	○
G 3/8"	19	41 x 14	120067	39,80	120912	○	120068	○
G 1/2"	14	41 x 14	120010	39,80	120900	○	120011	○
G 5/8"	14	50 x 16	120071	○	120913	○		
G 3/4"	14	50 x 16	120025	70,30	120911	○	120066	○
G 7/8"	14	60 x 18	120074	○	120914	○		
G 1"	11	60 x 18	120058	86,30	120896	○	120060	○
G 1 1/8"	11	70 x 20	120002	○	121163	○		
G 1 1/4"	11	70 x 20	120063	119,00	120898	○		
G 1 3/8"	11	85 x 22	120006	231,00	121141	○		
G 1 1/2"	11	85 x 22	120061	161,00	120897	○		
G 1 3/4"	11	100 x 22	120004	○	120899	○		
G 2"	11	100 x 22	120016	204,00	120905	○		
G 2 1/4"	11	115 x 22	120019	○	120907	○		
G 2 1/2"	11	115 x 22	120018	286,00	120906	○		
G 2 3/4"	11	115 x 22	120021	○	120908	○		
G 3"	11	130 x 25	120023	○	120909	○		
G 3 1/2"	11	150 x 25	121162	○	120910	○		
G 4"	11	160 x 25	120069	○	121164	○		

○ am Lager, Preis auf Anfrage
Preise für größere Gewinde auf Anfrage

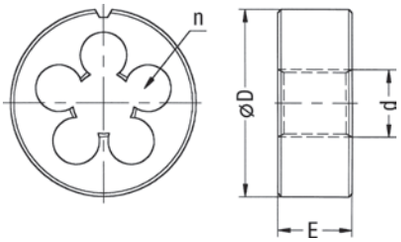
○ in stock, price on request
Prices for larger threads on request

Präzisions-Schneideisen
DIN EN 22568
Whitworth-Gewinde BS 84

Precision thread cutting dies
DIN EN 22568
British Standard Whitworth thread BS 84

BSW





ORDER-CODE → RU →					HSS Tol. med.		Schäl		LH		VA	
d ↓	P Gg/1" tpi	Ø d mm	Ø D x E mm	n	x = 1,75 · P		HSS Tol. med. Schäl. spiral entry x = 1,75 · P		HSS links Tol. med. Schäl. left hand spiral entry x = 1,75 · P		HSSE Tol. med Schäl., geläppt, nitr. spiral entry, lapped, nitrided x = 2 · P	
					Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
BSW 1/16"	60	1,59	16 x 5	3	103802	49,10						
BSW 3/32"	48	2,38	16 x 5	3	103880	40,20						
BSW 1/8"	40	3,18	20 x 5	4			105780	25,40	105781	○	104749	○
BSW 5/32"	32	3,97	20 x 7	4			105828	25,90				
BSW 3/16"	24	4,76	20 x 7	4			105806	25,30	141103	○	104751	○
BSW 7/32"	24	5,56	20 x 7	4			105841	25,30				
BSW 1/4"	20	6,35	20 x 7	4			105775	21,50	105776	○	104747	○*
BSW 5/16"	18	7,94	25 x 9	4			105824	27,20	105825	○	104755	○*
BSW 3/8"	16	9,53	30 x 11	4			105813	28,20	105814	○	104754	○*
BSW 7/16"	14	11,11	30 x 11	4			105836	29,70	105837	○	104761	○*
BSW 1/2"	12	12,70	38 x 14	4			105769	36,00	105770	○	104746	○*
BSW 9/16"	12	14,29	38 x 14	4			105851	47,00			104764	○*
BSW 5/8"	11	15,88	45 x 18	4			105831	46,50	105832	○	104759	○*
BSW 3/4"	10	19,05	45 x 18	5			105808	49,20	105809	○	104753	○*
BSW 7/8"	9	22,23	55 x 22	5			105842	67,30			104763	○**
BSW 1"	8	25,40	55 x 22	5			105752	67,30	105753	○	104741	○**
BSW 1 1/8"	7	28,58	65 x 25	5			105762	143,00				
BSW 1 1/4"	7	31,75	65 x 25	6			105760	115,00				
BSW 1 3/8"	6	34,93	65 x 25	6			105765	152,00				
BSW 1 1/2"	6	38,10	75 x 30	6			105758	190,00				
BSW 1 5/8"	5	41,28	75 x 30	7			105767	○				
BSW 1 3/4"	5	44,45	90 x 36	6			108681	373,00				
BSW 2"	4 1/2	50,80	90 x 36	7			105793	316,00				
BSW 2 1/4"	4	57,15	105 x 36	7			105795	○				
BSW 2 1/2"	4	63,50	105 x 36	8			105794	○				
BSW 2 3/4"	3 1/2	69,85	120 x 36	8			141083	○				
BSW 3"	3 1/2	76,20	120 x 36	9			141084	○				

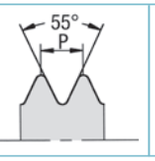
→ gel, für geläppte Ausführung 20 % Zuschlag
○ am Lager, Preis auf Anfrage

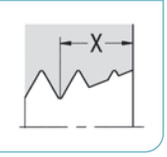
* mit 5 Spanlöchern
** mit 6 Spanlöchern

→ gel, for lapped threads 20 % extra charge
○ in stock, price on request

* with 5 chip holes
** with 6 chip holes

BSW

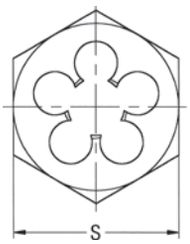


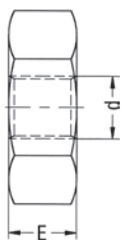


Sechskantschneideisen
DIN 382
Whitworth-Gewinde BS 84

Hexagon die nuts
DIN 382
British Standard Whitworth thread BS 84







ORDER-CODE → SK →

d ↓	P Gg/1" tpi	S x E mm	HSS Tol. med. x = 1,65 · P	
			Art.-Nr.	€
BSW 1/8"	40	18 x 5	120829	○
BSW 3/16"	24	18 x 7	120857	○
BSW 1/4"	20	18 x 7	120827	○
BSW 5/16"	18	21 x 9	120876	○
BSW 3/8"	16	27 x 11	120864	○
BSW 7/16"	14	27 x 11	120882	○
BSW 1/2"	12	36 x 14	120824	○
BSW 5/8"	11	41 x 18	120879	○
BSW 3/4"	10	41 x 18	120860	62,40
BSW 7/8"	9	50 x 22	120885	○
BSW 1"	8	50 x 22	120806	80,30
BSW 1 1/8"	7	60 x 25	120813	○
BSW 1 1/4"	7	60 x 25	120811	○
BSW 1 3/8"	6	60 x 25	120820	○
BSW 1 1/2"	6	70 x 30	120810	○
BSW 1 3/4"	5	85 x 36	120818	○
BSW 2"	4 1/2	85 x 36	120836	○

○ am Lager, Preis auf Anfrage

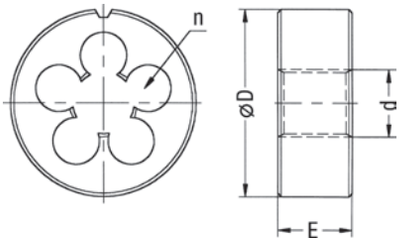
○ in stock, price on request

Präzisions-Schneideisen
DIN EN 22568
Whitworth-Feingewinde BS 84
Ausführung: mit Schälanschnitt

Precision thread cutting dies
DIN EN 22568
British Standard Whitworth fine thread BS 84
Specification: with spiral entry

BSF



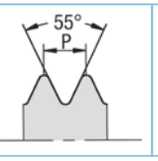


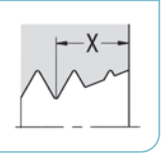
ORDER-CODE → RU →						
d ↓	P Gg/1" tpi	Ø d mm	Ø D x E mm	n	HSS Tol. med. x = 1,75 · P	
					Art.-Nr.	€
BSF 3/16"	32	4,76	20 x 7	4	105605	33,00
BSF 1/4"	26	6,35	20 x 7	4	105601	29,90
BSF 5/16"	22	7,94	25 x 9	4	105610	31,70
BSF 3/8"	20	9,53	30 x 11	4	105608	30,80
BSF 7/16"	18	11,11	30 x 11	4	105614	37,40
BSF 1/2"	16	12,70	38 x 10	4	105599	46,10
BSF 9/16"	16	14,29	38 x 10	5	105617	60,20
BSF 5/8"	14	15,88	45 x 14	5	105612	62,40
BSF 3/4"	12	19,05	45 x 14	5	105606	62,40
BSF 7/8"	11	22,23	55 x 16	5	105616	91,30
BSF 1"	10	25,40	55 x 16	6	105592	91,30
BSF 1 1/8"	9	28,58	65 x 18	6	105596	○
BSF 1 1/4"	9	31,75	65 x 18	6	105595	○
BSF 1 3/8"	8	34,93	65 x 18	7	105597	○
BSF 1 1/2"	8	38,10	75 x 20	7	105594	○

→ gel, für geläppte Ausführung 20 % Zuschlag
○ am Lager, Preis auf Anfrage

→ gel, for lapped threads 20 % extra charge
○ in stock, price on request

DIN 477

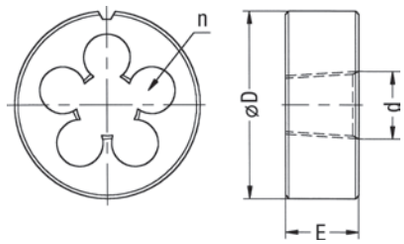




Präzisions-Schneideisen
Gewinde an Gasflaschenventilen
Kegeliges Whitworth-Gewinde
DIN 477, DIN EN ISO 11363-1, DIN EN 144-1, DIN EN 629-1, DIN EN ISO 11116-1

Kegel 3:25
Ausführung: mit Schälanschnitt





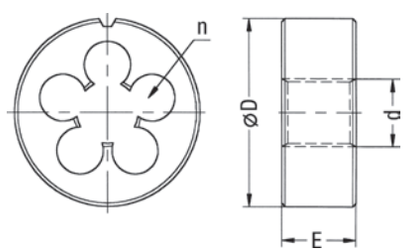
Precision thread cutting dies
Threads on gas cylinder valves
Whitworth taper thread DIN 477, DIN EN ISO 11363-1, DIN EN 144-1, DIN EN 629-1 and DIN EN ISO 11116-1
Taper 3:25
Specification: with spiral entry

ORDER-CODE → RU →								
d ↓	P Gg/1" tpi ↓	Ø D x E mm	n	**kegelig** HSS tapered x = 1,75 · P		**kegelig** HSS Messing, geläppt tapered brass, lapped x = 1,25 · P		
				Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	
W 19,8 (17E)	14	45 x 25	5	103944	174,00	103945	175,00	
W 28,8 (25E)	14	65 x 30	5	108500	248,00	103946	249,00	
W 31,3	14	65 x 30	6	141082	○	103947	○	

Präzisions-Schneideisen
Gewinde an Gasflaschenventilen
Zylindrisches Whitworth-Gewinde
DIN 477

Ausführung: mit Schälanschnitt





Precision thread cutting dies
Threads on gas cylinder valves
Whitworth parallel thread DIN 477
Specification: with spiral entry

ORDER-CODE → RU →												
d ↓	P Gg/1" tpi ↓	Ø D x E mm	n	**zylindrisch** HSS parallel x = 1,75 · P		**zylindrisch** HSS Messing, geläppt parallel brass, lapped x = 1,25 · P		**zylindrisch, links** HSS parallel, left hand x = 1,75 · P		**zylindrisch, links** HSS Messing geläppt parallel, left hand brass, lapped x = 1,25 · P		
				Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	
W 21,8	14	55 x 16	5	103859	104,00	103860	119,00	103861	118,00	103862	131,00	
W 24,32	14	55 x 16	6	103865	161,00	103866	○					

➔ gel, für geläppte Ausführung 20 % Zuschlag
○ am Lager, Preis auf Anfrage

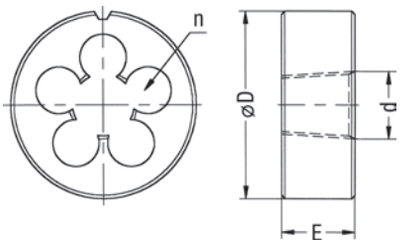
➔ gel, for lapped threads 20 % extra charge
○ in stock, price on request

Präzisions-Schneideisen
≈ DIN EN 24230
Kegeliges Whitworth-Rohrgewinde DIN EN 10226, ISO 7-1, DIN 2999, DIN 3858, BS 21

Kegel 1:16
Für im Gewinde dichtende Verbindungen

Precision thread cutting dies
≈ DIN EN 24230
Tapered Whitworth pipe thread
DIN EN 10226, ISO 7-1, DIN 2999, DIN 3858, BS 21
Taper 1:16, for thread sealing connections





ORDER-CODE → RU →				1		Schäl 2		MS 3		VA 4		GL HM 5		
d ↓	P Gg/1" tpi	Ø D x E mm	n	HSS		HSS Schäl. spiral entry x = 1,75 · P		HSS Messing, geläppt, Schäl. brass lapped, spiral entry x = 1,25 · P		HSSE Schäl., geläppt, nitr. spiral entry, lapped nitrided x = 2 · P		Vollhartmetall für Ms u. Rg Gewinde geschliffen solid carbide, for brass and gun metal, thread grinded x = 1,5 · P		
				Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	
R 1/8"	28	30 x 11	5	103455	40,30	105585	42,30	103457	○	104662	○			
R 1/4"	19	38 x 14	5	103450	41,50	105584	43,50	103451	○	104661	○			
R 3/8"	19	45 x 14	5	103465	54,20	105589	56,90	103466	○	104665	○			
R 1/2"	14	45 x 18	6	103447	54,20	105582	56,90	103448	○	104660	○	108136	978,00	Ø 45 x 24
R 3/4"	14	55 x 22	6	103461	89,50	105588	94,10	103462	○	104663	○	108137	1128,00	Ø 55 x 28
R 1"	11	65 x 25	7	103441	115,00	105577	120,00			104656	○	100789	1308,00	Ø 65 x 30
R 1 1/4"	11	75 x 26	8	103446	196,00	105579	207,00							
R 1 1/2"	11	90 x 27	8	103445	236,00	105578	247,00							
R 2"	11	105 x 28	9	103459	305,00	105586	322,00							
R 2 1/2"	11	120 x 36	10	103460	○	108657	○							

Spalte 1 und 2 → gel, für geläppte Ausführung 20 % Zuschlag
Spalte 5 Glockenform
○ am Lager, Preis auf Anfrage

Maße für Bolzenvorbereitung siehe Seite 159

Columns 1 and 2 → gel, for lapped threads 20 % extra charge
Column 5 bell form
○ in stock, price on request

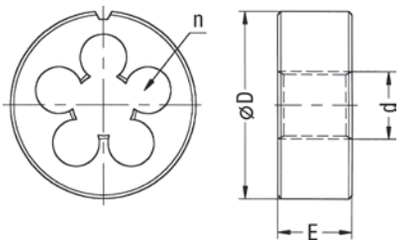
For blank preparation see page 159

Präzisions-Schneideisen
DIN EN 22568
B.A.-Gewinde BS 93

Ausführung: B.A. 5 – B.A. 0 mit Schälanschnitt

Precision thread cutting dies
DIN EN 22568
British Association Standard thread BS 93
Specification: B.A. 5 – B.A. 0 with spiral entry





ORDER-CODE → RU →

d ↓	P mm	Ø d mm	Ø D x E mm	n	HSS Tol. normal class x = 1,75 · P	
					Art.-Nr.	€
B.A. 10	0,35	1,70	16 x 5	3	100808	110,00
B.A. 9	0,39	1,90	16 x 5	3	100825	○
B.A. 8	0,43	2,20	16 x 5	4	100824	○
B.A. 7	0,48	2,50	16 x 5	4	100823	○
B.A. 6	0,53	2,80	16 x 5	4	100821	68,00
B.A. 5	0,59	3,20	20 x 5	4	100819	115,00
B.A. 4	0,66	3,60	20 x 5	4	100817	76,10
B.A. 3	0,73	4,10	20 x 5	4	100816	○
B.A. 2	0,81	4,70	20 x 7	4	100815	52,60
B.A. 1	0,90	5,30	20 x 7	4	100806	○
B.A. 0	1,00	6,00	20 x 7	4	100804	○

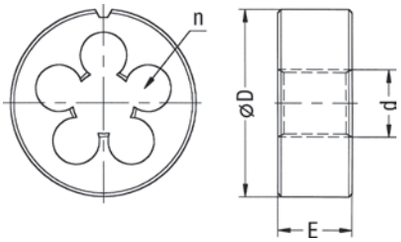
→ gel, für geläppte Ausführung 20 % Zuschlag
○ am Lager, Preis auf Anfrage

→ gel, for lapped threads 20 % extra charge
○ in stock, price on request

Präzisions-Schneideisen
≈ DIN 40434 und DIN EN 22568
Stahlpanzerrohr-Gewinde DIN 40430
Ausführung: mit Schälanschnitt

Precision thread cutting dies
≈ DIN 40434 and DIN EN 22568
Steel conduit thread DIN 40430
Specification: with spiral entry





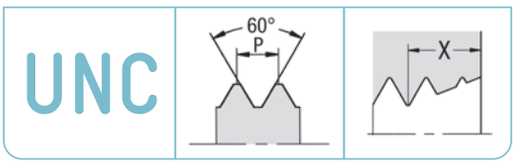
ORDER-CODE → RU →						
d ↓	P Gg/1" tpi	Ø d mm	Ø D x E mm	n	HSS x = 1,75 · P	
					Art.-Nr.	€
Pg 7	20	12,50	38 x 10	5	105556	44,80
Pg 9	18	15,20	38 x 10	5	105557	44,80
Pg 11	18	18,60	45 x 14	5	105548	57,90
Pg 13,5	18	20,40	45 x 14	6	105549	57,90
Pg 16	18	22,50	55 x 16	5	105550	77,30
Pg 21	16	28,30	65 x 18	6	105551	102,00
Pg 29	16	37,00	65 x 18	8	105552	112,00
Pg 36	16	47,00	90 x 22	8	105553	211,00
Pg 42	16	54,00	90 x 22	10	105554	○
Pg 48	16	59,30	105 x 22	9	105555	○

→ gel, für geläppte Ausführung 20 % Zuschlag
○ am Lager, Preis auf Anfrage

Das Stahlpanzerrohr-Gewinde DIN 40430 soll durch das Gewinde für Elektroinstallationsrohre DIN EN 60423 ersetzt werden.
Dabei handelt es sich um 12 Metrische Feingewinde von M 6x0,75 bis M 75x1,5.
Wir empfehlen dafür Metrische ISO-Feingewinde Schneideisen der Toleranz 6g.

→ gel, for lapped threads 20 % extra charge
○ in stock, price on request

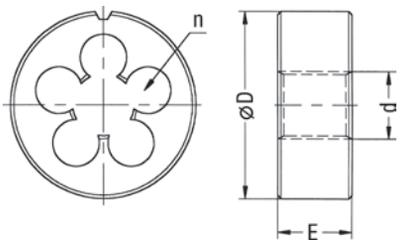
The steel conduit thread DIN 40430 is to be replaced by the electrical conduit thread DIN EN 60423.
These are 12 metric fine threads form M 6x0.75 to M 75x1.5.
We therefore recommend metric ISO-fine thread cutting dies in tolerance class 6g.



Präzisions-Schneideisen
DIN EN 22568
UNC-Grobgewinde ASME B1.1

Precision thread cutting dies
DIN EN 22568
Unified national coarse thread ASME B1.1





ORDER-CODE → RU →					1		Schäl 2		LH 3		3A 4		VA 5	
d ↓	P Gg/1" tpi	Ø d mm	Ø D x E mm	n	HSS Tol. 2A x = 1,75 · P		HSS Tol. 2A Schäl. spiral entry x = 1,75 · P		HSS Tol. 2A links Schäl. left hand spiral entry x = 1,75 · P		HSS Tol. 3A Schäl. ab Nr. 5 spiral entry No. 5 and above x = 1,75 · P		HSSE Tol. 2A Schäl., geläppt, nitr. ab Nr. 5 spiral entry, lapped, nitrided No. 5 and above x = 2 · P	
					Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
UNC Nr. 1	64	1,85	16 x 5	3	103171	41,20								
UNC Nr. 2	56	2,18	16 x 5	4	103183	34,70							104565	○
UNC Nr. 3	48	2,52	16 x 5	4	103185	41,10								
UNC Nr. 4	40	2,85	16 x 5	4	103187	29,50					103196	○	104568	47,80
UNC Nr. 5	40	3,18	20 x 5	4	103200	23,10	105474	25,40			141095	○	104570	○
UNC Nr. 6	32	3,51	20 x 7	4	103202	21,30	105476	23,50			103206	○	104572	41,60
UNC Nr. 8	32	4,17	20 x 7	4	103210	19,50	105478	21,50			103213	○	104576	41,60
UNC Nr. 10	24	4,83	20 x 7	4	103174	21,20	105468	23,40	105469	○			104563	○
UNC Nr. 12	24	5,49	20 x 7	4	103177	23,10	105470	25,30					104564	○
UNC 1/4"	20	6,35	20 x 7	4	103229	17,30	105491	19,00	105492	○	103233	○	104583	37,40*
UNC 5/16"	18	7,94	25 x 9	4	103247	19,60	105499	21,60	105500	○	103250	○	104588	52,80*
UNC 3/8"	16	9,53	30 x 11	4	103240	23,20	105497	25,40	105498	○	103244	○	104586	55,40*
UNC 7/16"	14	11,11	30 x 11	4	103255	24,00	105504	26,30	105505	○	103258	○	104590	○*
UNC 1/2"	13	12,70	38 x 14	4	103226	29,20	105488	32,00	105489	○	103227	○	104581	○*
UNC 9/16"	12	14,29	38 x 14	4	103262	32,90	105509	36,20	105510	○			104592	○*
UNC 5/8"	11	15,88	45 x 18	4	103252	38,50	105502	42,30	105503	○			104589	○*
UNC 3/4"	10	19,05	45 x 18	5	103237	43,10	105495	47,30	105496	○			104585	○
UNC 7/8"	9	22,23	55 x 22	5	103260	57,90	105506	63,80	105507	○			104591	○**
UNC 1"	8	25,40	55 x 22	5	103216	57,90	105480	63,80	105481	○			104577	○**
UNC 1 1/8"	7	28,58	65 x 25	5	103223	109,00	105484	119,00						
UNC 1 1/4"	7	31,75	65 x 25	6	103221	109,00	105483	119,00	141108	○				
UNC 1 3/8"	6	34,93	65 x 25	6			105487	130,00						
UNC 1 1/2"	6	38,10	75 x 30	6	103219	150,00	105482	165,00						
UNC 1 3/4"	5	44,45	90 x 36	6			105485	287,00						
UNC 2"	4 1/2	50,80	90 x 36	7			105494	287,00						

Spalte 1 und 2 → gel, für geläppte Ausführung 20 % Zuschlag
○ am Lager, Preis auf Anfrage
Preise für weitere Ausführungen auf Anfrage

Maße für Bolzenvorbereitung siehe Seite 160

* mit 5 Spanlöchern
** mit 6 Spanlöchern

Columns 1 and 2 → gel, for lapped threads 20 % extra charge
○ in stock, price on request
Prices for further versions on request

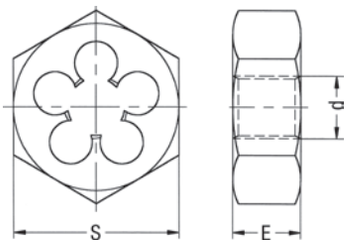
For blank preparation see page 160

* with 5 chip holes
** with 6 chip holes

Sechskantschneideisen
DIN 382
UNC-Grobgewinde ASME B1.1

Hexagon die nuts
DIN 382
Unified national coarse thread ASME B1.1

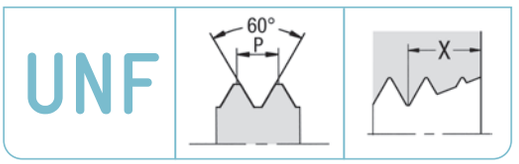




ORDER-CODE → SK →				
d ↓	P Gg/1" tpi	S x E mm	HSS Tol. 2A x = 1,65 · P	
			Art.-Nr.	€
UNC Nr. 10	24	18 x 7	120526	○
UNC Nr. 12	24	18 x 7	120527	○
UNC 1/4"	20	18 x 7	120544	26,40
UNC 5/16"	18	21 x 9	120553	28,30
UNC 3/8"	16	27 x 11	120552	31,80
UNC 7/16"	14	27 x 11	120557	○
UNC 1/2"	13	36 x 14	120542	38,20
UNC 9/16"	12	36 x 14	120560	46,70
UNC 5/8"	11	41 x 18	120555	49,60
UNC 3/4"	10	41 x 18	120550	49,60
UNC 7/8"	9	50 x 22	120558	84,80
UNC 1"	8	50 x 22	120534	93,60
UNC 1 1/8"	7	60 x 25	120539	170,00
UNC 1 1/4"	7	60 x 25	120537	137,00
UNC 1 3/8"	6	60 x 25	120541	○
UNC 1 1/2"	6	70 x 30	120536	○
UNC 1 3/4"	5	85 x 36	120540	○
UNC 2"	4 1/2	85 x 36	120547	○

○ am Lager, Preis auf Anfrage
UNEF-, UN- und UNS-Gewinde, Preise auf Anfrage

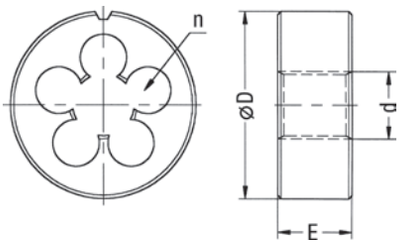
○ in stock, price on request
Prices for UNEF-, UN- and UNS-threads on request



Präzisions-Schneideisen
DIN EN 22568
UNF-Feingewinde ASME B1.1

Precision thread cutting dies
DIN EN 22568
Unified national fine thread ASME B1.1





ORDER-CODE → RU →					1		Schäl 2		LH 3		3A 4		VA 5	
d ↓	P Gg/1" tpi	Ø d mm	Ø D x E mm	n	HSS Tol. 2A		HSS Tol. 2A Schäl. spiral entry		HSS Tol. 2A links Schäl. left hand spiral entry		HSS Tol. 3A Schäl. ab Nr. 5 spiral entry No. 5 and above		HSSE Tol. 2A Schäl., geläppt, nitr. ab Nr. 5 spiral entry, lapped, nitrided No. 5 and above	
					x = 1,75 · P		x = 1,75 · P		x = 1,75 · P		x = 1,75 · P		x = 2 · P	
					Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
UNF Nr. 0	80	1,52	16 x 5	3	103266	30,30								
UNF Nr. 1	72	1,85	16 x 5	3	103268	29,20								
UNF Nr. 2	64	2,18	16 x 5	4	103279	40,50								
UNF Nr. 3	56	2,52	16 x 5	4	103282	38,70								
UNF Nr. 4	48	2,85	16 x 5	4	103284	38,00					103287	○	104603	○
UNF Nr. 5	44	3,18	20 x 5	4	103289	29,60	105519	32,50			103290	○	104605	○
UNF Nr. 6	40	3,51	20 x 5	4	103293	27,20	105521	30,00			103296	○	104607	○
UNF Nr. 8	36	4,17	20 x 7	4	103297	22,70	105522	25,00			108406	○	104609	○
UNF Nr. 10	32	4,83	20 x 7	4	103269	17,80	105512	19,50	105513	○	103272	○	104595	34,40
UNF Nr. 12	28	5,49	20 x 7	4	103276	22,40	105514	24,60			108742	○	104600	○
UNF 1/4"	28	6,35	20 x 7	4	103317	17,30	105531	19,00	105532	37,40	103320	○	104618	41,40
UNF 5/16"	24	7,94	25 x 9	4	103342	19,60	105538	21,60	105539	50,40	103348	○	104628	43,00
UNF 3/8"	24	9,53	30 x 11	4	103332	23,20	105535	25,40	105536	42,30	103336	○	104624	52,90*
UNF 7/16"	20	11,11	30 x 11	5	103359	24,10	105542	26,30	105543	70,30	103366	○	104634	52,50
UNF 1/2"	20	12,70	38 x 10	5	103310	29,20	105529	32,00	105530	58,60	103313	○	104614	86,30
UNF 9/16"	18	14,29	38 x 10	5	103375	32,80	105545	36,10	105546	54,00	103377	○	104639	○
UNF 5/8"	18	15,88	45 x 14	5	103351	38,50	105540	42,30	105541	76,50	103357	○	104631	○
UNF 3/4"	16	19,05	45 x 14	6	103325	38,50	105533	42,30	105534	78,80	103330	○	104621	○
UNF 7/8"	14	22,23	55 x 16	5	103370	52,80	105544	58,10	108656	96,20	103373	○	104636	○
UNF 1"	12	25,40	55 x 16	6	103299	55,40	105523	60,90	105524	○				
UNF 1 1/8"	12	28,58	65 x 18	6	103308	88,30	105527	97,00						
UNF 1 1/4"	12	31,75	65 x 18	7	103306	88,30	105526	97,00	108652	○				
UNF 1 3/8"	12	34,93	65 x 18	8	103309	102,00	105528	112,00						
UNF 1 1/2"	12	38,10	75 x 20	7	103302	125,00	105525	137,00						

Spalte 1-4 → gel, für geläppte Ausführung 20 % Zuschlag
○ am Lager, Preis auf Anfrage
Preise für weitere Ausführungen auf Anfrage

Maße für Bolzenvorbereitung siehe Seite 160

* mit 5 Spanlöchern

Columns 1-4 → gel, for lapped threads 20 % extra charge
○ in stock, price on request
Prices for further versions on request

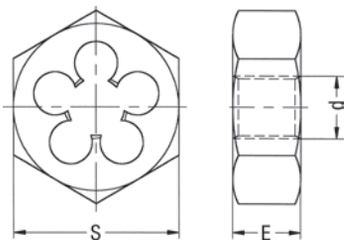
For blank preparation see page 160

* with 5 chip holes

Sechskantschneideisen
DIN 382
UNF-Feingewinde ASME B1.1

Hexagon die nuts
DIN 382
Unified national fine thread ASME B1.1

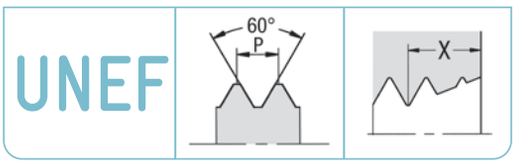




ORDER-CODE → SK →				
d ↓	P Gg/1" tpi	S x E mm	HSS Tol. 2A x = 1,65 · P	
			Art.-Nr.	€
UNF Nr. 10	32	18 x 7	120563	○
UNF Nr. 12	28	18 x 7		
UNF 1/4"	28	18 x 7	120580	26,40
UNF 5/16"	24	21 x 9	120586	28,30
UNF 3/8"	24	27 x 11	120584	31,80
UNF 7/16"	20	27 x 11	120590	51,90
UNF 1/2"	20	36 x 10	120578	37,20
UNF 9/16"	18	36 x 10	120594	42,10
UNF 5/8"	18	41 x 14	120588	47,80
UNF 3/4"	16	41 x 14	120582	47,80
UNF 7/8"	14	50 x 16	120592	○
UNF 1"	12	50 x 16	120571	○
UNF 1 1/8"	12	60 x 18	120576	○
UNF 1 1/4"	12	60 x 18	120574	○
UNF 1 3/8"	12	60 x 18	120577	○
UNF 1 1/2"	12	70 x 20	120573	○

○ am Lager, Preis auf Anfrage
UNEF-, UN- und UNS-Gewinde, Preise auf Anfrage

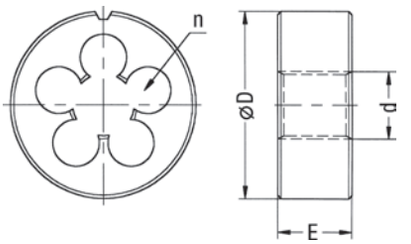
○ in stock, price on request
Prices for UNEF-, UN- and UNS threads on request



Präzisions-Schneideisen
≙ DIN EN 22568
UNEF-Extra Feingewinde ASME B1.1

Precision thread cutting dies
≙ DIN EN 22568
Unified national extra fine thread ASME B1.1





ORDER-CODE → RU					→ Schäl	
d ↓	P Gg/1" tpi	Ø d mm	Ø D x E mm	n	HSS Tol. 2A Schäl. spiral entry x = 1,75 · P	
					Art.-Nr.	€
UNEF Nr. 12	32	5,49	20 x 7	4	104811	54,50
UNEF 1/4"	32	6,35	20 x 7	4	104821	36,70
UNEF 5/16"	32	7,94	25 x 9	4	104829	31,70
UNEF 3/8"	32	9,53	30 x 11	4	104828	32,90
UNEF 7/16"	28	11,11	30 x 11	5	104832	41,40
UNEF 1/2"	28	12,70	38 x 10	5	104820	45,00
UNEF 9/16"	24	14,29	38 x 10	5	104834	44,60
UNEF 5/8"	24	15,88	45 x 14	5	104830	56,50
UNEF 11/16"	24	17,46	45 x 14	5	104823	89,30
UNEF 3/4"	20	19,05	45 x 14	6	104826	54,20
UNEF 13/16"	20	20,64	45 x 14	6	104824	91,20
UNEF 7/8"	20	22,23	55 x 16	5	104833	85,30
UNEF 15/16"	20	23,81	55 x 16	6	104825	143,00
UNEF 1"	20	25,40	55 x 16	6	104812	96,60
UNEF 1 1/16"	18	26,99	65 x 18	6	104816	○
UNEF 1 1/8"	18	28,58	65 x 18	6	104815	137,00
UNEF 1 3/16"	18	30,16	65 x 18	6	108559	○
UNEF 1 1/4"	18	31,75	65 x 18	7	104814	○
UNEF 1 5/16"	18	33,34	65 x 18	7	104818	○
UNEF 1 3/8"	18	34,93	65 x 18	8	104817	○
UNEF 1 7/16"	18	36,51	75 x 20	7	106165	○
UNEF 1 1/2"	18	38,10	75 x 20	7	104813	○

→ gel, für geläppte Ausführung 20 % Zuschlag
○ am Lager, Preis auf Anfrage

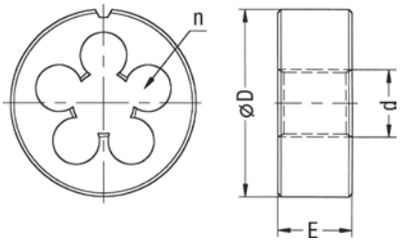
→ gel, for lapped threads 20 % extra charge
○ in stock, price on request

Präzisions-Schneideisen
≙ DIN EN 22568
UN-Gewinde, UNS-Spezialgewinde ASME B1.1
Ausführung: mit Schälanschnitt

Precision thread cutting dies
≙ DIN EN 22568
Unified national thread, Unified national special thread ASME B1.1
Specification: with spiral entry

UN | UNS



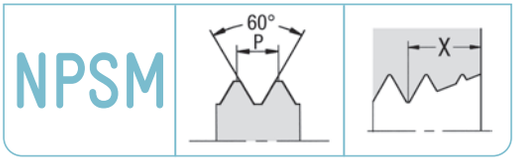


ORDER-CODE → RU →

d ↓	P Gg/1" tpi ↓	Ø d mm	Ø D x E mm	n	HSS Tol. 2A x = 1,75 · P	
					Art.-Nr.	€
UNS 1/4"	40	6,35	20 x 5	4	103687	54,50
UNS 1/4"	36	6,35	20 x 5	4	103682	34,20
UNS 1/4"	24	6,35	20 x 7	4	103681	57,30
UNS 7/16"	24	11,11	30 x 11	5	103750	43,00
UNS 1/2"	24	12,70	38 x 10	5	105689	62,00
UN 9/16"	20	14,29	38 x 10	5	105749	102,00
UN 11/16"	20	17,46	45 x 14	5	105699	77,30
UN 11/16"	16	17,46	45 x 14	5	105697	65,50
UNS 1"	14	25,40	55 x 16	6	105647	78,20
UN 1 1/16"	12	26,99	65 x 18	5	105664	106,00
UN 1 3/16"	12	30,16	65 x 18	6	105675	168,00
UN 1 5/16"	12	33,34	65 x 18	7	105682	132,00
UN 1 5/8"	12	41,28	75 x 20	8	105679	153,00
UN 1 3/4"	12	44,45	90 x 22	7	105668	190,00
UN 2"	12	50,80	90 x 22	8	105712	256,00
UN 1 1/8"	8	28,58	65 x 25	5	105663	131,00
UN 1 1/4"	8	31,75	65 x 25	6	105660	131,00
UN 1 3/8"	8	34,93	65 x 25	7	105674	151,00
UN 1 1/2"	8	38,10	75 x 20	7	105656	146,00
UN 1 5/8"	8	41,28	75 x 20	7	105681	○
UN 1 3/4"	8	44,45	90 x 22	7	105671	197,00
UN 2"	8	50,80	90 x 22	8	105713	197,00
UN 2 1/4"	8	57,15	105 x 22	8	105717	○
UN 2 1/2"	8	63,50	105 x 22	9	105715	○

→ gel, für geläppte Ausführung 20 % Zuschlag
○ am Lager, Preis auf Anfrage
Preise für weitere Gewinde auf Anfrage

→ gel, for lapped threads 20 % extra charge
○ in stock, price on request
Prices for further threads on request



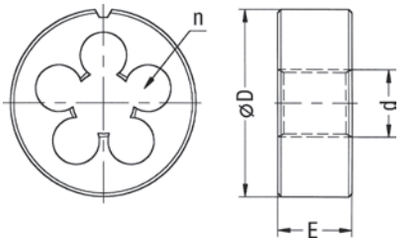
Präzisions-Schneideisen
≙ DIN EN 22568

NPSM-Amerikanisches Rohrgewinde ASME B1.20.1

Ausführung: mit Schälanschnitt

Precision thread cutting dies
≙ DIN EN 22568
National straight pipe thread for mechanical joints ASME B1.20.1
Specification: with spiral entry





ORDER-CODE → RU →						
d ↓	P Gg/1" tpi	Ø d mm	Ø D x E mm	n	HSS Tol. 2A x = 1,75 · P	
					Art.-Nr.	€
NPSM 1/8"	27	10,11	30 x 11	5	103517	71,10
NPSM 1/4"	18	13,39	38 x 10	5	103515	61,80
NPSM 3/8"	18	16,85	45 x 14	5	103523	81,90
NPSM 1/2"	14	20,94	45 x 14	6	103513	98,70
NPSM 3/4"	14	26,30	55 x 16	6	103521	146,00
NPSM 1"	11,5	32,88	65 x 18	7	103509	○
NPSM 1 1/4"	11,5	41,65	75 x 20	8	103512	○
NPSM 1 1/2"	11,5	47,72	90 x 22	8	103511	○
NPSM 2"	11,5	59,76	105 x 22	9	103520	○

→ gel, für geläppte Ausführung 20 % Zuschlag
○ am Lager, Preis auf Anfrage

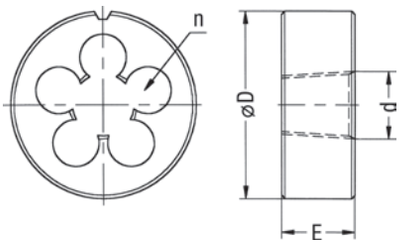
→ gel, for lapped threads 20 % extra charge
○ in stock, price on request

Präzisions-Schneideisen
NPT-Kegeliges Amerikanisches Rohrgewinde ASME B1.20.1

Kegel 1:16
Für Gewinde mit Dichtmittel

Precision thread cutting dies
American Standard taper pipe thread ASME B1.20.1
Taper 1:16
For threads used with jointing compound





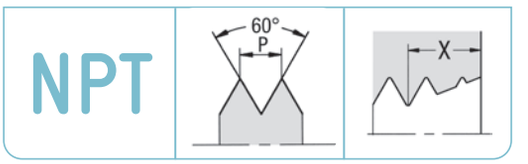
ORDER-CODE → RU →				1		Schäl 2		MS 3		VA 4	
d ↓	P Gg/1" tpi	Ø D x E mm	n	HSS x = 1,75 · P		HSS Schäl. spiral entry x = 1,75 · P		HSS Messing geläppt, Schäl. brass lapped, spiral entry x = 1,25 · P		HSSE Schäl., geläppt, nitr. spiral entry, lapped, nitrided x = 2 · P	
				Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
NPT 1/16"	27	25 x 9	4	103418	45,00	105563	47,20			108544	○
NPT 1/8"	27	30 x 11	5	103425	39,80	105567	41,90	103426	○	106119	82,80
NPT 1/4"	18	38 x 14	5	103422	43,90	105565	46,10	103423	○	104653	75,50
NPT 3/8"	18	45 x 14	5	103436	53,40	105573	56,30	103437	○	104655	99,80
NPT 1/2"	14	45 x 18	6	103419	53,40	105564	56,30	103420	○	104652	96,60
NPT 3/4"	14	55 x 22	6	103433	88,30	105572	92,70	103434	○	104654	135,00
NPT 1"	11,5	65 x 25	7	103413	113,00	105558	119,00			104649	○
NPT 1 1/4"	11,5	75 x 26	8	103417	158,00	105562	167,00				
NPT 1 1/2"	11,5	90 x 27	8	103416	220,00	105560	232,00				
NPT 2"	11,5	105 x 28	9	103429	285,00	105568	300,00				
NPT 2 1/2"	8	120 x 36	10	108426	○	105570	○				
NPT 3"	8	140 x 36	11	103432	○	105571	○				

Spalte 1 und 2 → gel, für geläppte Ausführung 20 % Zuschlag
○ am Lager, Preis auf Anfrage

Maße für Bolzenvorbereitung siehe Seite 161

Columns 1 and 2 → gel, for lapped threads 20 % extra charge
○ in stock, price on request

For blank preparation see page 161

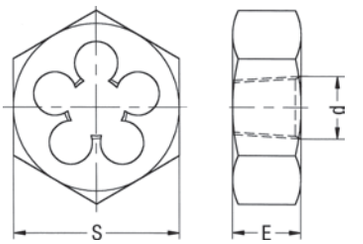


Sechskantschneideisen
DIN 382
NPT-Kegeliges Amerikanisches Rohrgewinde ASME B1.20.1

Kegel 1:16
Für Gewinde mit Dichtmittel

Hexagon die nuts
DIN 382
American Standard taper pipe thread ASME B1.20.1
Taper 1:16
For threads used with jointing compound





ORDER-CODE → SK →				
d ↓	P Gg/1" tpi	Ø D x E mm	HSS x = 1,65 · P	
			Art.-Nr.	€
NPT 1/8"	27	27 x 11	120611	52,90
NPT 1/4"	18	36 x 14	120610	57,40
NPT 3/8"	18	41 x 14	120616	67,70
NPT 1/2"	14	41 x 18	120609	70,30
NPT 3/4"	14	60 x 18	120615	118,00
NPT 1"	11,5	60 x 25	120604	141,00
NPT 1 1/4"	11,5	70 x 30	120606	○
NPT 1 1/2"	11,5	85 x 27	120605	○
NPT 2"	11,5	100 x 28	120612	○

○ am Lager, Preis auf Anfrage

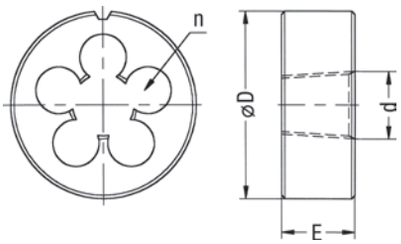
○ in stock, price on request

Präzisions-Schneideisen
NPTF-Kegeliges Amerikanisches Rohrgewinde ANSI B1.20.3

Kegel 1:16
Für Gewinde ohne Dichtmittel

Precision thread cutting dies
American Standard taper pipe thread ANSI B1.20.3
Taper 1:16
For threads used without jointing compound





ORDER-CODE → RU →				HSS		Schäl	
d ↓	P Gg/1" tpi	Ø D x E mm	n	HSS x = 1,75 · P		HSS Schäl. spiral entry x = 1,75 · P	
				Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
NPTF 1/16"	27	25 x 9	4	103526	○	105622	83,70
NPTF 1/8"	27	30 x 11	5	103529	○	105626	49,70
NPTF 1/4"	18	38 x 14	5	103527	○	105624	57,50
NPTF 3/8"	18	45 x 14	5	103534	○	105629	74,40
NPTF 1/2"	14	45 x 18	6	108450	○	105623	87,60
NPTF 3/4"	14	55 x 22	6	103532	○	105628	121,00
NPTF 1"	11,5	65 x 25	7	103524	○	105618	179,00
NPTF 1 1/4"	11,5	75 x 26	8	103525	○	105621	○
NPTF 1 1/2"	11,5	90 x 27	8	108449	○	105620	○
NPTF 2"	11,5	105 x 28	9	103531	○	105627	○

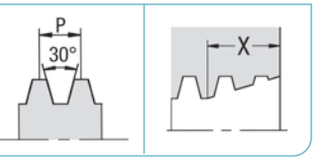
→ gel, für geläppte Ausführung 20 % Zuschlag
○ am Lager, Preis auf Anfrage

Maße für Bolzenvorbereitung siehe Seite 161

→ gel, for lapped threads 20 % extra charge
○ in stock, price on request

For blank preparation see page 161

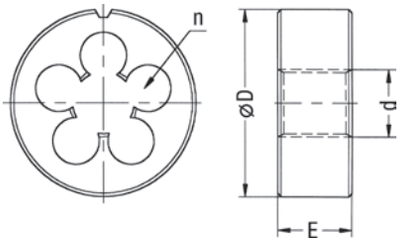
Tr



Präzisions-Schneideisen
≙ DIN EN 22568
Metrisches ISO-Trapez-Gewinde DIN 103
Ausführung: mit Schälanschnitt

Precision thread cutting dies
≙ DIN EN 22568
ISO metric trapezoidal thread
DIN 103
Specification: with spiral entry





ORDER-CODE → RU →				HSS 7e		LH HSS 7e links left hand	
d ↓	P mm ↓	Ø D x E mm	n	x = 1,75 · P		x = 1,75 · P	
				Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
Tr 8	1,5	25 x 9	4	103626	○		
Tr 9	1,5	30 x 11	4	103631	○		
Tr 9	2	30 x 11	4	103633	○		
Tr 10	1,5	30 x 11	4	108453	○		
Tr 10	2	38 x 14	4	103537	77,00	103538	96,50
Tr 10	3	38 x 14	4	103544	103,00	103546	○
Tr 11	2	38 x 14	4	103550	○		
Tr 11	3	38 x 14	4	103552	○		
Tr 12	2	38 x 14	4	103554	99,40	103556	○
Tr 12	3	38 x 14	4	103558	98,40	103560	153,00
Tr 14	2	38 x 14	4	103561	110,00	103562	○
Tr 14	3	45 x 18	4	103563	111,00	103564	○
Tr 14	4	45 x 18	4	103565	120,00	103566	223,00
Tr 16	2	45 x 18	4	103571	131,00	103572	○
Tr 16	4	45 x 18	4	103574	100,00	103575	155,00
Tr 18	2	45 x 18	5	103579	143,00		
Tr 18	4	45 x 18	5	103581	118,00	103582	194,00
Tr 20	2	45 x 18	6	103585	143,00	106074	○
Tr 20	4	55 x 22	5	103587	131,00	103588	182,00
Tr 22	5	55 x 22	5	103591	190,00	108457	○
Tr 24	3	55 x 22	5	103593	○		
Tr 24	5	65 x 25	5	103594	175,00	108458	248,00
Tr 26	5	65 x 25	5	103599	201,00	103600	○
Tr 28	5	65 x 25	5	103605	223,00	103606	○
Tr 30	3	65 x 25	6	103607	○	103608	○
Tr 30	6	65 x 25	5	103610	210,00	103611	○
Tr 32	6	65 x 25	6	103614	275,00	103615	○
Tr 36	6	65 x 25	6	103618	210,00	141109	○

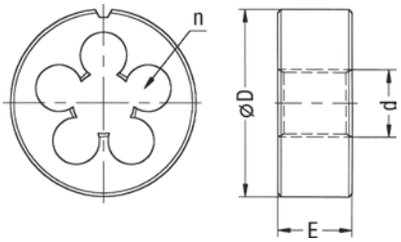
→ gel, für geläppte Ausführung 20 % Zuschlag
○ am Lager, Preis auf Anfrage
Preise für weitere Ausführungen auf Anfrage

→ gel, for lapped threads 20 % extra charge
○ in stock, price on request
Prices for further versions on request

Präzisions-Schneideisen
≙ DIN EN 22568
Rundgewinde DIN 405
Ausführung: mit Schälanschnitt

Precision thread cutting dies
≙ DIN EN 22568
Knuckle thread DIN 405
Specification: with spiral entry





ORDER-CODE → RU →					
d ↓	P Gg/1" tpi	Ø D x E mm	n	HSS 7h x = 1,75 · P	
				Art.-Nr.	€
Rd 8	10	30 x 11	4	103490	○
Rd 10	10	38 x 14	4	103467	233,00
Rd 11	10	38 x 14	4	103469	○
Rd 12	10	38 x 14	4	103471	156,00
Rd 14	8	45 x 18	4	103473	186,00
Rd 16	8	45 x 18	4	103474	174,00
Rd 18	8	45 x 18	5	103475	256,00
Rd 20	8	55 x 22	5	103477	245,00
Rd 22	8	55 x 22	5	103478	○
Rd 24	8	55 x 22	5	103479	245,00
Rd 26	8	65 x 25	5	103480	○
Rd 28	8	65 x 25	6	103481	○
Rd 30	8	65 x 25	6	103482	307,00
Rd 32	8	65 x 25	6	103483	○
Rd 36	8	65 x 25	7	103484	○
Rd 38	8	75 x 30	7	103485	○
Rd 40	6	75 x 30	7	103486	○

→ gel, für geläppte Ausführung 20 % Zuschlag
○ am Lager, Preis auf Anfrage

→ gel, for lapped threads 20 % extra charge
○ in stock, price on request

Schneideisenhalter DIN EN 22568

für geschlitzte und geschlossene Schneideisen
nach DIN EN 22568/24231/24230 und DIN 40434
Ausführung:
‹75 Körper aus Druckguß
≥75 Körper aus Stahl, brüniert, Arme ausschraubbar



Precision die stocks DIN EN 22568
for split and solid dies acc.
DIN EN 22568/24231/24230 and DIN 40434
Specification:
‹75 die cast body
≥75 body made of steel, bronzed, screw-in arms

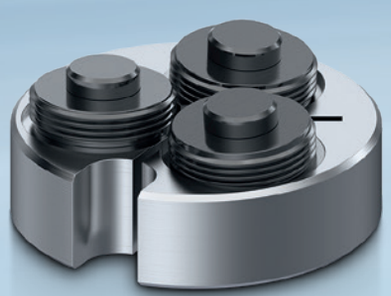
ORDER-CODE ➜ **Halter** ➜

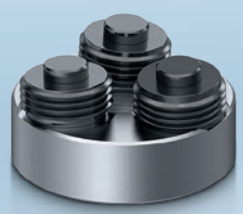
Größe dimension	Ganze Länge overall length [mm]	für Schneideisen Abmessungen for thread sizes			Stückpreis price	
					Art.-Nr.	€
16 x 5	160	bis/till M 2,6	M 2,6 x 0,25	3/32"	750049	8,80
20 x 5	200	bis/till M 4	M 6 x 0,5	5/32"	750053	10,50
20 x 7	200	bis/till M 6	M 6 x 0,75	1/4"	750054	10,50
25 x 9	224	bis/till M 9	M 9 x 1	5/16"	750055	13,00
30 x 11	280	bis/till M 11	M 11 x 1	7/16", G 1/8"	750056	14,90
38 x 10	315	bis/till	M 15 x 1,5	G 1/4"	750057	18,60
38 x 14	315	bis/till M 14		9/16"	750058	18,60
45 x 14	450	bis/till	M 20 x 2	G 1/2"	750059	25,80
45 x 18	450	bis/till M 20		13/16"	750060	25,80
55 x 16	560	bis/till	M 26 x 2	G 3/4"	750061	38,60
55 x 22	560	bis/till M 24		1"	750062	38,60
65 x 18	630	bis/till	M 36 x 2	G 1"	750063	49,20
65 x 25	630	bis/till M 36	M 36 x 3	1 3/8"	750064	49,20
75 x 20	680	bis/till	M 42 x 3	G 1 1/4"	750065	127,00
75 x 30	680	bis/till M 42		1 5/8"	750066	141,00
90 x 22	820	bis/till	M 52 x 3	G 1 3/4"	750067	183,00
90 x 36	820	bis/till M 52		2"	750068	201,00
105 x 22	910	bis/till	M 68 x 3	G 2 1/4"	750041	287,00
105 x 36	910	bis/till M 68		2 1/2"	750042	○
120 x 22	920	bis/till	M 76 x 3	G 2 3/4"	750043	334,00
120 x 36	920	bis/till	M 76 x 6	3"	750044	○
130 x 25	930	bis/till	M 85 x 3	G 3"	750045	373,00
130 x 36	930				750076	○
140 x 25	940				750046	○
150 x 25	950				750048	○
160 x 25	960				750050	○
170 x 25	970				750051	○
180 x 25	980				750052	○
190 x 25	990				750069	○

○ am Lager, Preis auf Anfrage
Preise für größere Halter auf Anfrage

○ in stock, price on request
Prices for larger die stocks on request


HSSE
M12-6g
LL
M1-6h
HSS
M32x1,5
6g
HSSE/VA
JBO





Hochleistungs-Gewinderolleisen

High Performance Thread Rolling Dies









M
MF
MJ

G
Rc, R
Pg

UNC
UNF
UN
UNJF

NPT
NPTF







M
MF
M keg.
M taper

G
BSW
BSF
DIN 477
R, BA, Pg

UNC
UNF
UNEF
UN, UNS

NPSM
NPT
NPTF
Tr, Rd





M
MF

G
BSW
BSF
R, Pg
MF-EL

UNC, UNF
UNEF
UN, UNS
UNJC
UNJF

NPT
NPTF
Tr
EG

Hochleistungs-Gewinderolleisen
High Performance Thread Rolling Dies

Allgemeine Information General Information

Übersicht Hochleistungs-Gewinderolleisen
Overview High Performance Thread Rolling Dies — Seite/page 210

Technische Angaben Technical Information — Seite/page 211

M

Metrisches ISO-Gewinde RB und RBV ISO metric thread RB and RBV — Seite/page 213
Metrisches ISO-Gewinde RS und RSV ISO metric thread RS and RSV — Seite/page 214

MF

Metrisches ISO-Feingewinde RS und RSV ISO metric fine thread RS and RSV — Seite/page 215

UNC

UNC-Grobgewinde RS und RSV Unified national coarse thread RS and RSV — Seite/page 216

UNF

UNF-Feingewinde RS und RSV Unified national fine thread RS and RSV — Seite/page 217

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



Allgemeine Vorteile von JBO Hochleistungs-Gewinderollreisen:

General advantages of JBO High Performance Thread Rolling Dies:

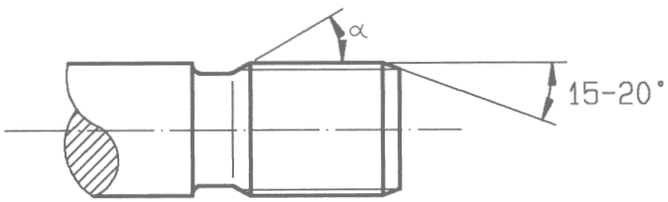
- Gerollte Gewinde weisen eine deutlich höhere Festigkeit auf
- Keine Späne die das Bauteil beschädigen können
- Hervorragende Gewindeoberfläche
- Minimaler Platzbedarf durch kleinstmögliche Baumaße
- Kostengünstige Alternative zu marktüblichen Rollköpfen

Die Hochleistungs-Gewinderolleisen erlauben die spanlose Herstellung von Außengewinden. Diese Werkzeuge bieten gegenüber den Gewinderollköpfen verschiedener Hersteller den Vorteil, dass kleine bis mittlere Gewindedurchmesser mühelos auf diese Technologie umgestellt werden können, da die JBO-Hochleistungs-Gewinderolleisen den kleinstmöglichen Bauraum in Anspruch nehmen. Somit ist der Einsatz auch bei Bauteilen mit angrenzenden Störkonturen, als auch auf kleinen Drehmaschinen möglich.

- Rolled threads have a significantly higher strength
- No chips that can damage the component
- Excellent thread surface
- Minimal space requirement due to the smallest possible dimensions
- Cost-effective alternative to commercially available rolling heads

The high performance thread rolling dies allow the non-cutting production of external threads. Compared to the thread rolling heads of various manufacturers, these tools offer the advantage that small to medium thread diameters can be easily converted to this technology, as the JBO High Performance Rolling dies take up the smallest possible installation space. This means that they can also be used on components with contiguous interfering contours, as well as on small lathes.

Technische Angaben



Gewinde	P [mm]	Vorbear-beitungs-Ø [mm] Richtwert Tol. 6g ≤ M 1,4 Tol. 6h
M 1	0,25	0,80
M 1,2	0,25	1,00
M 1,4	0,3	1,16
M 1,6	0,35	1,31
M 1,7	0,35	1,42
M 1,8	0,35	1,52
M 2	0,4	1,67
M 2,2	0,45	1,83
M 2,3	0,4	1,98
M 2,5	0,45	2,13
M 2,6	0,45	2,23
M 3	0,5	2,60
M 3,5	0,6	3,03
M 4	0,7	3,46
M 4,5	0,75	3,93
M 5	0,8	4,39
M 6	1	5,25
M 7	1	6,25
M 8	1,25	7,08
M 2,5	0,35	2,22
M 3	0,35	2,72
M 3,5	0,35	3,22
M 4	0,35	3,72
M 4	0,5	3,60
M 5	0,5	4,60
M 6	0,5	5,60
M 7	0,5	6,60
M 8	0,5	7,60
M 6	0,75	5,43
M 7	0,75	6,43
M 8	0,75	7,43
M 8	1	7,25
M 10	1	9,25

Gewinde	P [Gg/1"]	Vorbear-beitungs-Ø [mm] Richtwert Tol. 2A
UNC Nr. 1	64	1,55
UNC Nr. 2	56	1,84
UNC Nr. 3	48	2,10
UNC Nr. 4	40	2,36
UNC Nr. 5	40	2,69
UNC Nr. 6	32	2,91
UNC Nr. 8	32	3,57
UNC Nr. 10	24	4,05
UNF Nr. 0	80	1,27
UNF Nr. 1	72	1,58
UNF Nr. 2	64	1,87
UNF Nr. 3	56	2,15
UNF Nr. 4	48	2,43
UNF Nr. 5	44	2,73
UNF Nr. 6	40	3,02
UNF Nr. 8	36	3,63
UNF Nr. 10	32	4,23

Rollbare Werkstoffe

JBO-Gewinderolleisen sind geeignet für kaltverformbare Werkstoffe mit einer Mindestdehnung von ca. 8 % und bis ca. 900 N/mm^2 Festigkeit.

Werkstückvorbereitung

Das zu rollende Werkstück ist auf den Vorbearbeitungs-Ø herzustellen. Dieser ist wegen der Verschiedenheit der walzbaren Werkstoffe ein Richtwert und wird, wenn erforderlich, in Schritten von 0,01 mm vergrößert, bis das Gewindeprofil nahezu voll ausgebildet ist. Eine weitere Durchmesservergrößerung würde das Werkzeug infolge Überbelastung schädigen. Beachten Sie bitte die Gewinde-Außen-Ø-Toleranzen. (siehe Seite 158 und 160).
Das Werkstück muss eine Fase von 15–20° erhalten, damit das Rolleisen leicht anrollt. Fase und Vorbearbeitungs-Ø müssen schlagfrei rundlaufen.
Ein Freistich am Gewindeende kann mit einem Übergangswinkel α bis ca. 30° ausgeführt werden. Ein rechtwinkliger Freistich hätte ein Ausbrechen der Gewinderollen zur Folge und müßte deshalb nach dem Gewinderollen angebracht werden.

Rollgeschwindigkeit

Wir empfehlen eine Rollgeschwindigkeit von 20 bis 50 m/min. Buntmetalle sind im oberen, Automatenstähle im mittleren und schwer bearbeitbare Stähle im unteren Schnittgeschwindigkeitsbereich zu rollen. Ausreichende Schmierung mit Schneidöl ist erforderlich.

JBO-Gewinderolleisen haben Rollen mit Vorwalzprofil

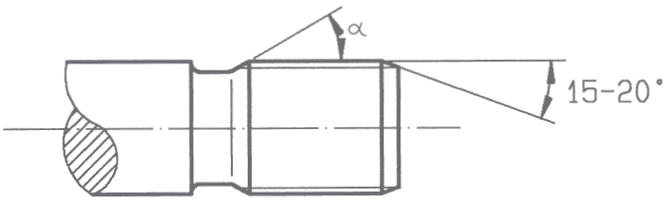
Man erreicht damit ein genaueres Gewindeprofil und eine höhere Steigungsgenauigkeit. Außerdem wirkt sich ein Vorwalzprofil bei schwieriger zu bearbeitendem Material vorteilhaft auf die Standzeit der Rollen aus.

Anleitung für das Einstellen

von verstellbaren Gewinderolleisen RSV mittels Rolleisen-Halter RSV 2 bis 10.

1. Das Rolleisen auf den Halter legen, die Mutter aufschrauben bis sie das Rolleisen zentriert und leicht anliegt. Anschließend mit der Gegenmutter kontern.
2. Den Werkstück-Außen-Ø auf Vorbearbeitungs-Ø-Richtwert drehen, das Gewinde rollen und den Flanken-Ø prüfen.
3. Bei der Maßkorrektur erst den Flanken-Ø mit der Mutter einstellen. Dann den Gewinde-Außen-Ø durch Änderung des Vorbearbeitungs-Ø einstellen, wobei die Vorgehensweise in „Werkstückvorbereitung" beschrieben ist.

Technical Information



thread	P [mm]	blank dia. [mm] guide val. tol. 6g ≤ M 1,4 tol. 6h
M 1	0,25	0,80
M 1,2	0,25	1,00
M 1,4	0,3	1,16
M 1,6	0,35	1,31
M 1,7	0,35	1,42
M 1,8	0,35	1,52
M 2	0,4	1,67
M 2,2	0,45	1,83
M 2,3	0,4	1,98
M 2,5	0,45	2,13
M 2,6	0,45	2,23
M 3	0,5	2,60
M 3,5	0,6	3,03
M 4	0,7	3,46
M 4,5	0,75	3,93
M 5	0,8	4,39
M 6	1	5,25
M 7	1	6,25
M 8	1,25	7,08
M 2,5	0,35	2,22
M 3	0,35	2,72
M 3,5	0,35	3,22
M 4	0,35	3,72
M 4	0,5	3,60
M 5	0,5	4,60
M 6	0,5	5,60
M 7	0,5	6,60
M 8	0,5	7,60
M 6	0,75	5,43
M 7	0,75	6,43
M 8	0,75	7,43
M 8	1	7,25
M 10	1	9,25

thread	P [Gg/1"]	blank dia. [mm] guide val.tol. 2A
UNC Nr. 1	64	1,55
UNC Nr. 2	56	1,84
UNC Nr. 3	48	2,10
UNC Nr. 4	40	2,36
UNC Nr. 5	40	2,69
UNC Nr. 6	32	2,91
UNC Nr. 8	32	3,57
UNC Nr. 10	24	4,05
UNF Nr. 0	80	1,27
UNF Nr. 1	72	1,58
UNF Nr. 2	64	1,87
UNF Nr. 3	56	2,15
UNF Nr. 4	48	2,43
UNF Nr. 5	44	2,73
UNF Nr. 6	40	3,02
UNF Nr. 8	36	3,63
UNF Nr. 10	32	4,23

Rollable materials

JBO thread rolling dies are suitable for coldformable materials with a minimum elongation of approx. 8 % and up to approx. 900 N/mm^2 tensile strength.

Workpiece preparation

The workpiece to be rolled must be prepared to the blank diameter. This coresponds to the standard value due to the difference in the materials that can be rolled and, if necessary, is increased in steps of 0.01 mm until the thread profile is almost fully formed. A further increase in diameter would damage the tool due to overloading. Please observe the thread major diameter tolerances (see pages 158 and 160).
The workpiece must have a 15–20° chamfer so that the rolling die rolls on easily.
Both chamfer and blank diameter must run concentrically. The transition between the blank diameter and any undercut at the end of the thread should be at an angle α of approx. 30°. A 90° undercut causes chipping of the thread rolls and must therefore be machined after thread rolling.

Rolling speed

We recommend thread rolling speeds ranging from 20 to 50 m/min. The top speeds are suitable for brass and bronze and medium speeds for free-cutting steels. The lower speeds have to be used for steels that are difficult to form. Adequate lubrication with cutting oil is necessary.

JBO thread rolling dies have thread rolls with lead profile

A more accurate thread profile and a more accurate pitch are thereby achieved. With materials that are difficult to form, the lead profile also extends the life of the thread rolls.

Setting instructions for

adjustable thread rolling dies RSV by means of thread rolling die holder RSV 2 to 10.

1. Place the rolling die on the die holder, screw on the nut until it is centred and lightly in contact, then lock with locknut.
2. Turn the workpiece outer diameter to the guide value of the blank diameter, roll the thread and check effective diameter.
3. To correct the thread dimensions, first adjust the effective diameter with the nut. Then correct the thread maximum diameter by altering the blank diameter in accordance with the procedure described in "Workpiece preparation".

Hochleistungs-Gewinderolleisen
Boss Form

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13

Ausführung: hochbelastbar, für hohe Steigungs- und Profilgenauigkeit, nitrierte Rollen mit Vorwalzprofil

High performance thread rolling dies
Boss pattern
ISO metric thread DIN 13
Specification: heavy duty, for highest pitch and profile accuracy, nitrided thread rolls with lead profile


RB


RBV


RBR


RA


RBS

ORDER-CODE →			RB		RBV		RBR		RA		RBS	
Gewinde thread ↓	P mm	zu verwendende Haltergröße die stocks to use	6g starre Ausführung non-adjustable design		6g, 6e, 6h verstellbare Ausführung adjustable design		Ersatz Gewinderollen 1 Satz spare thread rolls 1 set		Ersatz Achsen 1 Satz spare axes 1 set		Ersatz Sicherungs-scheiben 1 Stück spare circlips 1 each	
			Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 3	0,5	20 x 7	200011	167,00	200025	193,00	200002	60,20	200265	51,20	200260	2,50
M 4	0,7	25 x 9	200013	176,00	200026	205,00	200003	61,40	200180	51,20	200510	2,50
M 5	0,8	25 x 9	200016	176,00	200027	205,00	200004	61,40	200221	51,20	200346	2,50
M 6	1	30 x 11	200017	187,00	200029	223,00	200005	62,80	200222	51,20	200345	2,50
M 8	1,25	38 x 14	200020	238,00	200033	288,00	200007	77,40	200231	64,90	200511	2,50

Alle Abmessungen können auch in „links" angeboten werden.

All dimensions can also be offered in "left hand".

Normale Halter

Diese Gewinderolleisen werden mit handelsüblichen Haltern wie Schneideisen nach DIN EN 22568 (Haltergröße siehe Tabelle) aufgenommen.

Normal die stocks

These thread rolling dies are mounted in normal die stocks like DIN EN 22568 (for die holder size see table).

Rollen wendbar

Die Rollen sind zur axialen Sicherung mit Sicherungsscheiben fixiert. Sind nach längerem Einsatz die Rollen einseitig abgenutzt, werden die Sicherungsscheiben z. B. mittels Schraubenzieher radial abgeschoben und die Rollen gewendet.

Reversible thread rolls

The thread rolls are retained axially by circlips. If, after prolonged use, the thread rolls have become worn on one side, then the rolls can be reversed after the circlips have been pushed off radially, e.g. with a screw driver.

Gewinderollensätze lieferbar

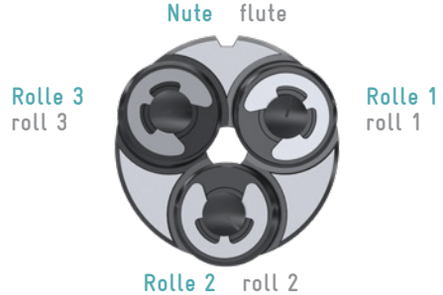
Verbrauchte Rollensätze können durch neue ersetzt werden. Bei der Montage ist zu beachten, dass die Reihenfolge der verschiedenen Rollen eingehalten wird. Rolle Nr. 1 kommt auf die Achse, an der die stirnseitige Ausfräsung des Körpers die geringste Tiefe aufweist*. Die Montage muss im Uhrzeigersinn fortgesetzt werden.

* siehe auch Schaubild – Rolle Nr.1 rechts von der Nut

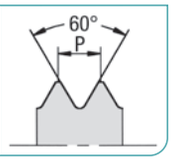
Spare sets of thread rolls suppliable

Spare sets of thread rolls can be supplied to replace worn sets. The new rolls have to be fitted in the correct sequence. Roll no. 1 has to be fitted into the shallowest recess in the face of the die body.* The remaining rolls are fitted clockwise.

* see also graph – roll no.1 right of the flute



M



Hochleistungs-Gewinderolleisen Schweizer Form

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13

Ausführung: nitrierte Rollen

High performance thread rolling dies Swiss pattern

ISO metric thread DIN 13

Specification: nitrided thread rolls



RS



RSV

ORDER-CODE →	RS								RSV							
Gewinde thread ↓	P mm	6g starre Ausführung non-adjustable design ≤ M 1,4 Tol. 6h		Außen-Ø x Breite mm outside dia. x height mm	Rolleisen-Halter rolling die stocks		Schaft shank	Rolleisen-Halter Best.-Nr. rolling die stocks order-code ↓	6g, 6e, 6h verstellbare Ausführung adjustable design		Außen-Ø x Breite mm outside dia. x height mm	Rolleisen-Halter rolling die stocks		Schaft shank	Rolleisen-Halter Best.-Nr. rolling die stocks order-code ↓
		Art.-Nr.	€		Art.-Nr.	€	Ø		Art.-Nr.	€		Art.-Nr.	€	Ø	
Ohne Vorwalzprofil, dadurch kann näher an einen Bund gerollt werden Without lead profile, this enables rolling right to collar															
M 1	0,25	200036	45,70	8 x 4,5	200184	○	5	RS 2	200091	56,50	10 x 6	200189	○	5	RSV 2
M 1,2	0,25	200037	45,70	8 x 4,5	200184	○	5	RS 2	200092	56,50	10 x 6	200189	○	5	RSV 2
M 1,4	0,3	200038	57,00	8 /10 x 6	200184	○	5	RS 2	200093	68,40	10 x 6	200189	○	5	RSV 2
M 1,6	0,35	200590	57,70	12 x 6	200185	○	5	RS 3	200667	○	14 x 6	200190	○	5	RSV 3
M 1,7	0,35	200622	57,70	12 x 6	200185	○	5	RS 3	200668	○	14 x 6	200190	○	5	RSV 3
M 1,8	0,35	200655	57,70	12 x 6	200185	○	5	RS 3	200669	○	14 x 6	200190	○	5	RSV 3
M 2	0,4	200624	57,70	12 x 6	200185	○	5	RS 3	200670	○	14 x 6	200190	○	5	RSV 3
Mit Vorwalzprofil, für sehr hohe Steigungsgenauigkeiten und Werkzeugstandzeiten With lead profile, for a very high pitch accuracy and tool durability															
M 1,6	0,35	200039	57,70	12 x 6	200185	○	5	RS 3	200094	69,30	14 x 6	200190	○	5	RSV 3
M 1,7	0,35	200040	57,70	12 x 6	200185	○	5	RS 3	200095	69,30	14 x 6	200190	○	5	RSV 3
M 1,8	0,35	200041	57,70	12 x 6	200185	○	5	RS 3	200096	69,30	14 x 6	200190	○	5	RSV 3
M 2	0,4	200043	57,70	12 x 6	200185	○	5	RS 3	200102	69,30	14 x 6	200190	○	5	RSV 3
M 2,2	0,45	200045	67,70	12 /16 x 8	200185	○	5	RS 3	200104	83,20	16 x 8	200191	○	6	RSV 4
M 2,3	0,4	200046	67,70	12 x 6	200185	○	5	RS 3	200105	83,20	14 x 6	200190	○	5	RSV 3
M 2,5	0,45	200047	67,70	12 /16 x 8	200185	○	5	RS 3	200106	83,20	16 x 8	200191	○	6	RSV 4
M 2,6	0,45	200050	67,70	12 /16 x 8	200185	○	5	RS 3	200110	83,20	16 x 8	200191	○	6	RSV 4
M 3-12	0,5	200052	67,70	12 /16 x 8	200185	○	5	RS 3	200113	83,20	16 x 8	200191	○	6	RSV 4
M 3	0,5	200051	81,40	21,5/23 x 11	200186	○	8	RS 4	200112	99,40	25 x 11	200192	○	8	RSV 5
M 3,5	0,6	200054	81,40	21,5/23 x 11	200186	○	8	RS 4	200116	99,40	25 x 11	200192	○	8	RSV 5
M 4	0,7	200057	81,40	21,5/23 x 11	200186	○	8	RS 4	200118	99,40	25 x 11	200192	○	8	RSV 5
M 4,5	0,75	200060	103,00	25 x 13	200186	○	8	RS 4	200122	125,00	26,7 x 13	200193	○	8	RSV 6
M 5	0,8	200061	103,00	25 x 13	200186	○	8	RS 4	200124	125,00	26,7 x 13	200193	○	8	RSV 6
M 6	1	200065	115,00	29,5 /30 x 16	200551	○	10	RS 5	200127	140,00	31,75 x 16	200194	○	12	RSV 8

Alle Abmessungen können auch in „links" angeboten werden.
Alternativ können weitere Schaft-Ø geliefert werden

○ am Lager, Preis auf Anfrage
Preise für Sondergewinde auf Anfrage

All dimensions can also be offered in "left hand".
Alternatively other shank-Ø can be supplied

○ in stock, price on request
Prices for special threads on request

Hochleistung-Gewinderolleisen
Schweizer Form

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Ausführung: für hohe Steigungs- und Profilgenauigkeit, nitrierte Rollen mit Vorwalzprofil

High performance thread rolling dies
Swiss pattern
ISO metric fine thread DIN 13
Specification: for highest pitch and profile accuracy, nitrided thread rolls with lead profile



RS



RSV

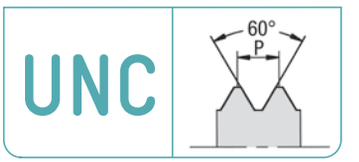
ORDER-CODE →		RS							RSV						
Gewinde thread ↓	P mm	6g starre Ausführung non-adjustable design ≤ M 1,4 Tol. 6h		Außen-Ø x Breite mm outside dia. x height mm	Rolleisen-Halter rolling die stocks		Schaft shank	Rolleisen-Halter Best.-Nr. rolling die stocks order-code ↓	6g, 6e, 6h verstellbare Ausführung adjustable design		Außen-Ø x Breite mm outside dia. x height mm	Rolleisen-Halter rolling die stocks		Schaft shank	Rolleisen-Halter Best.-Nr. rolling die stocks order-code ↓
		Art.-Nr.	€		Art.-Nr.	€	Ø		Art.-Nr.	€		Art.-Nr.	€	Ø	
M 3	0,35	200053	95,30	12 /16 x 8	200185	○	5	RS 3	200115	114,00	14 x 6	200190	○	5	RSV 3
M 3,5	0,35	200056	95,30	12 /16 x 8	200185	○	5	RS 3	200117	114,00	16 x 8	200191	○	6	RSV 4
M 4	0,35	200058	95,30	12 /16 x 8	200185	○	5	RS 3	200119	114,00	16 x 8	200191	○	6	RSV 4
M 4	0,5	200059	132,00	21,5/24 x 11	200186	○	8	RS 4	200120	163,00	25 x 11	200192	○	8	RSV 5
M 5	0,5	200063	147,00	25 x 11	200186	○	8	RS 4	200125	178,00	26,7 x 11	200193	○	8	RSV 6
M 6	0,5	200066	161,00	29,5 x 13	200551	○	10	RS 5	200129	178,00	26,7 x 11	200193	○	8	RSV 6
M 6	0,75	200067	172,00	29,5 x 14,5	200551	○	10	RS 5	200130	183,00	26,7 x 13	200193	○	8	RSV 6
M 8	0,75	200072	172,00	29,5 x 14,5	200551	○	10	RS 5	200135	202,00	31,75 x 14,5	200194	○	12	RSV 8
M 8	1	200073	172,00	29,5 x 16	200551	○	10	RS 5	200136	223,00	35 x 16	200195	○	14	RSV 10
M 10	1								200098	245,00	35 x 16	200195	○	14	RSV 10

Alle Abmessungen können auch in „links" angeboten werden
Alternativ können weitere Schaft-Ø geliefert werden

○ am Lager, Preis auf Anfrage
Preise für Sondergewinde auf Anfrage

All dimensions can also be offered in "left hand".
Alternatively other shank-Ø can be supplied

○ in stock, price on request
Prices for special threads on request



Hochleistungs-Gewinderolleisen Schweizer Form

UNC-Grobgewinde ASME B1.1

Ausführung: nitrierte Rollen

High performance thread rolling dies
Swiss pattern
Unified national coarse thread ASME B1.1
Specification: nitrided thread rolls


RS


RSV

ORDER-CODE →			RS							RSV						
Gewinde thread ↓	Ø d mm	P Gg/1" tpi	2A starre Ausführung non-adjustable design		Außen-Ø x Breite mm outside dia. x height mm	Rolleisen-Halter rolling die stocks		Schaft shank	Rolleisen-Halter Best.-Nr. rolling die stocks order-code ↓	2A, 1A, 3A verstellbare Ausführung adjustable design		Außen-Ø x Breite mm outside dia. x height mm	Rolleisen-Halter rolling die stocks		Schaft shank	Rolleisen-Halter Best.-Nr. rolling die stocks order-code ↓
			Art.-Nr.	€		Art.-Nr.	€	Ø		Art.-Nr.	€		Art.-Nr.	€	Ø	
UNC Nr. 1	1,85	64	200075	72,90	12 x 6	200185	○	5	RS 3	200137	87,60	14 x 6	200190	○	5	RSV 3
UNC Nr. 2	2,18	56	200077	81,10	12 /16 x 8	200185	○	5	RS 3	200139	97,60	16 x 8	200191	○	6	RSV 4
UNC Nr. 3	2,52	48	200078	114,00	21,5 /23 x 11	200186	○	8	RS 4	200140	139,00	25 x 11	200192	○	8	RSV 5
UNC Nr. 4	2,85	40	200079	114,00	21,5 /23 x 11	200186	○	8	RS 4	200141	139,00	25 x 11	200192	○	8	RSV 5
UNC Nr. 5	3,18	40			21,5 /23 x 11	200186	○	8	RS 4	200142	139,00	25 x 11	200192	○	8	RSV 5
UNC Nr. 6	3,51	32	200081	147,00	21,5 /23 x 11	200186	○	8	RS 4	200143	173,00	25 x 11	200192	○	8	RSV 5
UNC Nr. 8	4,17	32	200082	147,00	21,5 /23 x 11	200186	○	8	RS 4	200144	173,00	25 x 11	200192	○	8	RSV 5
UNC Nr. 10	4,83	24			25 x 13	200186	○	8	RS 4	200138	355,00	26,7 x 15	200193	○	8	RSV 6

Alle Abmessungen können auch in „links" angeboten werden
Alternativ können weitere Schaft-Ø geliefert werden

○ am Lager, Preis auf Anfrage
Preise für weitere Gewinde auf Anfrage

All dimensions can also be offered in "left hand".
Alternatively other shank-Ø can be supplied

○ in stock, price on request
Prices for further threads on request

Hochleistungs-Gewinderolleisen Schweizer Form

UNF-Feingewinde ASME B1.1

Ausführung: nitrierte Rollen

High performance thread rolling dies Swiss pattern

Unified national fine thread ASME B1.1

Specification: nitrided thread rolls



RS



RSV

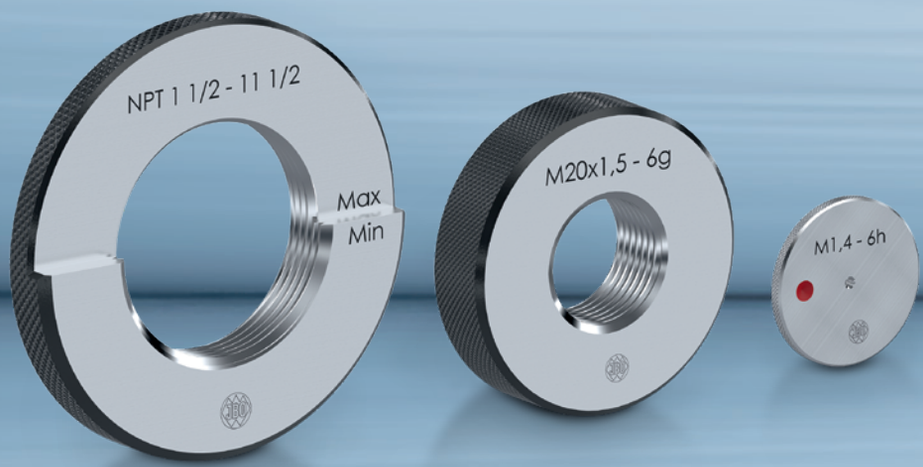
ORDER-CODE →			RS							RSV						
Gewinde thread ↓	Ø d mm	P Gg/1" tpi	2A starre Ausführung non-adjustable design		Außen-Ø x Breite mm outside dia. x height mm	Rolleisen-Halter rolling die stocks		Schaft shank	Rolleisen-Halter Best.-Nr. rolling die stocks order-code ↓	2A, 1A, 3A verstellbare Ausführung adjustable design		Außen-Ø x Breite mm outside dia. x height mm	Rolleisen-Halter rolling die stocks		Schaft shank	Rolleisen-Halter Best.-Nr. rolling die stocks order-code ↓
			Art.-Nr.	€		Art.-Nr.	€	Ø		Art.-Nr.	€		Art.-Nr.	€	Ø	
UNF Nr. 0	1,52	80	200301	57,70	8 /10 x 6	200184	○	5	RS 2	200232	71,20	10 x 6	200189	○	5	RSV 2
UNF Nr. 1	1,85	72	200083	72,90	12 x 6	200185	○	5	RS 3	200145	87,60	14 x 6	200190	○	5	RSV 3
UNF Nr. 2	2,18	64	200085	72,90	12 x 6	200185	○	5	RS 3	200147	87,60	14 x 6	200190	○	5	RSV 3
UNF Nr. 3	2,52	56	200086	81,10	12 /16 x 8	200185	○	5	RS 3	200148	97,60	16 x 8	200191	○	6	RSV 4
UNF Nr. 4	2,85	48	200087	114,00	21,5 /23 x 11	200186	○	8	RS 4	200149	139,00	25 x 11	200192	○	8	RSV 5
UNF Nr. 5	3,18	44	200088	114,00	21,5 /23 x 11	200186	○	8	RS 4	200150	147,00	25 x 11	200192	○	8	RSV 5
UNF Nr. 6	3,51	40	200089	114,00	21,5 /23 x 11	200186	○	8	RS 4	200151	147,00	25 x 11	200192	○	8	RSV 5
UNF Nr. 8	4,17	36								200152	173,00	25 x 11	200192	○	8	RSV 5
UNF Nr. 10	4,83	32	200084	147,00	21,5 /23 x 11	200186	○	8	RS 4	200146	173,00	25 x 11	200192	○	8	RSV 5

Alle Abmessungen können auch in „links" angeboten werden.
Alternativ können weitere Schaft-Ø geliefert werden

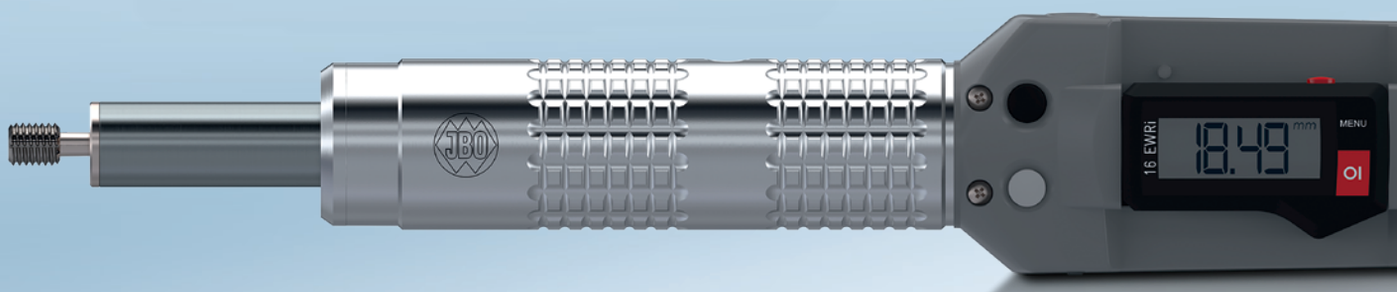
○ am Lager, Preis auf Anfrage
Preise für weitere Gewinde auf Anfrage

All dimensions can also be offered in "left hand".
Alternatively other shank-Ø can be supplied

○ in stock, price on request
Prices for further threads on request


NPT 1 1/2 - 11 1/2
Max
Min
M20x1,5 - 6g
M1,4 - 6h


18.49
mm
REL
MODE
SET


16 EWRi
18.49
mm
MENU

Präzisions-Gewindelehren

Precision Thread Gauges





M
MF
MJ

G
Rc, R
Pg

UNC
UNF
UN
UNJF

NPT
NPTF







M
MF
M keg.
M taper

G
BSW
BSF
DIN 477
R, BA, Pg

UNC
UNF
UNEF
UN, UNS

NPSM
NPT
NPTF
Tr, Rd





M
MF

G
BSW
BSF
R, Pg
MF-EL

UNC, UNF
UNEF
UN, UNS
UNJC
UNJF

NPT
NPTF
Tr
EG

Präzisions-Gewindelehren
Precision Thread Gauges

Allgemeine Information General Information

JBO-Gewindelehren – ein Begriff für Qualität und Verschleißfestigkeit Seite/page 222
JBO Thread Gauges – a concept for quality and wear resistance

Übersicht Präzisions-Gewindelehren Overview Precision Thread Gauges Seite/page 223

Sonder-Gewindelehren und Prüfaufnahmen Special Thread Gauges and Inspection Machine Mountings Seite/page 224

Sonderlängen bei Gewinde-Grenzlehrdornen Special length on GO/NOT GO Thread Plug Gauges Seite/page 227

Allgemeine Informationen MultiCheck General Information MultiCheck Seite/page 228

Allgemeine Informationen eMultiCheck General Information eMultiCheck Seite/page 231

Anwendung von Gewindelehren Use of Thread Gauges Seite/page 232

„FAST LINE" Express Fertigung "FAST LINE" express production Seite/page 235

JBO-Kalibrierservice, DAkkS-Kalibrierscheine, Werkskalibrierscheine Seite/page 236
JBO calibration service, DAkkS Calibration Certificates, Calibration Certificates

M Metrisches ISO-Gewinde ISO metric thread Seite/page 240

MF Metrisches ISO-Feingewinde ISO metric fine thread Seite/page 249

G Whitworth-Rohrgewinde Whitworth pipe thread Seite/page 294

BSW Whitworth-Gewinde British Standard Whitworth thread Seite/page 298

BSF Whitworth-Feingewinde British Standard Whitworth fine thread Seite/page 299

R Kegeliges Whitworth-Rohrgewinde Tapered Whitworth pipe thread Seite/page 300

Pg Stahlpanzerrohr-Gewinde Steel conduit thread Seite/page 302

MF-EL Gewinde für Elektroinstallationsrohre Electrical conduit thread Seite/page 303

UNC UNC-Grobgewinde Unified national coarse thread Seite/page 304

UNF UNF-Feingewinde Unified national fine thread Seite/page 306

UNEF UNEF-Extra Feingewinde Unified national extra fine thread Seite/page 308

UN/UNS UN-Gewinde, UNS-Spezialgewinde Unified national thread, Unified national special thread Seite/page 309

UNJC UNJC-Grobgewinde UNJC Unified national coarse thread Seite/page 310

UNJF UNJF-Feingewinde UNJF Unified national fine thread Seite/page 311

NPT NPT-Kegeliges Amerikanisches Rohrgewinde American Standard taper pipe thread Seite/page 312

NPTF NPTF-Kegeliges Amerikanisches Rohrgewinde American Standard taper pipe thread Seite/page 313

Tr Metrisches ISO-Trapez-Gewinde ISO metric trapezoidal thread Seite/page 314

EG (STI) Einsatzgewinde M/MF/UNC/UNF Threads for wire inserts M/MF/UNC/UNF Seite/page 315

JBO-Gewindelehren – ein Begriff für Qualität und Verschleißfestigkeit

JBO Thread Gauges – a concept for quality and wear resistance

Hervorragendes Verschleißverhalten durch höchste Oberflächengüte der Gewindeflanken und hohe Härte ≥ 62 HRC für lange Lebensdauer.	Excellent wear behaviour due to supreme surface finish of thread flanks and high hardness ≥ 62 HRC for long gauge life.
Das mehrmalige Anlassen nach dem Härteprozess garantiert hohe Form- und Maßstabilität.	Repeated tempering after the annealing process guarantees high form stability and dimensional stability.
Wenn es die Gewindelehren-Toleranz zulässt, wird in eingeschränkter Toleranz gefertigt.	Gauges are produced to the reduced tolerance wherever permitted by the overall gauge tolerance.

Messunsicherheit
Uncertainty of measuring

Eingeschränkte Toleranz (Bereich der Übereinstimmung)
Reduced tolerance (region of conformity)

Messunsicherheit
Uncertainty of measuring

Gewindelehren-Toleranz
Thread gauge tolerance



Großes Lager mit über 10.000 verschiedenen Gewindeabmessungen und Toleranzen für schnelle Lieferung.	Large stocks covering more than 10,000 different thread dimensions and tolerances for quick delivery.
Mit unserer außergewöhnlichen Lagervielfalt sind wir der Marktführer.	We are the market leader with our exceptional stock holding and variety of thread sizes.
Das gesamte Spektrum von Gewinde-Ø 0,5 – 300 mm für alle Gewindearten.	Complete range of gauges covering all kinds of threads from 0.5 – 300 mm diameter.
Lieferung erfolgt in Einzelverpackungen, die dauerhaften Schutz gewährleisten.	Gauges are supplied in individual packing for permanent protection.
Auf Wunsch mit Kalibrierschein.	Calibration certificate on request.

Präzisions-Gewindelehren
Precision Thread Gauges

LD



LD LD-DLC

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, GD DLC-beschichtet
LD-DLC GO/NOT GO thread plug gauge, GO side DLC coated

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

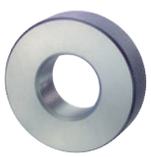
KD



Gewinde-Koordinatenmessdorn Bestimmung der Position und Winkligkeit eines Innengewindes mittels 3D Messmaschine

Thread-coordinate gauge rod Determination of position and angularity of the thread via 3D measuring machine

GR



Gewinde-Gutlehrring Baumaße nach DIN 2285-1

GO thread ring gauge Dimensions according DIN 2285-1

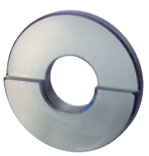
AR



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.

Gewinde-Gutlehrdorne M 3, M 4, M 5, M 6, M 8, M 10, M 12
Toleranz 6H mit DLC-Beschichtung HV 0,05 › 5000

GO thread plug gauges M 3, M 4, M 5, M 6, M 8, M 10, M 12
tolerance 6H with DLC coating HV 0.05 › 5000

Preis auf Anfrage Price on request



Art.-Nr. 239334
art.-no.

Gewinde-Gutlehrringe M 3, M 4, M 5, M 6, M 8, M 10, M 12
Toleranz 6g mit DLC-Beschichtung HV 0,05 › 5000

GO thread ring gauges M 3, M 4, M 5, M 6, M 8, M 10, M 12
tolerance 6g with DLC coating HV 0.05 › 5000

Preis auf Anfrage Price on request

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.

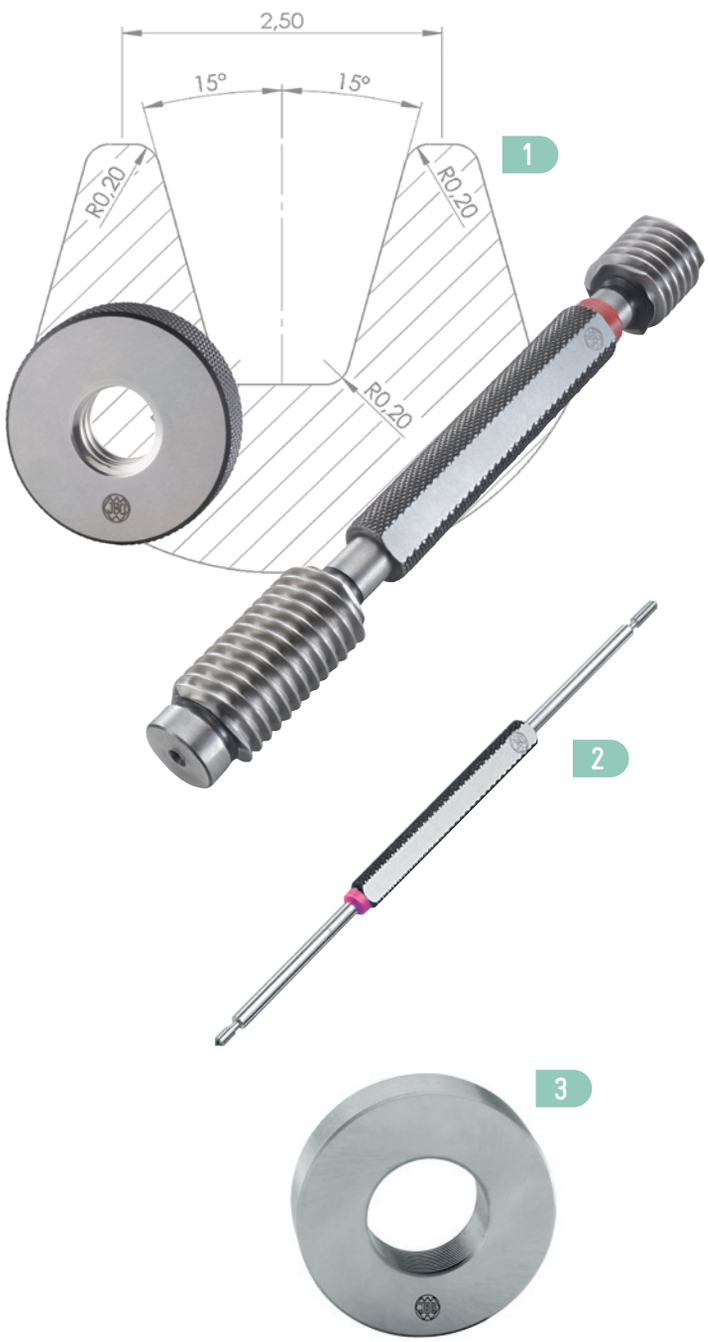
GO/NOT GO thread plug gauge with increased stem diameter for checking small, deep seated threads.

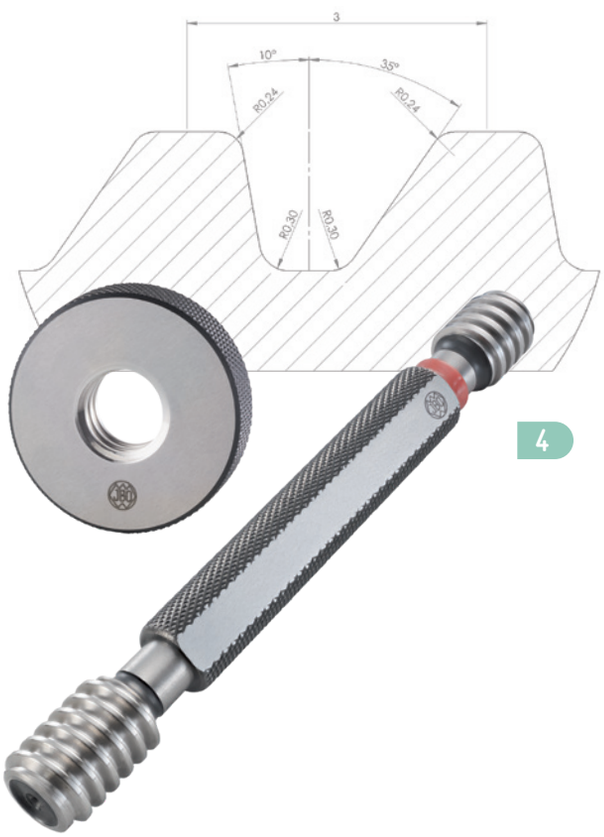
3 Der Gewindering, eingebaut in eine Prüfvorrichtung, dient zur Rund- und Planlaufprüfung von Teilen. Zur zentrischen Aufnahme ist das Gewinde leicht kegelig ausgeführt.

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. Standardausführung mit Steigungsverzug siehe Seiten 248 und 293.

The coordinate gauge rod determines the position of an internal thread via a 3D measuring machine. The thread is lightly tapered for centric mounting. Standard version with pitch delay see pages 248 and 293.

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 measured conventionally 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.

9 Gewinde-Gutlehrring mit DLC-Beschichtung als Verschleißschutz.

GO thread ring gauge with DLC coating provides outstanding wear.

10 Konischer Gewinde-Grenzlehrdorn zur Gewinde- und Koaxialitätsprüfung des Bohrungsdurchmessers zum Gewinde.

Tapered GO/NOT GO thread plug gauge for checking the thread and coaxiality of fit to the thread.

11 Kegeliger Gewinde-Prüfdorn zum Prüfen des kegeligen Gewinde-Lehrringes zur Abnahme und auf Abnutzung.

Tapered thread plug gauge to check the taper thread ring gauge for acceptance and wear.

12 Gewinde-Gutlehrdorn zur Gewinde- und Koaxialitätsprüfung von drei Bohrungen zum Gewinde. Die hintere Kante prüft die Mindesteinschraubtiefe.

GO thread plug gauge for checking the thread and coaxiality of three diameters to a thread. The rearward edge shows the minimum length of engagement.



Sonderlängen bei Gewinde-Grenzlehrdornen

Special length on GO/NOT GO Thread Plug Gauges

Messlänge

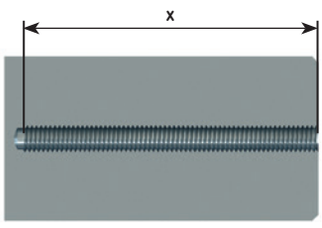
Der Gewinde-Gutlehrdorn ist verlängert, somit ist er einsetzbar für eine Messlänge x. Für die Ausschussseite wird ein Standard-Gewinde-Ausschusslehrdorn verwendet. Die Gewindelänge des Gewinde-Gutlehrdorn und des Gewinde-Ausschusslehrdorn entspricht dem Standard.

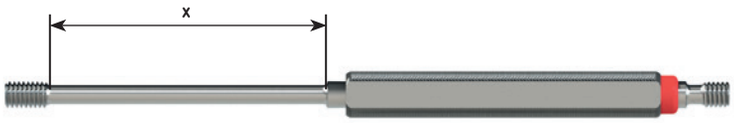
Verwendung
Wird bei überlangen Gewinden im Werkstück benötigt.

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

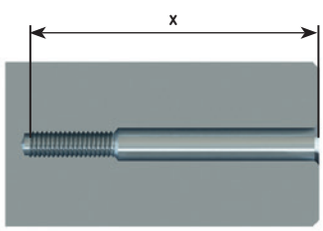
Der Gewinde-Gutlehrdorn und der Gewinde-Ausschusslehrdorn sind verlängert, somit sind beide einsetzbar für eine Messtiefe x. Die Gewindelänge des Gewinde-Gutlehrdorn und des Gewinde-Ausschusslehrdorn entspricht dem Standard.

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

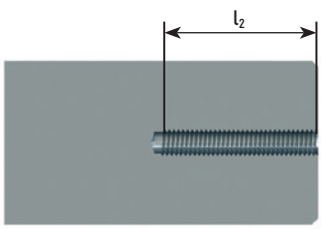
Die Gewindelänge des Gewinde-Gutlehrdornes ist verlängert auf die Länge l_2. Für die Ausschussseite wird ein Standard-Gewinde-Ausschusslehrdorn verwendet.

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 l_2. For the NOT GO side a standard NOT GO thread plug gauge is appropriate.

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



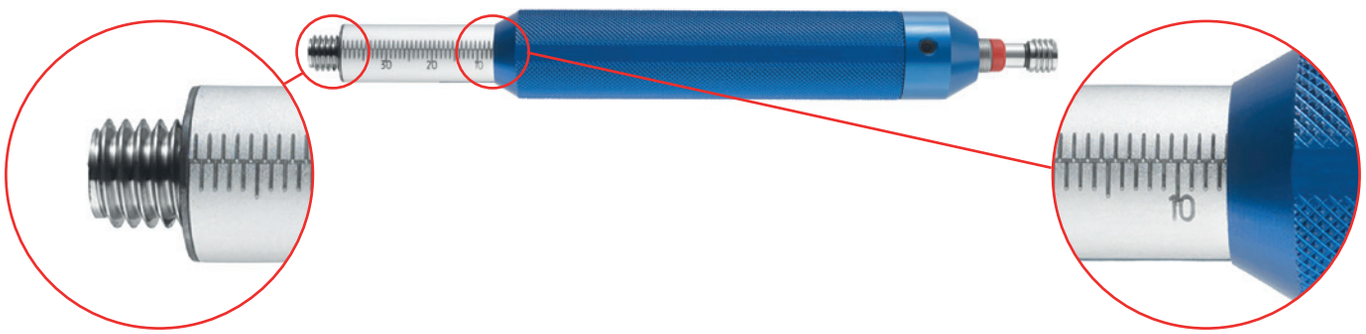


Vorteile durch den Einsatz einer MultiCheck

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
- Verwendung von leicht modifizierten Standard-Gewindelehrdornen
- Einfacher Austausch von nicht mehr maßhaltigen Lehrdornen
- Sichere Ablesung der Gewindetiefe auf Messhülse oder Digitalanzeige
- Gewinde-Gutlehrdorn 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 %)
- The measurable thread depth is 4xD
- 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
- GO thread plug gauge with coated finish on request



Austausch von Lehrdornen

Exchange of thread plug gauges

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 die Verwendung unserer Einstelllehre zur Kalibrierung und ggf. zur Justierung der Tiefenmesseinrichtung.

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.

We recommend using our setting gauge to calibrate and, if necessary, adjust the depth measuring device.

MCEL

MultiCheck Einstelllehre
- Überprüfung der Nullstellung von MultiCheck-Geräten
- Einstellen der Nullstellung von MultiCheck-Geräten

MultiCheck setting gauge
- Checking the zero position of MultiCheck devices
- Setting the zero position of MultiCheck devices



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 Wireless
- Digitalanzeige mit integriertem Funk-Modul
- Ablesegenauigkeit 0,01 mm

MultiCheck Digital Wireless
- digital display with integrated wireless module
- accuracy of reading 0.01 mm



WMCD

MultiCheck Digital mit Wechsellehreneinsätzen
- Ablesegenauigkeit 0,01 mm

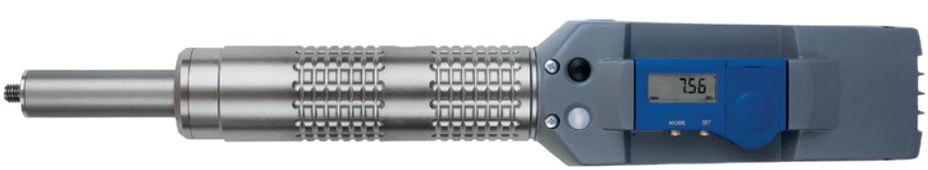
MultiCheck Digital with changeable gauge inserts
- accuracy of reading 0.01 mm



eMC

eMultiCheck
- mit elektronisch geregeltem Antrieb
- Ablesegenauigkeit 0,01 mm
- digitaler Ausgang zur Messwertübertragung

eMultiCheck
- with electronically controlled drive
- accuracy of reading 0.01 mm
- digital output for measured value transmission



eMCW

eMultiCheck Wireless
- mit elektronisch geregeltem Antrieb
- Digitalanzeige mit integriertem Funk-Modul
- Ablesegenauigkeit 0,01 mm

eMultiCheck Wireless
- with electronically controlled drive
- digital display with integrated wireless module
- accuracy of reading 0.01 mm



Kunden-individuelle Sonder-MultiCheck
Special Client-Specific MultiCheck

Wir bieten unsere MultiCheck sowohl für die Prüfung von Gewinden, als auch für die Prüfung von Passungen und Bohrungen an.
We offer our MultiCheck for the checking of threads as well as for the checking of fits and bores.

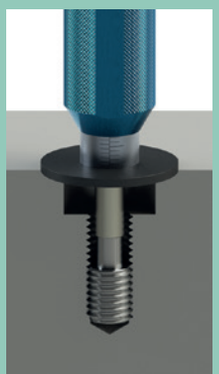


Messstation ausgestattet mit MultiCheck
Measuring station equipped with Multi-Check



Kundenspezifischer MultiCheck zur Prüfung der Passung und Messung der Passungstiefe von Bohrungen.
Client-specific MultiCheck plug gauge for checking the fit and measuring the fit depth of bores.

Zusätzliche Adaptionen zum Prüfen mit MultiCheck
Optional adaptors for inspection with MultiCheck



Durchmesservergrößerung für größere Anlageflächen.
Enlarged diameter for large abutment surfaces.



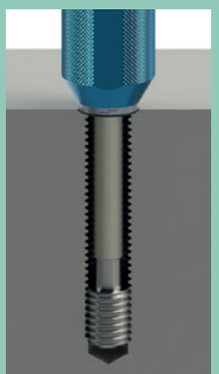
Durchmesserreduzierung für vertiefte Bohrungen.
Reduced diameter for counterbores.



Kegelige Anlagefläche für spezielle Bohrungsansätze.
Conical abutment for special countersinks.



Schräge Anlageflächenhülse für schräge Bohrungen.
Angled abutment sleeve for inclined holes.



Gewindedornverlängerung für sehr tiefe Bohrungen.
Thread plug gauge extension for very deep holes.

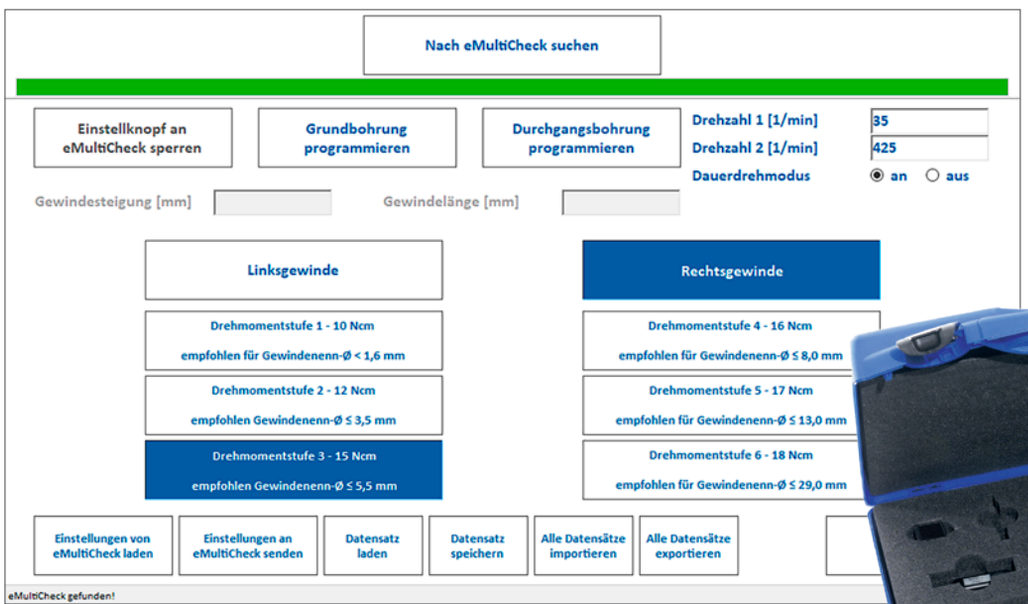
Vorteile durch den Einsatz einer eMultiCheck

Advantages of using an eMultiCheck

- Prüfung der Gewindelehrenhaltigkeit und Gewindetiefe mit nur einem Messmittel
- Die Dauer eines Gewindeprüfzyklus wird um 80 % reduziert
- Automatisierte Gewindeprüfung mit konstantem Drehmoment unabhängig vom Bediener
- Einfaches Einstellen der unterschiedlichen Parameter wie Drehmoment, Drehrichtung, Prüfung von Sack- oder Durchgangslöcher sowie der Drehzahl
- Sichere Ablesung der Gewindetiefe durch digitale Anzeige
- Die messbare Gewindetiefe beträgt 4xD
- Wechselsysteme für Gewinde-Gutlehrdorn und Messhülse
- Unterstützende Funktion zum Finden des Gewindeanfangs
- Digitaler Ausgang zur Übertragung von Messwerten
- Mit Funkübertragung
- Gewinde-Gutlehrdorn in beschichteter Ausführung

- One single measuring device for checking both – accuracy to thread size and thread depth
- Thread gauging cycle time reduced by 80 %
- Automized thread gauging with constant torque, irrespective of the operator
- Easy setting of the various parameters such as torque, direction of rotation, testing of blind or through holes as well as the speed
- Reliable reading of the thread depth by a digital display
- The measurable thread depth is 4xD
- Changer system for the GO thread plug gauge and the measuring sleeve
- Supporting operation for locating the thread start
- Digital output for transferring the measurement
- With wireless data transmission
- GO thread plug gauge with coated finish







Funktionsweise

Mit der eMultiCheck erfolgt die Prüfung automatisch, initiiert durch einen kurzen Knopfdruck. Die Elektronik erkennt das Gewinde und startet den Prüfvorgang durch Eindrehen des Gewinde-Gutlehrdornes mit einem definierten Drehmoment. Dies geschieht ohne die ermüdende Tätigkeit des manuellen Einschraubens der Gutseite des Gewindelehrdornes. Durch Drücken der zweiten Taste wird der Gewinde-Gutlehrdorn wieder aus dem Werkstück heraus gefahren.

Die eMultiCheck ist in zwei verschiedenen Varianten verfügbar, die sich durch einen Netzanschluss oder den Betrieb mit einem integrierten Akku unterscheiden.

Operating mode

With eMultiCheck, testing is initiated automatically via a short press of a button. The electronics recognises the thread and begins the testing procedure by screwing in the GO thread plug gauge according to a defined torque. This occurs without the tiresome manual screwing in of the thread plug gauge's GO side. The GO thread plug gauge is traversed out of the workpiece again by pressing the second push button.

The eMultiCheck is available in two variants, featuring either mains connection or operation via an integral battery.

Anwendung von Gewindelehren

1. Prüfung des zylindrischen Innengewindes mittels eines Gewinde-Grenzlehrdornes

1.1 Anwendung des Gewinde-Gutlehrdornes

Ein Gewinde-Gutlehrdorn prüft das Paarungsmaß des Innengewindes. Er prüft hierbei die Einhaltung des Mindestmaßes des Flankendurchmessers einschließlich der Steigungsabweichung, Teilflankenabweichungen und Formabweichungen, die eine scheinbare Verkleinerung des Flankendurchmessers des Werkstückgewindes bewirken. Er prüft auch die Einhaltung des Mindestmaßes des Außendurchmessers.
Diese Lehre prüft nicht den Kerndurchmesser des Werkstückes.

Ein Gewinde-Gutlehrdorn muss sich von Hand ohne Anwendung besonderer Kraft in die ganze Länge des Werkstückgewindes einschrauben lassen. Ist das Einschrauben nicht möglich, genügt das Werkstückgewinde nicht den Anforderungen.

1.2 Anwendung des Gewinde-Ausschusslehrdornes (mit rotem Ring)

Ein Gewinde-Ausschusslehrdorn prüft, ob der Ist-Flankendurchmesser das vorgeschriebene Höchstmaß überschreitet.

Ein Gewinde-Ausschusslehrdorn darf sich von Hand ohne Anwendung besonderer Kraft in das Werkstückgewinde von beiden Seiten nicht mehr als zwei Umdrehungen einschrauben lassen. Lässt er sich mehr als zwei Umdrehungen einschrauben, genügt das Werkstückgewinde nicht den Anforderungen.

2. Prüfung von zylindrischen Außengewinden mittels eines Gut- und Ausschusslehrringes

2.1 Anwendung des Gewinde-Gutlehrringes

Ein Gewinde-Gutlehrring prüft das Paarungsmaß des Außengewindes, d.h. er prüft die Einhaltung des Flankendurchmessers einschließlich der Formabweichung und Steigungsabweichung sowie Teilflankenabweichungen, die eine scheinbare Vergrößerung des Werkstückgewindes bewirken. Er prüft auch die Einhaltung des Größtmaßes des Kerndurchmessers. Der Außendurchmesser des Außengewindes wird von dieser Lehre nicht geprüft.

Ein Gewinde-Gutlehrring muss sich von Hand ohne Anwendung besonderer Kraft über die ganze Länge des Werkstückgewindes aufschrauben lassen. Ist das Aufschrauben nicht möglich, genügt das Werkstückgewinde nicht den Anforderungen.

2.2 Anwendung des Gewinde-Ausschusslehrringes (mit roter Markierung)

Ein Gewinde-Ausschusslehrring prüft, ob der Ist-Flankendurchmesser des Werkstückes das festgelegte Mindestmaß unterschreitet, also der Flankendurchmesser zu klein ist.

Ein Gewinde-Ausschusslehrring darf sich von Hand ohne Anwendung besonderer Kraft auf das Werkstückgewinde nicht mehr als zwei Umdrehungen aufschrauben lassen. Lässt er sich mehr als zwei Umdrehungen aufschrauben, genügt das Werkstückgewinde nicht den Anforderungen.

3. MultiCheck

Diese Lehrdorne mit der Bezeichnung „MultiCheck" ermöglichen gleichzeitig das Prüfen des Gewindes auf Lehrenhaltigkeit und das Messen der Gewindetiefe bis 4x Gewindedurchmesser. Sonderausführungen sind bis 6xD lieferbar.

Wir bieten 3 Ausführungen an:
Ablesegenauigkeit: MultiCheck Skala: 0,5 mm / MultiCheck Nonius: 0,1 mm / MultiCheck mit Digitalanzeige: 0,01 mm.

Use of Thread Gauges

1. Inspection of parallel internal threads with GO and NOT GO thread plug gauges

1.1 Use of GO thread plug gauge

A GO thread plug gauge checks the virtual size of the internal thread (gauging the virtual pitch diameter). This is effected by checking the minimum limit of the pitch diameter, taking into account pitch errors, errors in flank angles and deviations of form, which produce an apparent reduction of the pitch diameter of the workpiece (virtual pitch diameter). In addition, it checks the minimum limit of the major diameter and also whether the length of straight flank is sufficient; i.e. that the rounding at the root of the profile does not encroach too far upon the flank of the thread.
This gauge does not check the minor diameter of the workpiece thread.

The GO thread plug gauge, when screwed by hand without using excessive force, shall enter the whole length of the workpiece thread. If the entry is not possible, the workpiece thread does not comply with the specification.

1.2 Use of NOT GO thread plug gauge (with red ring)

A NOT GO thread plug gauge checks whether the actual pitch diameter exceeds the specified maximum size.

The NOT GO thread plug gauge, when screwed by hand without using excessive force, may enter into both ends of the threaded part, but by not more than two turns of thread. If it can be screwed in by more than two turns of thread, the workpiece thread does not comply with the specification.

2. Inspection of parallel external threads with GO and NOT GO thread ring gauges

2.1 Use of GO thread ring gauge

A GO thread ring gauge checks the virtual size of the external thread (gauging the virtual pitch diameter); i.e. it checks the maximum material limit of the pitch diameter, taking into account deviations of form and pitch errors and errors in flank angles, which produce an apparent enlargement of the pitch diameter (virtual pitch diameter) of the workpiece. It also checks that the maximum minor diameter has not been exceeded. The major diameter of the external thread is not checked by this gauge.

The GO thread ring gauge, when screwed by hand without using excessive force, shall pass over the whole length of the workpiece thread. If assembly is not possible, the workpiece thread does not comply with the specification.

2.2 Use of NOT GO thread ring gauge (with red spot)

A NOT GO thread ring gauge is intended to check whether the actual pitch diameter of a workpiece exceeds the specified minimum size.

A NOT GO thread ring gauge, when screwed by hand without using excessive force on the workpiece thread, may enter on both sides but by not more than two turns of thread. If the gauge can be screwed onto the workpiece by more than two turns of thread, the thread does not comply with the specification.

3. MultiCheck thread plug gauges

MultiCheck plug gauges enable the thread and its depth up to 4 x thread diameter to be checked simultaneously. Special versions for up to 6xD can be supplied.

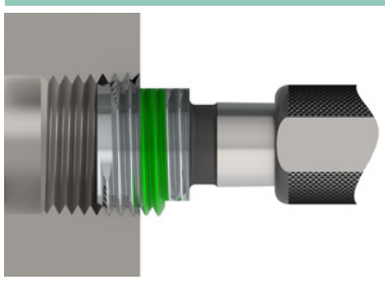
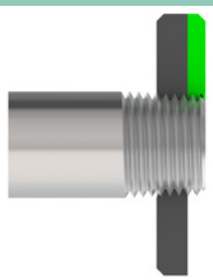
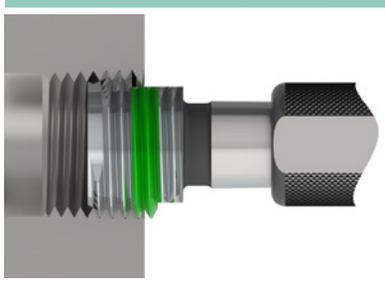
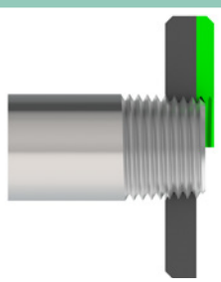
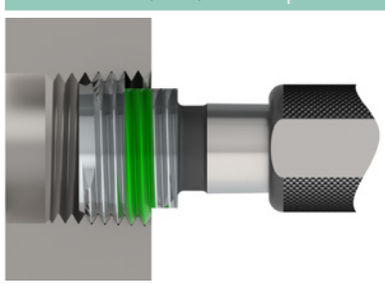
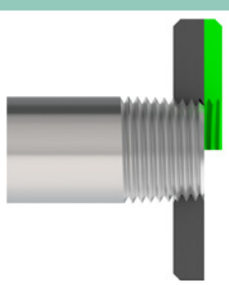
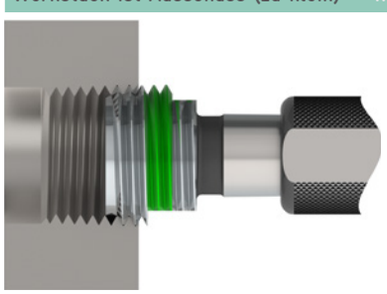
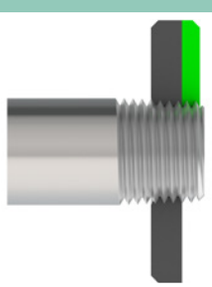
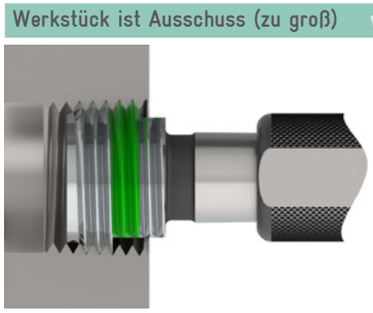
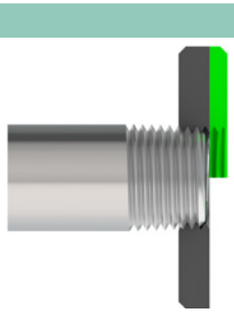
Three types of MultiCheck are available with the following reading of accuracy:
MultiCheck Scale: 0.5 mm / MultiCheck Vernier: 0.1 mm / MultiCheck with digital display: 0.01 mm

4. Prüfung von kegeligen Gewinden

Betrifft unter anderem folgende Gewindearten, amerikanisches Rohrgewinde nach ASME B1.20.1 und ANSI B1.20.3 (NPT, NPTF), Rohrgewinde nach DIN EN 10226, ISO 7, DIN 2999, DIN 3858 und BS 21, metrisches kegeliges Gewinde nach DIN 158.

4. Inspection of taper threads

Concerning for example the following thread type, american pipe threads according to ASME B1.20.1 and ANSI B1.20.3 (NPT, NPTF), pipe threads according to DIN EN 10226, ISO 7, DIN 2999, DIN 3858 and BS 21, metric tapered threads according to DIN 158.

Prüfung des Innengewindes Inspection of internal thread		Prüfung des Aussengewindes Inspection of external thread
Werkstück Kleinstmaß workpiece minimum size		
	Die Gewindelehre lässt sich bis zum Kleinstmaß-Absatz ein- bzw. aufschrauben. Das Werkstückgewinde ist am Kleinstmaß. The thread gauge can be screwed (in or on) until the minimum step of thread gauge is reached. The workpiece thread is up to the minimum size.	
Werkstück innerhalb der Toleranz workpiece in tolerance		
	Die Gewindelehre bleibt zwischen den beiden Absätzen stehen. Das Werkstückgewinde ist in Ordnung. The thread gauge can be screwed (in or on) between the minimum and maximum step of the thread gauge. The workpiece thread is in tolerance.	
Werkstück Größtmaß workpiece maximum size		
	Die Gewindelehre lässt sich bis zum Größtmaß-Absatz ein- bzw. aufschrauben. Das Werkstückgewinde ist am Größtmaß. Thread gauge can be screwed (in or on) until the maximum step of the thread gauge is reached. The workpiece thread is up to the maximum size.	
Werkstück ist Ausschuss (zu klein) workpiece is out of tolerance (undersize)		
	Der Gewinde-Grenzlehrdorn lässt sich nicht bis zum Kleinstmaß-Absatz einschrauben, bzw. der Gewinde-Grenzlehrring geht über diesen Absatz hinaus. Das Werkstückgewinde ist zu klein. The GO/NOT GO thread plug gauge can not be screwed in until the minimum step is reached. The GO/NOT GO thread ring gauge can not be screwed on above the minimum step. The workpiece thread is undersized.	
Werkstück ist Ausschuss (zu groß) workpiece is out of tolerance (oversize)		
	Der Gewinde-Grenzlehrdorn lässt sich über den Größtmaß-Absatz hinaus einschrauben, bzw. der Gewinde-Grenzlehrring erreicht diesen Absatz nicht. Das Werkstückgewinde ist zu groß. The GO/NOT GO thread plug gauge can not be screwed in above the maximum step. The GO/NOT GO thread ring gauge can not be screwed on until the maximum step is reached. The workpiece thread is oversized.	

« FAST LINE »

LIEFERUNG INNERHALB 2 WOCHEN
DELIVERY WITHIN 2 WEEKS

Unsere „FAST LINE" Express-Fertigung ist für Gewindelehrdorne und Gewindelehrringe möglich. Die Lieferung erfolgt innerhalb von 2 Arbeitswochen. Der Expresszuschlag hierfür beträgt € 200,00 pro Auftragsposition.
Bitte kennzeichnen Sie Anfragen und Bestellungen im Betreff mit „FAST LINE" und richten diese an:

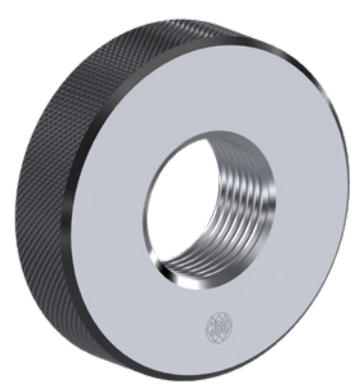
Our "FAST LINE" express production is now possible for thread plug gauges and thread ring gauges. Delivery takes place within 2 working weeks. The express surcharge for this is € 200,00 per order item.
Please mark enquiries and orders in the subject "FAST LINE" and send them to:

fastline@johs-boss.de



Unser „FAST LINE" Programm umfasst Gewindelehrdorne und Gewindelehrringe in Sondertoleranzen und Zwischenabmessungen, basierend auf zylindrischen Gewindetypen, die hier im Katalog gelistet sind. Bestellbar sind bis zu 3 Stück pro Artikel, im Durchmesser-Bereich von 3 – 100 mm und mit Steigungen von P 0,5 – 4 mm. Ausgenommen davon sind Trapez-Gewinde.

Our "FAST LINE" programme includes thread plug gauges and thread ring gauges in special tolerances and intermediate dimensions, based on cylindrical thread types, which are listed here in the catalogue. Up to 3 pieces are available per article, in the diameter range from 3 – 100 mm and with pitches from P 0.5 – 4 mm. Except trapezoidal threads.



Messmaschinen und Messmethoden zur Prüfung und Kalibrierung von Gewindelehren

Measuring machines and measurement process for the testing and calibration of thread gauges

Um die gewohnt hohe Qualität unserer Produkte sicher zu stellen, erfolgt die Prüfung und Kalibrierung der von uns hergestellten Gewindelehren in der Fertigung und im Messlabor, unter Anwendung verschiedener anerkannter Prüf- und Messmethoden.

Die Prüfung und Kalibrierung erfolgt sowohl mittels Gewinde-Prüfdornen, der Dreidraht-/Zweikugelmethode auf Längenkomparatoren der Marken Mahr, Zeiss und Trimos, als auch mit IAC-Gewindescannern. Die IAC-Gewindescanner kommen für erweiterte Kalibrierungen, zur Kalibrierung kegeliger Lehren und zur Ermittlung wichtiger Profilparameter, wie z. B. der Steigung oder dem Flankenwinkel, sowohl in der Fertigung als auch im Messlabor zum Einsatz.

To ensure the high quality of our products, the testing and the calibration of our manufactured thread gauges is carried out with and based on different and approved test and measuring methods, in the production as well as in the measuring laboratory.

The testing and the calibration is carried out with plug check gauges, the three-wire/two-ball method on length comparators of the following brands: Mahr, Zeiss and Trimos as well as with IAC-thread scanners. The IAC-thread scanners are used for extended tests, for the testing and the calibration of tapered gauges and for the determination of important profile parameters, e.g. the pitch or the flank angle, in our production as well as in our measuring laboratory.



JBO-Kalibrierservice für Gewindelehren

JBO calibration service on thread gauges

Unser hauseigenes Kalibrierlabor erfüllt die höchsten Anforderungen an die Messtechnik. Mehrere Verfahren zur Kalibrierung von Gewindelehren sind durch die DAkkS, gemäß der DIN EN ISO/IEC 17025, akkreditiert. Dies bedeutet, dass die internationalen Normvorgaben für Kalibrierlabore eingeführt, umgesetzt und regelmäßig überwacht werden. Die Vorteile für unsere Kunden liegen auf der Hand, JBO kann DAkkS-Kalibrierscheine zusammen mit lagerhaltigen Gewindelehren in kürzester Zeit liefern. Insbesondere in den Branchen Automotive, Luftfahrt und in dem Bereich Medizin sind sehr häufig DAkkS-Kalibrierscheine gefordert. Der jeweils aktuelle Geltungsbereich (Anlage zur Akkreditierungsurkunde) ist auf unserer Website verlinkt und steht zum Download bereit.

Gerne erstellen wir für Sie Kalibrierscheine mit nationalem und internationalem Logo (DAkkS und ILAC). Des Weiteren bieten wir eine Vielzahl an verschiedenen Werkskalibrierscheinen an. Auch eine Rekalibrierung der Gewindelehren gehört zu unserem Leistungsspektrum. Weiterführende Informationen wie die zugrundeliegenden Richtlinien und den Kalibrierumfang sind auf den folgenden Seiten dokumentiert.

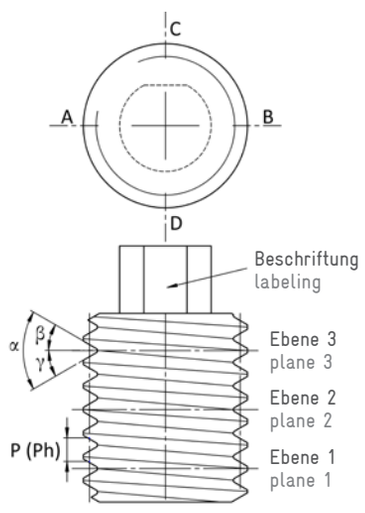
Our in-house calibration laboratory meets the highest requirements for measurement technology. Several procedures for the calibration of thread gauges are accredited by the DAkkS according DIN EN ISO/IEC 17025. This means that the international standard specifications for calibration laboratories are introduced, implemented and regularly monitored. The advantages for our customers are obvious, JBO can deliver DAkkS calibration certificates together with stocked thread gauges in the shortest possible time. DAkkS calibration certificates are very often required, especially in the automotive, aviation and medical sectors. The current scope of validity (annex to the accreditation certificate) is linked on our website and is available for download.

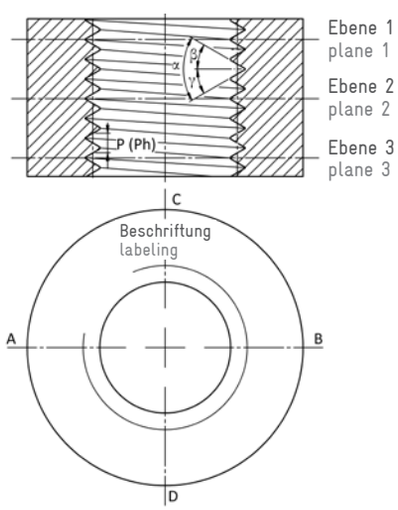
We are pleased to issue calibration certificates with national and international logos (DAkkS and ILAC) for you. Furthermore, we offer a variety of different factory calibration certificates. Recalibration of thread gauges is also part of our range of services. Further information such as the underlying guidelines and the scope of calibration are documented on the following pages.

JBO DAkkS-Kalibrierscheine
JBO DAkkS Calibration Certificates

ORDER-CODE ↓	Bezeichnung Designation	Prüfumfang Scope of inspection
Option 1-D	JBO DAkkS-Kalibrierschein Akkreditiert für die Kalibrierung von Gewindelehren nach der Richtlinie VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 4.8/4.9 durch die DAkkS JBO DAkkS calibration certificate Accredited for the calibration of thread gauges according to the guideline VDI/VDE/DGQ 2618 Part 4.8/4.9 by DAkkS	einfacher Flankendurchmesser, ermittelt in zwei Ebenen in jeweils zwei zueinander senkrechten Achsschnitten simple pitch diameter determined in two levels in two axial sections normal to each other
Z1	Preiszuschlag für die Überwachungsprüfung gebrauchter Gewindelehren auf den zuvor gewählten Prüfumfang Price surcharge for the monitoring inspection of used thread gauges on the previously selected inspection scope	
KM	Kalibriermarke für DAkkS-Kalibrierschein Calibration mark for DAkkS calibration certificate	

Messebenen und Achsschnitte
Measuring planes and axial sections





α = Gewindeprofilwinkel
thread angle

β = Gewindeflankenwinkel
thread flank angle

γ = Gewindeflankenwinkel
thread flank angle

P (Ph) = Teilung (Steigung)
pitch (lead)

0° = Achsschnitt A-B
axial section A-B

90° = Achsschnitt C-D
axial section C-D

Gewinde-Nenn-Ø mm Thread nominal Ø mm	P mm	ORDER-CODE ↓	Nettopreise zylindrische Gewinde Net prices parallel threads					
			LD		GD/AD		GR/AR	
			Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
3 - 6	0,5 – 6	Option 1-D	301	35,80	303	29,10	311	42,50
>6 - 40	0,5 – 6	Option 1-D	302	35,80	304	29,10	312	42,50
>40 - 100	0,5 – 6	Option 1-D			305	32,50	313	47,00
		Z1	329	6,70	329	6,70	329	6,70
		KM	294	4,40	294	4,40	294	4,40

Preise sind gültig für im Katalog aufgeführte Gewindearten

Preise für Trapez-, Rund-, Sägen-, mehrgängige- und kegelige Gewinde sowie Nenn-Ø <3 und >100 mm und weitere Optionen auf Anfrage

Prices are valid for the thread types listed in the catalogue

Prices for trapezoidal, round, saw, multi-start and tapered threads as well as nominal Ø <3 and >100 mm and further options on request

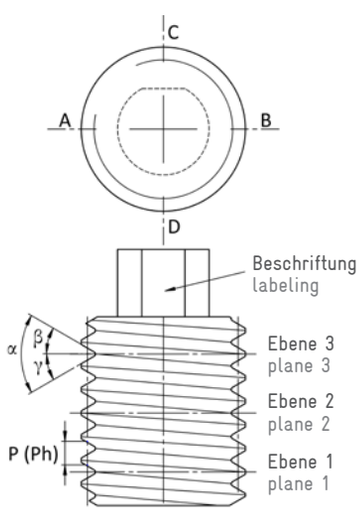
Arten an Werkskalibrierscheinen

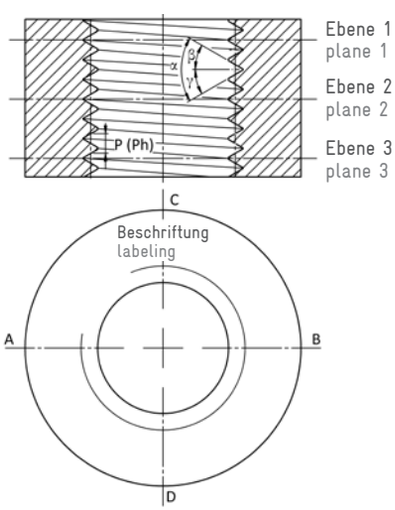
Types of Calibration Certificates

ORDER-CODE ↓	Bezeichnung Designation	Prüfumfang Scope of inspection
C5	JBO-Werkskalibrierschein JBO calibration certificate	einfacher Flankendurchmesser, ermittelt in einer Ebene simple pitch diameter determined on one level
Option 1	JBO-Werkskalibrierschein nach der Richtlinie VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 4.8/4.9 JBO calibration certificate according to VDI/VDE/DGQ 2618 Part 4.8/4.9	einfacher Flankendurchmesser, ermittelt in zwei Ebenen in jeweils zwei zueinander senkrechten Achsschnitten simple pitch diameter determined on two levels in two axial sections normal to each other
Option 4	JBO-Werkskalibrierschein nach der Richtlinie VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 4.8/4.9 JBO calibration certificate according to VDI/VDE/DGQ 2618 Part 4.8/4.9	wie Option 1 + Messung der Steigung, Messung des Gewindeprofilwinkels und der Gewindeflankenwinkel + Aussendurchmesser bei Gewindelehrdornen bzw. Kerndurchmesser bei Gewindelehrringen as option 1 + the gauging of the pitch and gauging of the thread angle and the flank angles + major-diameter on thread plug gauges, minor-diameter on thread ring gauges
C3	Erweiterter JBO-Werkskalibrierschein zu C5 Extended JBO calibration certificate to C5	wie C5 + Außendurchmesser bei Gewinde-Lehrdornen bzw. Kerndurchmesser bei Gewinde-Lehrringen as C5 + major-diameter on thread plug gauges resp. minor diameter on thread ring gauges
Z1	Preiszuschlag für die Überwachungsprüfung gebrauchter Gewindelehren auf den zuvor gewählten Prüfumfang Price surcharge for the monitoring inspection of used thread gauges on the previously selected inspection scope	

Messebenen und Achsschnitte

Measuring planes and axial sections





α = Gewindeprofilwinkel
thread angle

β = Gewindeflankenwinkel
thread flank angle

γ = Gewindeflankenwinkel
thread flank angle

P (Ph) = Teilung (Steigung)
pitch (lead)

0° = Achsschnitt A-B
axial section A-B

90° = Achsschnitt C-D
axial section C-D

JBO-Werkskalibrierscheine
JBO Calibration Certificates

Gewinde-Nenn-Ø mm Thread nominal Ø mm		ORDER-CODE	Nettopreise Net prices							
			Gewindelehren für zylindrische Gewinde Thread gauges for parallel threads						Gewindelehren für kegelige Gewinde Thread gauges for taper threads	
			LD		GD/AD		GR/AR		LD/LR	
		↓	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
0,5 - <1	unter anderem Gewinde nach DIN 14 amongst others threads according DIN 14	C5	153	39,80						
		Option 1	191	53,80						
		C3	175	48,10						
1 - <3	GR/AR(1)	C5	154	18,50	155	14,40	156	20,50		
		Option 1	192	24,50	193	18,70	auf Anfrage on request			
		C3	176	22,50	177	17,50				
3 - 6	GR/AR(1) Lehren mit Steigung <0,5 mm Option 4 nicht möglich Gauges with pitch <0.5 mm Option 4 not available	C5	157	14,50	158	11,30	159	16,40		
		Option 1	194	19,30	195	14,70	196	21,70		
		Option 4	229	31,70	507	24,70	508	23,70		
		C3	178	18,10	179	14,00	180	18,20		
>6 - 40	GR/AR(1) Lehren mit Steigung <0,5 mm Option 4 nicht möglich Gauges with pitch <0.5 mm Option 4 not available	C5	160	12,70	161	10,10	174	14,50	162	25,30
		Option 1	197	17,50	198	13,10	198	19,30		
		Option 4	222	31,70	223	24,70	224	23,70		
		C3	181	16,00	182	12,60	183	16,40	184	27,00(2)
>40 - 100	GR/AR(1) Lehren mit Steigung <0,5 mm Option 4 nicht möglich Gauges with pitch <0.5 mm Option 4 not available	C5			163	12,00	164	18,00	165	30,40
		Option 1			202	15,00	203	23,90		
		Option 4			225	26,10	226	27,80		
		C3			185	14,00	186	21,20	200	32,70(2)
>100 - 200	GR/AR Lehren mit Steigung <0,5 mm Option 4 nicht möglich Gauges with pitch <0.5 mm Option 4 not available	C5			166	17,00	167	21,90	168	37,20
		Option 1			204	23,90	205	27,80		
		Option 4			227	31,80	228	33,80		
		C3			187	20,10	188	23,90	201	39,40(2)
>200 - 300	GR/AR Lehren mit Steigung <0,5 mm Option 4 nicht möglich Gauges with pitch <0.5 mm Option 4 not available	C5			169	30,80	173	36,20	auf Anfrage on request	
		Option 1			206	41,70	207	43,40		
		Option 4			509	47,60	510	50,70		
		C3			189	34,40	190	39,80	auf Anfrage on request	
		Z1	329	6,70	329	6,70	329	6,70	329	6,70

Preise sind gültig für im Katalog aufgeführte Gewindearten, alle anderen und mehrgängige Gewinde auf Anfrage

The prices are valid for the thread types listed in the catalogue, other threads and multi-start threads on request

Für Trapezgewinde berechnen wir 50 % Zuschlag

For trapezoidal threads we charge 50 % surcharge

(1) Bei kleinen Nenndurchmessern oder bei Steigungen <0,35 mm, wird eine Prüfung mit Prüfdornen durchgeführt. Es wird ein C5 Werkskalibrierschein erstellt.

(1) For small nominal diameters or pitches <0.35 mm, a test with test mandrels is carried out. In these cases, a C5 factory calibration certificate is issued.

(2) Bei Gewinde-Grenzlehrringen der Gewindeart R, wird eine Prüfung mit Prüfdornen durchgeführt. Es wird ein C5 Werkskalibrierschein erstellt.

(2) For thread limit ring gauges of thread type R, a test is carried out with test mandrels. In these cases, a C5 works calibration certificate is issued.

Präzisions-Gewindelehren

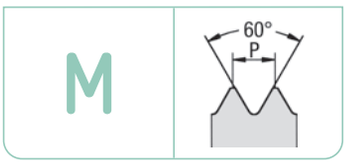
Metrisches ISO-Gewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

Precision thread gauges
ISO metric thread DIN 13
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502



LD LD-DLC



ORDER-CODE →		LD		LD-6G		LD-4H		LD-DLC		LD-6G-DLC		LD-LH		LD-6G-LH	
d ↓	P mm	6H Grenzlehrdorn Plug gauge ≤ M 0,9 Tol. 4H DIN 14 M 1–M 1,4 Tol. 5H		6G Grenzlehrdorn Plug gauge		4H Grenzlehrdorn Plug gauge		6H Grenzlehrdorn GD: DLC-Härte HV 0,05 › 5000 Plug gauge GO: DLC hardness HV 0.05 › 5000		6G Grenzlehrdorn GD: DLC-Härte HV 0,05 › 5000 Plug gauge GO: DLC hardness HV 0.05 › 5000		6H links Grenzlehrdorn left hand Plug gauge ≤ M 1,4 Tol. 5H		6G links Grenzlehrdorn left hand Plug gauge	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 0,5	0,125	524336	○												
M 0,6	0,15	527515	○												
M 0,7	0,175	527516	○												
M 0,8	0,2	524340	○												
M 0,9	0,225	527517	○												
M 1*	0,25	511618	144,00			517091	181,00					517151	185,00		
M 1,1*	0,25	511621	165,00			517158	○					517152	219,00		
M 1,2*	0,25	511623	121,00			511624	152,00					514484	152,00		
M 1,4*	0,3	511629	97,40			511630	124,00					514485	129,00		
M 1,6	0,35	511636	89,70	511639	108,00	511637	113,00	514136	114,00			513913	118,00		
M 1,7	0,35	511642	102,00												
M 1,8	0,35	511644	82,50	511645	101,00	514527	104,00					517011	114,00		
M 2	0,4	511859	72,90	511862	81,40	511860	93,30	513460	96,20			511867	95,00		
M 2,2	0,45	511873	78,70	511876	104,00	511874	104,00					514486	109,00		
M 2,3	0,4	511879	81,40												
M 2,5	0,45	511883	63,00	511886	70,30	511884	80,50	512756	85,30	512757	98,10	511888	84,70		
M 2,6	0,45	511894	79,00	511897	○										
M 3	0,5	512036	52,70	512043	59,70	512039	68,00	512777	74,00	512778	85,10	512049	69,40	514584	○
M 3,5	0,6	512059	55,40	512064	61,00	512060	71,30					512066	73,30		
M 4	0,7	512177	49,50	512182	56,10	512179	64,10	512788	71,00	512789	81,60	512186	64,10	512187	○
M 4,5	0,75	512202	68,60	512203	86,00	514587	○					512204	90,50		
M 5	0,8	512218	48,40	512225	54,90	512221	62,50	512792	72,20	512793	83,00	512231	62,50	512232	71,30
M 6	1	512252	46,80	512259	55,70	512256	60,60	512796	70,60	512797	81,10	512268	60,60	512269	68,90
M 7	1	512286	51,80	512288	57,00	512287	65,10	512800	83,30			512290	65,10	516976	○
M 8	1,25	512305	48,40	512311	54,90	512307	62,50	512801	76,50	512802	88,20	512318	62,50	512319	71,30
M 9	1,25	512345	64,50	512347	78,90	512346	○					512959	85,20		
M 10	1,5	511646	51,90	511650	58,70	511648	67,20	512731	82,30	512732	94,60	511654	67,20	511655	76,30
M 11	1,5	511679	68,80	511680	86,60	514214	○					514583	88,50		
M 12	1,75	511689	56,40	511693	62,60	511691	73,10	512737	87,60	512738	101,00	511697	71,80	511698	83,10

* Toleranz 6H auf Anfrage
○ am Lager, Preis auf Anfrage

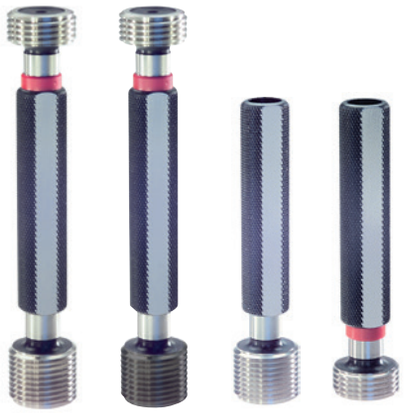
* tolerance 6H on request
○ in stock, price on request

Präzisions-Gewindelehren

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13

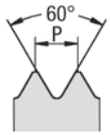
Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

Precision thread gauges
ISO metric thread DIN 13
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502



LD LD-DLC GD AD

M



ORDER-CODE →		LD		LD-6G		LD-4H		LD-DLC		LD-6G-DLC		LD-LH		LD-6G-LH	
d ↓	P mm	6H Grenzlehrdorn Plug gauge		6G Grenzlehrdorn Plug gauge		4H Grenzlehrdorn Plug gauge		6H Grenzlehrdorn GD: DLC-Härte HV 0,05 › 5000 Plug gauge GO: DLC hardness HV 0.05 › 5000		6G Grenzlehrdorn GD: DLC-Härte HV 0,05 › 5000 Plug gauge GO: DLC hardness HV 0.05 › 5000		6H links Grenzlehrdorn left hand Plug gauge		6G links Grenzlehrdorn left hand Plug gauge	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 14	2	511730	60,80	511733	67,50	511732	81,10	512744	99,90			511735	77,30	514055	○
M 16	2	511776	65,00	511780	72,30	511778	87,00	512749	105,00	516828	119,00	511784	82,70	514056	98,70
M 18	2,5	511820	70,60	511822	89,70	511821	94,10					511823	89,60	511824	○
M 20	2,5	511902	75,70	511904	91,60	516781	101,00	512758	128,00			511908	96,30	513902	126,00
M 22	2,5	511934	80,00	511935	98,80							511938	102,00		
M 24	3	511965	90,20	511966	109,00							511969	115,00	516995	149,00
M 27	3	512005	101,00	512006	125,00							512007	128,00	517816	○
M 30	3,5	512075	112,00	512076	134,00							512077	141,00	513995	183,00
M 33	3,5	512108	125,00	512109	152,00							514298	159,00		
M 36	4	512144	134,00	512145	161,00							512146	170,00		
M 39	4	512166	148,00	512167	181,00							514299	205,00		

ORDER-CODE →		GD		AD		GD-LH		AD-LH	
d ↓	P mm	6H Gutlehrdorn GO plug gauge		6H Ausschusslehrdorn NOT GO plug gauge		6H links Gutlehrdorn left hand GO plug gauge		6H links Ausschusslehrdorn left hand NOT GO plug gauge	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 42	4,5	511110	97,90	510383	87,60	514598	124,00	514600	111,00
M 45	4,5	511122	105,00	510395	94,90	513679	132,00	516961	119,00
M 48	5	511136	113,00	510408	102,00	511137	142,00	510409	129,00
M 52	5	511174	121,00	510444	110,00	514599	152,00	517178	139,00
M 56	5,5	511187	134,00	510457	121,00				
M 60	5,5	511211	150,00	510482	136,00				
M 64	6	511218	165,00	510492	150,00				
M 68	6	513504	176,00	513505	159,00				

○ am Lager, Preis auf Anfrage

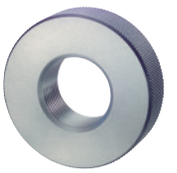
○ in stock, price on request

Präzisions-Gewindelehren

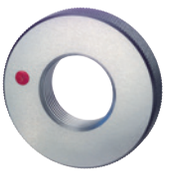
Metrisches ISO-Gewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

Precision thread gauges
ISO metric thread DIN 13
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502



GR



AR

ORDER-CODE →		GR		AR		GR-6e		AR-6e		GR-6h		AR-6h	
d ↓	P mm	6g Gutlehrring GO ring gauge ≤ M 1,4 Tol. 6h		6g Ausschusslehrring NOT GO ring gauge ≤ M 1,4 Tol. 6h		6e Gutlehrring GO ring gauge		6e Ausschusslehrring NOT GO ring gauge		6h Gutlehrring GO ring gauge		6h Ausschusslehrring NOT GO ring gauge	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 1*	0,25	501426	120,00	500131	120,00					siehe Spalte 1 see column 1		siehe Spalte 2 see column 2	
M 1,1*	0,25	501430	155,00	500135	155,00								
M 1,2*	0,25	501431	113,00	500136	113,00								
M 1,4*	0,3	501434	100,00	500139	100,00								
M 1,6	0,35	501441	86,80	500146	86,80	501443	103,00	500148	103,00	501444	110,00	500149	110,00
M 1,7	0,35	501446	106,00	500151	106,00								
M 1,8	0,35	501448	77,40	500154	77,40	504215	○	520148	○	501450	110,00	500156	110,00
M 2	0,4	501700	73,40	500404	73,40	501704	84,20	500409	84,20	501705	92,30	500410	92,30
M 2,2	0,45	501714	81,80	500419	81,80	501715	94,10	500420	94,10	506050	103,00	506051	103,00
M 2,3	0,4	501720	135,00	500425	135,00								
M 2,5	0,45	501724	59,30	500429	59,30	501728	67,00	500432	67,00	501729	72,60	500433	72,60
M 2,6	0,45	501739	72,90	500441	72,90					501743	○	500445	○
M 3	0,5	501903	45,70	500596	45,70	501906	51,60	500600	51,60	501908	55,90	500602	55,90
M 3,5	0,6	501919	48,10	500611	48,10	501921	52,60	500613	52,60	501923	57,90	500614	57,90
M 4	0,7	502047	41,80	500734	41,80	502051	47,00	500736	47,00	502052	51,60	500737	51,60
M 4,5	0,75	502069	65,00	500752	65,00	502071	○	500754	○	503374	○	500755	○
M 5	0,8	502138	41,80	500822	41,80	502143	47,00	500826	47,00	502145	51,60	500828	51,60
M 6	1	502214	41,80	500896	41,80	502218	47,00	500900	47,00	502220	51,60	500901	51,60
M 7	1	502271	47,80	500948	47,80	502272	55,00	500949	55,00	502273	60,10	500950	60,10
M 8	1,25	502301	42,80	500980	42,80	502305	48,20	500984	48,20	502306	53,00	500985	53,00
M 9	1,25	502347	57,10	501024	57,10	502956	72,10	502957	72,10	502349	72,10	504251	72,10
M 10	1,5	501452	47,80	500158	47,80	501456	55,60	500162	55,60	501457	60,90	500164	60,90
M 11	1,5	501492	67,10	500201	67,10	501494	84,60	500202	84,60	501495	84,60	500203	84,60
M 12	1,75	501512	53,30	500218	53,30	501517	61,60	500221	61,60	501518	67,70	500223	67,70
M 14	2	501572	56,90	500277	56,90	501574	68,40	500279	68,40	501575	72,30	500280	72,30
M 16	2	501623	65,10	500327	65,10	501626	73,40	500331	73,40	501627	80,30	500333	80,30
M 18	2,5	501663	77,00	500370	77,00	501664	85,10	500371	85,10	501665	93,20	500372	93,20
M 20	2,5	501748	83,30	500447	83,30	501751	94,00	500452	94,00	501752	103,00	500453	103,00
M 22	2,5	501782	93,70	500479	93,70	501783	114,00	500480	114,00	501784	114,00	500481	114,00
M 24	3	501815	98,20	500508	98,20	501817	121,00	500511	121,00	501818	121,00	500512	121,00
M 27	3	501868	86,70	500559	113,00	501869	135,00	500560	135,00	501870	135,00	500561	135,00

* Toleranz 6g auf Anfrage ○ am Lager, Preis auf Anfrage

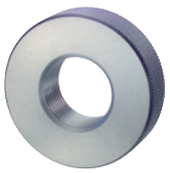
* tolerance 6g on request ○ in stock, price on request

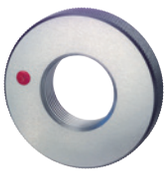
Präzisions-Gewindelehren

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

Precision thread gauges
ISO metric thread DIN 13
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502

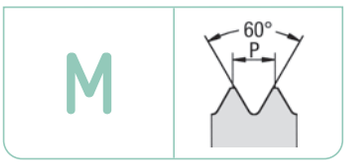

GR


AR

ORDER-CODE →		GR-4h		AR-4h		GR-LH		AR-LH		GR-6e-LH		AR-6e-LH	
d ↓	P mm	4h Gutlehrring GO ring gauge		4h Ausschusslehrring NOT GO ring gauge		6g links Gutlehrring left hand GO ring gauge ≤ M 1,4 Tol. 6h		6g links Ausschusslehrring left hand NOT GO ring gauge ≤ M 1,4 Tol. 6h		6e links Gutlehrring left hand GO ring gauge		6e links Ausschusslehrring left hand NOT GO ring gauge	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 1	0,25	501427	447,00	500132	447,00	506035	○	506028	○				
M 1,1	0,25	506034	569,00	506046	569,00	506036	○	506029	○				
M 1,2	0,25	501432	410,00	500137	410,00	506037	○	506030	○				
M 1,4	0,3	501435	127,00	500140	127,00	506038	143,00	506031	143,00				
M 1,6	0,35	501442	110,00	500147	110,00	505880	124,00	505436	124,00				
M 1,7	0,35												
M 1,8	0,35	501449	97,60	500155	97,60	506040	○	506033	○				
M 2	0,4	501702	92,30	500407	92,30	501707	112,00	502739	112,00				
M 2,2	0,45	503906	103,00	503923	103,00	506045	○	505461	○				
M 2,3	0,4												
M 2,5	0,45	501726	72,60	500430	72,60	501730	83,10	500434	83,10				
M 2,6	0,45												
M 3	0,5	501905	55,90	500598	55,90	501910	55,90	500604	55,90				
M 3,5	0,6	501920	57,90	500612	57,90	501924	57,90	500615	57,90				
M 4	0,7	502049	51,60	500735	51,60	502053	51,60	500739	51,60	503914	61,10	503918	61,10
M 4,5	0,75	502070	○	500753	○	502072	○	500756	○				
M 5	0,8	502141	51,60	500824	51,60	502147	51,60	500831	51,60	502954	61,10	502955	61,10
M 6	1	502217	51,60	500899	51,60	502222	51,60	500904	51,60	502224	61,10	500905	61,10
M 7	1	502915	60,10	502914	60,10	502274	60,10	500951	60,10				
M 8	1,25	502304	53,00	500983	53,00	502308	53,00	500989	53,00	502309	62,60	500990	62,60
M 9	1,25	502348	72,10	501025	72,10	502800	72,10	502801	72,10				
M 10	1,5	501455	60,90	500161	60,90	501459	60,90	500167	60,90	503093	72,20	503094	72,20
M 11	1,5	501493	84,60	503125	84,60	503911	84,60	503904	84,60				
M 12	1,75	501515	67,70	500220	67,70	501520	67,70	500227	67,70	503759	80,20	503760	80,20
M 14	2	503905	72,30	503920	72,30	501576	82,50	500281	82,50	505585	○	500282	○
M 16	2	501625	80,30	500330	80,30	501628	80,30	500334	80,30	503643	95,20	500335	95,20
M 18	2,5	503907	93,20	503921	93,20	501666	93,20	500373	93,20				
M 20	2,5	501750	103,00	500450	103,00	501753	103,00	500454	103,00	503915	121,00	503919	121,00
M 22	2,5	503879	116,00	503922	116,00	501786	114,00	503353	114,00				
M 24	3	503588	121,00	500510	121,00	501819	121,00	500514	121,00				
M 27	3	503908	127,00	506047	127,00	501871	135,00	500562	135,00				

○ am Lager, Preis auf Anfrage

○ in stock, price on request

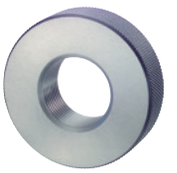


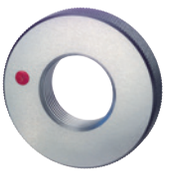
Präzisions-Gewindelehren

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

Precision thread gauges
ISO metric thread DIN 13
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502


GR


AR

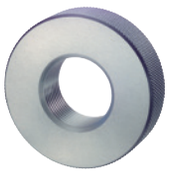
ORDER-CODE →		GR		AR		GR-6e		AR-6e		GR-6h		AR-6h	
d ↓	P mm	6g Gutlehrring GO ring gauge		6g Ausschusslehrring NOT GO ring gauge		6e Gutlehrring GO ring gauge		6e Ausschusslehrring NOT GO ring gauge		6h Gutlehrring GO ring gauge		6h Ausschusslehrring NOT GO ring gauge	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 30	3,5	501929	120,00	500623	120,00	501931	148,00	500625	148,00	501932	148,00	500626	148,00
M 33	3,5	501975	135,00	500664	135,00	504575	165,00	505324	165,00	503924	161,00	503925	161,00
M 36	4	502011	143,00	500696	143,00	503038	175,00	540008	175,00	502012	175,00	500697	175,00
M 39	4	502039	158,00	500723	158,00	518837	189,00	540862	189,00	503893	189,00	506052	189,00
M 42	4,5	502093	164,00	500775	164,00					503932	250,00	506061	250,00
M 45	4,5	502108	174,00	500791	174,00					506059	265,00	506062	265,00
M 48	5	502125	183,00	500807	183,00					505775	282,00	505776	282,00
M 52	5	502176	219,00	500860	219,00					506060	301,00	506063	301,00
M 56	5,5	502199	210,00	500877	210,00								
M 60	5,5	502244	282,00	500923	282,00								
M 64	6	502257	298,00	500935	298,00								
M 68	6	502267	318,00	500944	318,00								

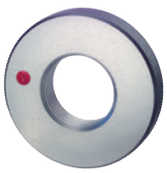
Präzisions-Gewindelehren

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

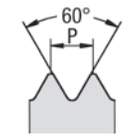
Precision thread gauges
ISO metric thread DIN 13
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502


GR


AR

ORDER-CODE →		GR-4h		AR-4h		GR-LH		AR-LH		GR-6e-LH		AR-6e-LH	
d ↓	P mm	4h Gutlehrring GO ring gauge		4h Ausschusslehrring NOT GO ring gauge		6g links Gutlehrring GO ring gauge		6g links Ausschusslehrring NOT GO ring gauge		6e links Gutlehrring GO ring gauge		6e links Ausschusslehrring NOT GO ring gauge	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 30	3,5	501930	151,00	500624	151,00	501933	148,00	500627	148,00				
M 33	3,5					501976	161,00	500665	161,00				
M 36	4					502013	175,00	500698	175,00				
M 39	4					502987	202,00	502988	202,00				
M 42	4,5					503533	219,00	503933	219,00				
M 45	4,5					503327	231,00	505825	231,00				
M 48	5					503534	246,00	503726	246,00				
M 52	5					503535	265,00	506064	265,00				
M 56	5,5												
M 60	5,5												
M 64	6												
M 68	6												

M



Präzisions-Gewindelehren MultiCheck

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502
Messtiefe bis 4 x D, max. 80 mm

Precision thread gauges MultiCheck
ISO metric thread DIN 13
Gauge dimensions acc.
DIN ISO 1502
Gauging depth up to 4 x D,
max. 80 mm



Skala/Scale



Nonius/Vernier



Digital/Digital readout

ORDER-CODE →			MCS		MCN			MCD	
Ablesegenauigkeit Accuracy of reading			0,5 mm		0,1 mm			0,01 mm	
d ↓	P mm	System-größe System size	Skala 6H Scale		Nonius 6H Vernier		System-größe System size	Digital 6H inkl. Prüfzert. Digital readout incl. inspection certificate	
			Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€		Art.-Nr.	€
M 2	0,4	15	590035	329,00	590242	477,00	28	590137	783,00
M 2,5	0,45	15	590069	317,00	590243	452,00	28	590138	773,00
M 3	0,5	15	590005	309,00	590244	444,00	28	590119	762,00
M 3,5	0,6	15	590070	xx	590245	xx	28	590139	xx
M 4	0,7	15	590006	304,00	590246	435,00	28	590117	767,00
M 5	0,8	15	590007	297,00	590247	423,00	28	590140	757,00
M 6	1	15	590000	276,00	590234	409,00	28	590114	745,00
M 7	1	20	590071	367,00	590248	492,00	28	590115	799,00
M 8	1,25	20	590001	329,00	590249	457,00	28	590116	789,00
M 10	1,5	20	590002	333,00	590251	461,00	28	590118	793,00
M 12	1,75	25	590003	355,00	590253	494,00	35	590121	947,00
M 14	2	25	590014	358,00	590254	497,00	35	590144	960,00
M 16	2	28	590015	432,00	590255	587,00	35	590145	991,00
M 18	2,5	28	590074	438,00	590256	593,00	35	590146	1004,00
M 20	2,5	36	590017	xx	590257	xx	35	590147	xx
M 22	2,5	36	590075	xx	590258	xx	35	590148	xx
M 24	3	36	590076	xx	590259	xx	35	590149	xx
M 27	3	43	590077	xx	590260	xx	35	590150	xx
M 30	3,5	43	590078	xx	590261	xx	35	590151	xx

xx Preis auf Anfrage

Preise für Gutseite DLC beschichtet auf Anfrage

MultiCheck Einstelllehre € 295,- (Art.-Nr. 592010)
Abb. siehe Seite 228

Abziehset für Gewinde
Ø 2-24 € 148,-

Datenübertragung auf Anfrage

MultiCheck Digital mit integriertem Funk-Modul (MCDW)
auf Anfrage

xx price on request

Prices for GO side DLC coated on request

MultiCheck setting gauge € 295,- (article no. 592010)
see figure page 228

dismantling kit for threads
Ø 2-24 € 148,-

Data transfer on request

MultiCheck digital with integrated wireless data transmission (MCDW) on request

Präzisions-Gewindelehren MultiCheck Digital mit Wechsellehreneinsätzen

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502
Messtiefe bis 4 x D, max. 80 mm
Ausführung: Grundgerät MultiCheck Digital mit Wechsellehreneinsätzen, Messhülse, Schutzhülse, Ablesegenauigkeit 0,01 mm
Anwendung: Prüfung der Lehrenhaltigkeit und die Messung der Gewindetiefen

Precision thread gauges MultiCheck Digital with changeable gauge inserts ISO metric thread DIN 13
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502
Gauging depth up to 4 x D, max. 80 mm
Specification: basic device MultiCheck Digital with changeable gauge inserts, measuring sleeve, interchangeable gauge inserts, protective sleeve reading accuracy 0.01mm
Usage: checking of the gauge accuracy and measurement of the thread depths



ORDER-CODE →			WMCD		WMH		WGD		WSH		AD	
d ↓	P mm	System-größe System size	Grundgerät inkl. Prüfzert. basic unit incl. inspection certificate		Messhülse inkl. Prüfzert. measuring sleeve incl. inspection certificate		Wechsel-gewindelehre inkl. Prüfzert. changeable thread gauge incl. inspection certificate		Schutzhülse inkl. Prüfzert. protective sleeve incl .inspection certificate		Ausschuss-lehrdorn inkl. Prüfzert. NOT GO plug gauge incl. inspection certificate	
			Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 2	0,45	28	229743	792,00	229747	92,10	232694	327,00	232697	126,00	510191	43,70
M 3	0,5						232693	306,00	232696	126,00	510289	31,60
M 4	0,7						232692	303,00	232695	126,00	510358	29,70
M 5	0,8						229750	250,00	229759	88,50	510419	29,00
M 6	1						229751	239,00	229760	88,50	510469	28,10
M 8	1,25						229752	240,00	229761	93,40	510519	29,00
M 10	1,5						229753	243,00	229762	93,40	510067	31,10
M 12	1,75	35	229744	1019,00	229748	92,10	229754	266,00	229763	101,00	510106	33,80
M 14	2						229755	269,00	229764	101,00	510130	36,50
M 16	2						229756	274,00	229765	105,00	510151	39,00
M 18	2,5						229757	280,00	229766	105,00	510174	42,40
M 20	2,5						229758	284,00	229767	105,00	510216	45,40

Preise für weitere Gewindearten und glatte Lehren auf Anfrage
Optionen: Schmutz- bzw. Luftnut; oberflächenbehandelt z.B. hartverchromt, TiN oder DLC- beschichtet; integriertes Funkmodul
MultiCheck Einstelllehre € 295,- (Art.-Nr. 592010)
Abb. siehe Seite 228
Montageschlüssel € 13,40 (Art.-Nr. 229768)
Unser Standardlieferprogramm beinhaltet Systemgrössen, innerhalb deren Gewindegrössen, von Ø 2-10 mm und ≤20 mm, unterschiedlicher Gewindearten gewechselt werden können.

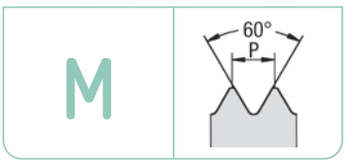
MultiCheck Digital mit integriertem Funk-Modul (MCDW) auf Anfrage

- Prüfung der Lehrenhaltigkeit und die Messung der Gewindetiefen mit nur einem Messmittel
- Gewindeprüfzyklus bis zu 50 % reduziert
- Definierte Abflachung am ersten Gewindegang ermöglicht eine exakte Messung der lehrenhaltigen Einschraubtiefe des Gewindes
- Einfaches und fehlerfreies Ablesen der Gewindetiefe durch kontrastreiche Ziffernanzeige (Ablesegenauigkeit 0,01mm)
- Kosteneinsparungspotential durch Reduzierung der Gerätezahl und einfachen, schnellen Wechsel der Lehreneinsätze

Prices for other thread types and smooth gauges on request
Options: dirt or air groove; surface-treated e.g. hard-chrome plated, TiN or DLC-coated; integrated wireless module
MultiCheck setting gauge € 295,- (article no. 592010)
see figure page 228
Assembly wrench € 13,40 (article no. 229768)
Our standard delivery programme includes system sizes within whose thread sizes, of Ø 2-10 mm and ≤20 mm, of different thread types can be changed.

MultiCheck digital with integrated wireless data transmission (MCDW) on request

- One single measuring device for checking both - accuracy to thread size and thread depth
- Thread gauging cycle time reduced by 50 %
- Defined flattening on the first thread enables an exact measurement of the thread's screw-in depth in the gauge
- Easy and error-free reading of the thread depth due to high-contrast numerical display (reading accuracy 0.01mm)
- Cost-saving potential due to the simple and quick change of gauge inserts



Gewinde-Koordinatenmessdorne

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13

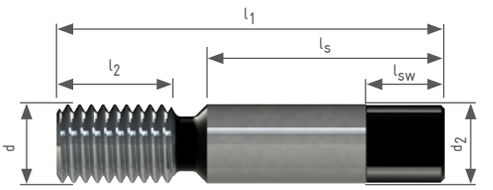
Ausführung: Steigungsverzug im Gewinde
Stützt sich an zwei Gewindeflanken ab

Anwendung: Bestimmung der Position und Winkligkeit eines Innengewindes mittels 3D Messmaschine

Thread-coordinate gauge rod
ISO metric thread DIN 13

Specification: Pitch correction in the thread
Fitted in two thread flanks for centric mounting

Usage: Determination of position and angularity of the thread via 3D measuring machine



ORDER-CODE →								KD	
d ↓	P mm	d_2	l_1	l_2	l_s	sw	l_{sw}	Koordinaten-messdorn Coordinate gauge rod	
								Art.-Nr.	€
M 3	0,5	6	26	5	18	4	6	220629	270,00
M 4	0,7	6	29	7	18	4	6	220630	258,00
M 5	0,8	6	29	8	18	4	6	220631	251,00
M 6	1	6	31	10	18	4	6	220632	251,00
M 8	1,25	8	41	13	24	6	8	220258	251,00
M 10	1,5	10	49	15	30	8	10	220635	270,00
M 12	1,75	12	59	18	36	10	12	220636	282,00
M 14	2	14	67	20	42	12	14	220637	307,00
M 16	2	16	73	20	48	14	16	220638	332,00

Preise für weitere Gewinde auf Anfrage

Prices for other threads on request

Präzisions-Gewindelehren

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

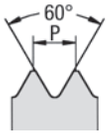
Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

Precision thread gauges
ISO metric fine thread DIN 13
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502



LD LD-DLC

MF

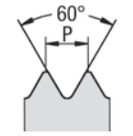


ORDER-CODE →		LD		LD-6G		LD-DLC		LD-4H		LD-LH		LD-6G-LH		LD-5H	
d ↓	P mm ↓	6H Grenzlehrdorn Plug gauge P=0,2 Tol. 4H		6G Grenzlehrdorn Plug gauge		6H Grenzlehrdorn GD: DLC-Härte HV 0,05 › 5000 Plug gauge GO: DLC hardness HV 0.05 › 5000		4H Grenzlehrdorn Plug gauge		6H links Grenzlehrdorn left hand Plug gauge		6G links Grenzlehrdorn left hand Plug gauge		5H Grenzlehrdorn Plug gauge	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 1	0,2	530859	291,00											514276	291,00
M 1,2	0,2	528018	288,00											514294	295,00
M 1,4	0,2	513456	281,00											511633	281,00
M 1,6	0,2	517010	268,00											514210	268,00
M 1,8	0,2	513362	264,00											513520	264,00
M 2	0,2	518211	255,00											511869	255,00
M 2,5	0,2	530985	250,00											511889	250,00
M 2	0,25	511872	188,00					514143	236,00					511870	188,00
M 2,2	0,25	511878	188,00											511877	188,00
M 2,5	0,25	511891	183,00					513132	228,00					511890	183,00
M 3	0,25	512053	183,00					512051	228,00					512050	183,00
M 3,5	0,25	512068	195,00											512067	195,00
M 4	0,25	514142	195,00											512188	195,00
M 5	0,25	512235	193,00											512233	193,00
M 6	0,25	513946	193,00											514948	193,00
M 2,5	0,35	511892	136,00					513962	○	513976	○				
M 3	0,35	512054	121,00					513713	152,00	512056	152,00				
M 3,5	0,35	512069	121,00					512070	152,00	512071	152,00				
M 4	0,35	512190	114,00					514398	143,00	514591	143,00				
M 4,5	0,35	512205	163,00												
M 5	0,35	512236	163,00												
M 6	0,35	512270	170,00												
M 7	0,35	512291	170,00												
M 8	0,35	512320	178,00												
M 9	0,35	512348	178,00												
M 10	0,35	520002	183,00												
M 3,5	0,5	512072	134,00												
M 4	0,5	512195	90,10	512197	104,00	512791	113,00	512196	113,00	512198	115,00				
M 4,5	0,5	512206	101,00	512207	116,00			517022	○	517168	○				
M 5	0,5	512238	87,40	512240	100,00	516834	109,00	514083	110,00	512242	110,00				
M 5,5	0,5	512248	170,00	512249	177,00										

○ am Lager, Preis auf Anfrage

○ in stock, price on request

MF

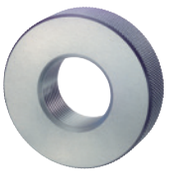


Präzisions-Gewindelehren

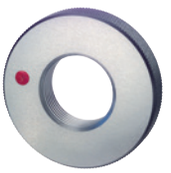
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

Precision thread gauges
ISO metric fine thread DIN 13
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502



GR



AR

ORDER-CODE →		GR		AR		GR-6e		AR-6e		GR-6h		AR-6h	
d ↓	P mm ↓	6g Gutlehrring GO ring gauge ≤ M 1,4 Tol. 6h		6g Ausschusslehrring NOT GO ring gauge ≤ M 1,4 Tol. 6h		6e Gutlehrring GO ring gauge		6e Ausschusslehrring NOT GO ring gauge		6h Gutlehrring GO ring gauge		6h Ausschusslehrring NOT GO ring gauge	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 1*	0,2	503692	420,00	503693	420,00					siehe Spalte 1 see column 1		siehe Spalte 2 see column 2	
M 1,2*	0,2	503704	410,00	503705	410,00								
M 1,4*	0,2	501438	400,00	500143	400,00								
M 1,6	0,2	501445	385,00	500150	385,00					504191	651,00	504192	651,00
M 1,8	0,2	503212	367,00	503213	367,00					501451	623,00	500157	623,00
M 2	0,2	501709	362,00	500413	362,00					547089	612,00	540740	612,00
M 2,5	0,2	501732	354,00	500436	354,00					501731	600,00	500435	600,00
M 2	0,25	501711	274,00	500416	274,00					501710	501,00	500414	501,00
M 2,2	0,25	501717	253,00	500423	253,00					505599	516,00	500422	516,00
M 2,5	0,25	501735	266,00	500437	266,00					501733	514,00	503559	514,00
M 3	0,25	503544	261,00	503545	261,00					501912	492,00	500605	492,00
M 3,5	0,25	543778	261,00	504324	261,00					503004	498,00	500616	498,00
M 4	0,25	503709	250,00	503710	250,00					502055	489,00	500740	489,00
M 5	0,25	503840	247,00	503841	247,00					503079	491,00	503080	491,00
M 6	0,25	503491	247,00	503492	247,00					520151	560,00	520152	560,00
M 2,5	0,35	501736	95,60	500438	95,60	501738	○	500440	○	502868	○	502869	○
M 3	0,35	501913	76,00	500607	76,00	501914	91,20	500608	91,20	501915	99,40	500609	99,40
M 3,5	0,35	501925	74,60	500617	74,60	501926	○	500618	○	505614	92,40	500619	92,40
M 4	0,35	502057	68,70	500742	68,70	502059	○	500743	○	502060	87,50	500744	87,50
M 4,5	0,35	502074	106,00	500757	106,00								
M 5	0,35	502149	110,00	500834	110,00								
M 6	0,35	502225	110,00	500907	110,00								
M 7	0,35	502275	137,00	500952	137,00								
M 8	0,35	502311	137,00	500992	137,00								
M 9	0,35	502350	141,00	501026	141,00								
M 10	0,35	501461	141,00	500169	141,00								
M 3,5	0,5	501927	100,00	500620	100,00								
M 4	0,5	502062	62,50	500745	62,50	502065	77,40	500748	77,40	502066	91,40	500749	91,40
M 4,5	0,5	502075	82,20	500758	82,20	502076	98,80	500759	98,80	505919	○	505920	○
M 5	0,5	502152	62,50	500836	62,50	502155	77,40	500838	77,40	502156	91,40	500839	91,40
M 5,5	0,5	502166	179,00	500849	179,00								

* Toleranz 6g auf Anfrage ○ am Lager, Preis auf Anfrage

* tolerance 6g on request ○ in stock, price on request

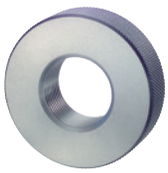
Präzisions-Gewindelehren

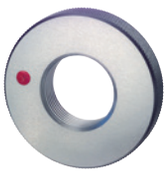
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

Precision thread gauges
ISO metric fine thread DIN 13
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502

MF


GR


AR

ORDER-CODE →		GR-4h		AR-4h		GR-LH		AR-LH	
d ↓	P mm ↓	4h Gutlehrring GO ring gauge		4h Ausschusslehrring NOT GO ring gauge		6g links Gutlehrring left hand GO ring gauge		6g links Ausschusslehrring left hand NOT GO ring gauge	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 1	0,2								
M 1,2	0,2								
M 1,4	0,2								
M 1,6	0,2								
M 1,8	0,2								
M 2	0,2								
M 2,5	0,2								
M 2	0,25	502822	○	500415	○				
M 2,2	0,25								
M 2,5	0,25	501734	○	502795	○				
M 3*	0,25								
M 3,5	0,25								
M 4	0,25								
M 5	0,25								
M 6	0,25								
M 2,5	0,35	501737	112,00	500439	112,00	506071	○	506080	○
M 3	0,35	503341	95,60	503342	95,60	501916	99,40	500610	99,40
M 3,5	0,35	503200	92,00	503201	92,00	503655	92,00	503656	92,00
M 4	0,35	502058	86,40	502796	86,40	503683	89,10	503684	89,10
M 4,5	0,35								
M 5	0,35								
M 6	0,35								
M 7	0,35								
M 8	0,35								
M 9	0,35								
M 10	0,35								
M 3,5	0,5								
M 4	0,5	502064	78,80	500747	78,80	502067	89,00	500750	89,00
M 4,5	0,5	505904	○	503530	○	503934	100,00	503941	100,00
M 5	0,5	502154	78,80	500837	78,80	502158	89,00	500841	89,00
M 5,5	0,5								

○ am Lager, Preis auf Anfrage

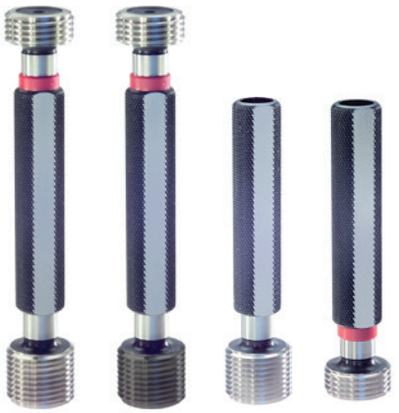
○ in stock, price on request

Präzisions-Gewindelehren

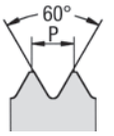
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

Precision thread gauges
ISO metric fine thread DIN 13
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502



MF



ORDER-CODE →		LD		GD		AD		LD-6G		GD-6G		AD-6G		LD-DLC	
d ↓	P mm ↓	6H Grenzlehrdorn Plug gauge		6H Gutlehrdorn GO plug gauge		6H Ausschusslehrdorn NOT GO plug gauge		6G Grenzlehrdorn Plug gauge		6G Gutlehrdorn GO plug gauge		6G Ausschusslehrdorn NOT GO plug gauge		6H Grenzlehrdorn GD: DLC-Härte HV 0,05 › 5000 Plug gauge GO: DLC hardness HV 0.05 › 5000	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 6	0,5	512271	86,60					512274	99,80					512798	112,00
M 6,5	0,5	512285	170,00												
M 7	0,5	512292	89,20					512294	105,00						
M 7,5	0,5	512301	172,00												
M 8	0,5	512321	90,00					512324	103,00						
M 8,5	0,5	512343	172,00												
M 9	0,5	512350	103,00					512351	126,00						
M 10	0,5	511656	99,50					511657	116,00						
M 11	0,5	511681	114,00					514114	138,00						
M 12	0,5	511699	108,00					511700	125,00						
M 13	0,5	511722	126,00												
M 14	0,5	511736	117,00					511738	139,00						
M 15	0,5	511762	138,00					511763	165,00						
M 16	0,5	511785	131,00					511787	160,00						
M 17	0,5	511812	165,00					518297	199,00						
M 18	0,5	511825	148,00					513016	186,00						
M 19	0,5	511845	185,00												
M 20	0,5	511909	165,00					516782	203,00						
M 21	0,5	511927	252,00												
M 22	0,5	511939	265,00												
M 23	0,5	511960	273,00												
M 24	0,5	511970	267,00												
M 25	0,5	514233	273,00												
M 26	0,5	512999	274,00												
M 27	0,5	513054	274,00												
M 28	0,5	513285	276,00												
M 29	0,5	513562	280,00												
M 30	0,5	513366	280,00												
M 31	0,5	512095	282,00												
M 32	0,5	512097	282,00												
M 33	0,5	512110	332,00												

Präzisions-Gewindelehren

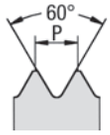
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

Precision thread gauges
ISO metric fine thread DIN 13
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502

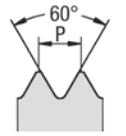


MF



ORDER-CODE →		LD-4H		GD-4H		AD-4H		LD-LH		GD-LH		AD-LH		LD-6G-LH	
d ↓	P mm ↓	4H Grenzlehrdorn Plug gauge		4H Gutlehrdorn GO plug gauge		4H Ausschusslehrdorn NOT GO plug gauge		6H links Grenzlehrdorn left hand Plug gauge		6H links Gutlehrdorn left hand GO plug gauge		6H links Ausschusslehrdorn left hand NOT GO plug gauge		6G links Grenzlehrdorn left hand Plug gauge	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 6	0,5	512272	109,00					512276	109,00						
M 6,5	0,5														
M 7	0,5							514592	114,00						
M 7,5	0,5														
M 8	0,5	512322	115,00					512325	115,00						
M 8,5	0,5														
M 9	0,5							514593	135,00						
M 10	0,5	514341	128,00					513087	128,00						
M 11	0,5	514631	147,00					517169	158,00						
M 12	0,5	514328	139,00					513466	143,00						
M 13	0,5	516917	165,00												
M 14	0,5	513088	156,00					517171	156,00						
M 15	0,5							514594	174,00						
M 16	0,5							514595	169,00						
M 17	0,5							517172	213,00						
M 18	0,5							514596	196,00						
M 19	0,5														
M 20	0,5														
M 21	0,5														
M 22	0,5														
M 23	0,5														
M 24	0,5														
M 25	0,5														
M 26	0,5														
M 27	0,5														
M 28	0,5														
M 29	0,5														
M 30	0,5														
M 31	0,5														
M 32	0,5														
M 33	0,5														

MF

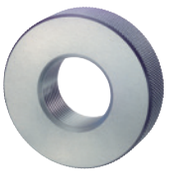


Präzisions-Gewindelehren

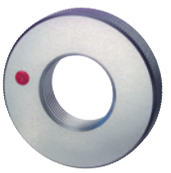
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

Precision thread gauges
ISO metric fine thread DIN 13
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502



GR



AR

ORDER-CODE →		GR		AR		GR-6e		AR-6e		GR-6h		AR-6h	
d ↓	P mm ↓	6g Gutlehrring GO ring gauge		6g Ausschusslehrring NOT GO ring gauge		6e Gutlehrring GO ring gauge		6e Ausschusslehrring NOT GO ring gauge		6h Gutlehrring GO ring gauge		6h Ausschusslehrring NOT GO ring gauge	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 6	0,5	502228	63,20	500910	63,20	502230	77,10	500912	77,10	502231	92,50	500913	92,50
M 6,5	0,5	502241	179,00	500922	179,00								
M 7	0,5	502276	66,00	500953	66,00	502277	76,60	500955	76,60	502278	94,00	500956	94,00
M 7,5	0,5	502284	176,00	502740	176,00								
M 8	0,5	502312	67,80	500993	67,80	502314	82,30	500995	82,30	502315	97,10	500996	97,10
M 8,5	0,5	502330	176,00	501011	176,00								
M 9	0,5	502351	73,80	501027	73,80	502353	85,00	501029	85,00	503951	102,00	501030	102,00
M 10	0,5	501462	75,90	500170	75,90	501463	88,90	500172	88,90	502852	107,00	502853	107,00
M 11	0,5	501496	92,10	500204	92,10	501498	106,00	500206	106,00	501499	117,00	500207	117,00
M 12	0,5	501523	86,90	500231	86,90	501524	101,00	500232	101,00	501525	122,00	500233	122,00
M 13	0,5	501558	112,00	500262	112,00	505714	128,00	502727	128,00	505715	141,00	502728	141,00
M 14	0,5	501577	106,00	500284	106,00	501579	116,00	500286	116,00	502734	135,00	502735	135,00
M 15	0,5	501610	114,00	500313	114,00	503074	134,00	500314	134,00	503380	151,00	500315	151,00
M 16	0,5	501629	117,00	500336	117,00	501631	141,00	500338	141,00	503581	147,00	503582	147,00
M 17	0,5	501653	132,00	500361	132,00	506090	153,00	506112	153,00	506107	162,00	506110	162,00
M 18	0,5	501667	131,00	500374	131,00					503382	166,00	505847	166,00
M 19	0,5	501690	151,00	500397	151,00					506108	194,00	506111	194,00
M 20	0,5	501754	142,00	500455	142,00	506096	○	506114	○	506109	184,00	505464	184,00
M 21	0,5	502741	247,00	502755	247,00								
M 22	0,5	501787	257,00	500482	257,00								
M 23	0,5	501807	257,00	500502	257,00								
M 24	0,5	501821	257,00	500515	257,00								
M 25	0,5	501842	267,00	500534	267,00								
M 26	0,5	502744	288,00	502743	288,00								
M 27	0,5	501872	288,00	500563	288,00								
M 28	0,5	501887	288,00	500580	288,00								
M 29	0,5	502975	288,00	502976	288,00								
M 30	0,5	503070	288,00	500628	288,00								
M 31	0,5	503261	317,00	503260	317,00								
M 32	0,5	502942	317,00	502943	317,00								
M 33	0,5	502979	323,00	502980	323,00								

○ am Lager, Preis auf Anfrage

○ in stock, price on request

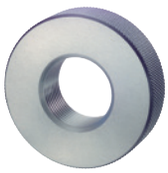
Präzisions-Gewindelehren

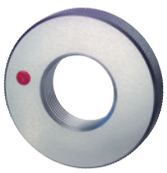
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

Precision thread gauges
ISO metric fine thread DIN 13
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502

MF


GR


AR

ORDER-CODE →		GR-4h		AR-4h		GR-LH		AR-LH	
d ↓	P mm ↓	4h Gutlehrring GO ring gauge		4h Ausschusslehrring NOT GO ring gauge		6g links Gutlehrring left hand GO ring gauge		6g links Ausschusslehrring left hand NOT GO ring gauge	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 6	0,5	502229	79,40	500911	79,40	502232	92,50	500914	92,50
M 6,5	0,5								
M 7	0,5	503193	83,10	503194	83,10	503935	91,90	503942	91,90
M 7,5	0,5								
M 8	0,5	502313	85,50	500994	85,50	502316	97,10	500997	97,10
M 8,5	0,5								
M 9	0,5	502352	92,90	501028	92,90	503936	99,60	503943	99,60
M 10	0,5	503188	95,30	500171	95,30	501464	107,00	500173	107,00
M 11	0,5					506072	125,00	506081	125,00
M 12	0,5	502860	110,00	502861	110,00	503937	122,00	503944	122,00
M 13	0,5	503072	141,00	503073	141,00	506073	134,00	506082	134,00
M 14	0,5	501578	132,00	500285	132,00	506074	132,00	506083	132,00
M 15	0,5	505828	○	503334	○	503938	147,00	506084	147,00
M 16	0,5	501630	○	500337	○	503939	144,00	503945	144,00
M 17	0,5	506097	○	506102	○	506075	167,00	506085	167,00
M 18	0,5	506098	○	506103	○	503940	175,00	503946	175,00
M 19	0,5	506099	○	503566	○	506076	○	506086	○
M 20	0,5	505924	○	505923	○	506077	○	506087	○
M 21	0,5								
M 22	0,5								
M 23	0,5								
M 24	0,5								
M 25	0,5								
M 26	0,5								
M 27	0,5								
M 28	0,5								
M 29	0,5								
M 30	0,5								
M 31	0,5								
M 32	0,5								
M 33	0,5								

○ am Lager, Preis auf Anfrage

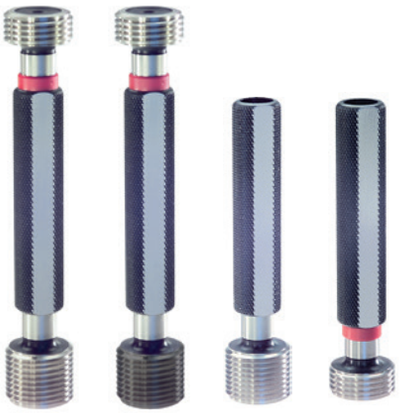
○ in stock, price on request

Präzisions-Gewindelehren

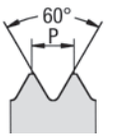
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

Precision thread gauges
ISO metric fine thread DIN 13
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502



MF



ORDER-CODE →		LD		GD		AD		LD-6G		GD-6G		AD-6G		LD-DLC	
d ↓	P mm ↓	6H Grenzlehrdorn Plug gauge		6H Gutlehrdorn GO plug gauge		6H Ausschusslehrdorn NOT GO plug gauge		6G Grenzlehrdorn Plug gauge		6G Gutlehrdorn GO plug gauge		6G Ausschusslehrdorn NOT GO plug gauge		6H Grenzlehrdorn GD: DLC-Härte HV 0,05 › 5000 Plug gauge GO: DLC hardness HV 0.05 › 5000	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 34	0,5	512125	337,00												
M 35	0,5	512134	341,00												
M 36	0,5	513561	352,00												
M 37	0,5	514184	363,00												
M 38	0,5	514226	373,00												
M 39	0,5	513747	385,00												
M 40	0,5	514150	397,00												
M 5	0,75	512243	69,60												
M 6	0,75	512277	58,50					512280	64,90					512799	82,50
M 7	0,75	512295	62,70					512298	73,00						
M 8	0,75	512326	61,40					512327	65,00					512803	91,30
M 9	0,75	512352	69,50					512354	81,30						
M 10	0,75	511659	65,60					511661	76,60					512733	96,80
M 11	0,75	511682	74,40					511683	89,40						
M 12	0,75	511701	70,90					511702	84,30					512739	105,00
M 13	0,75	511723	77,40					513284	92,70						
M 14	0,75	511739	77,40					511742	90,20						
M 15	0,75	511764	82,70					511765	96,50						
M 16	0,75	511789	82,70					511790	96,50						
M 17	0,75	511813	94,30					511814	113,00						
M 18	0,75	511826	87,30					511828	102,00						
M 19	0,75	511846	103,00					511847	119,00						
M 20	0,75	511910	96,70					514211	116,00						
M 21	0,75	511928	111,00					511929	133,00						
M 22	0,75	511940	114,00					511941	133,00						
M 23	0,75	512997	124,00					523226	143,00						
M 24	0,75	511971	122,00												
M 25	0,75	511984	127,00					513970	○						
M 26	0,75	511993	130,00												
M 27	0,75	512009	131,00					512010	○						
M 28	0,75	512025	135,00												

○ am Lager, Preis auf Anfrage

○ in stock, price on request

Präzisions-Gewindelehren

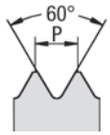
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

Precision thread gauges
ISO metric fine thread DIN 13
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502



MF

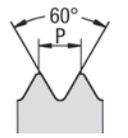


ORDER-CODE →		LD-4H		GD-4H		AD-4H		LD-LH		GD-LH		AD-LH		LD-6G-LH	
d ↓	P mm ↓	4H Grenzlehrdorn Plug gauge		4H Gutlehrdorn GO plug gauge		4H Ausschusslehrdorn NOT GO plug gauge		6H links Grenzlehrdorn left hand Plug gauge		6H links Gutlehrdorn left hand GO plug gauge		6H links Ausschusslehrdorn left hand NOT GO plug gauge		6G links Grenzlehrdorn left hand Plug gauge	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 34	0,5														
M 35	0,5														
M 36	0,5														
M 37	0,5														
M 38	0,5														
M 39	0,5														
M 40	0,5														
M 5	0,75														
M 6	0,75	512278	78,30					512281	76,00					513003	88,70
M 7	0,75	512296	78,90					513676	76,60					514225	97,60
M 8	0,75	514632	76,00					512329	76,00						
M 9	0,75	517211	91,70					514031	91,70						
M 10	0,75	511660	82,70					511662	80,30					517197	103,00
M 11	0,75	517212	93,80					514468	93,80						
M 12	0,75	517214	91,10					513885	88,50						
M 13	0,75	517213	102,00					514597	97,50						
M 14	0,75	511740	97,50					511744	94,70						
M 15	0,75							513785	104,00						
M 16	0,75	516771	104,00					511791	101,00						
M 17	0,75							517176	118,00						
M 18	0,75							516901	○						
M 19	0,75														
M 20	0,75							514340	122,00						
M 21	0,75														
M 22	0,75	514661	139,00					517216	○						
M 23	0,75							514635	○						
M 24	0,75							514320	149,00						
M 25	0,75														
M 26	0,75							517217	○						
M 27	0,75														
M 28	0,75														

○ am Lager, Preis auf Anfrage

○ in stock, price on request

MF

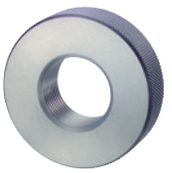


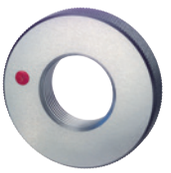
Präzisions-Gewindelehren

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

Precision thread gauges
ISO metric fine thread DIN 13
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502


GR


AR

ORDER-CODE →		GR		AR		GR-6e		AR-6e		GR-6h		AR-6h	
d ↓	P mm ↓	6g Gutlehrring GO ring gauge		6g Ausschusslehrring NOT GO ring gauge		6e Gutlehrring GO ring gauge		6e Ausschusslehrring NOT GO ring gauge		6h Gutlehrring GO ring gauge		6h Ausschusslehrring NOT GO ring gauge	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 34	0,5	501989	323,00	500676	323,00								
M 35	0,5	501997	330,00	500685	330,00								
M 36	0,5	503262	334,00	503263	334,00								
M 37	0,5	503629	334,00	503630	334,00								
M 38	0,5	502814	387,00	502815	387,00								
M 39	0,5	502040	387,00	500724	387,00								
M 40	0,5	502077	387,00	500760	387,00								
M 5	0,75	502160	64,40	500843	64,40	502162	○	505752	○	505931	78,80	505932	78,80
M 6	0,75	502234	49,30	500916	49,30	502237	55,70	500918	55,70	502238	71,80	500919	71,80
M 7	0,75	502279	59,60	500957	59,60	502281	66,60	500959	66,60	502282	72,90	500960	72,90
M 8	0,75	502317	51,20	500998	51,20	502319	57,90	501000	57,90	502320	73,20	501001	73,20
M 9	0,75	502354	64,70	501031	64,70	502355	72,20	501032	72,20	503130	91,90	503131	91,90
M 10	0,75	501465	55,80	500174	55,80	501466	64,20	500176	64,20	501467	81,60	500177	81,60
M 11	0,75	501500	71,70	500208	71,70	501501	82,70	500209	82,70	501502	90,50	505442	90,50
M 12	0,75	501526	65,50	500234	65,50	501528	73,40	500236	73,40	501529	89,80	500237	89,80
M 13	0,75	501559	82,00	500263	82,00	501560	94,40	500264	94,40	505583	109,00	500265	109,00
M 14	0,75	501580	70,70	500287	70,70	501582	85,40	500289	85,40	501583	93,70	500290	93,70
M 15	0,75	501611	92,80	500316	92,80	501612	102,00	500317	102,00	505786	117,00	503117	117,00
M 16	0,75	501632	81,60	500339	81,60	501634	93,80	500341	93,80	501635	103,00	503376	103,00
M 17	0,75	501654	103,00	500362	103,00	501655	115,00	500363	115,00	501656	129,00	500364	129,00
M 18	0,75	501668	87,90	500375	87,90	501669	101,00	500376	101,00	503526	111,00	503525	111,00
M 19	0,75	501691	106,00	500398	106,00	501692	127,00	505459	127,00	503554	132,00	503977	132,00
M 20	0,75	501755	93,70	500456	93,70	501756	109,00	500457	109,00	502903	118,00	502904	118,00
M 21	0,75	501774	118,00	500474	118,00								
M 22	0,75	501788	111,00	500484	111,00	506150	○	506163	○	501789	○	500485	○
M 23	0,75	501808	127,00	500503	127,00	506151	○	506164	○	501809	○	505468	○
M 24	0,75	501822	118,00	500516	118,00					503976	149,00	506181	149,00
M 25	0,75	501843	119,00	500535	119,00					505936	157,00	505937	157,00
M 26	0,75	501856	129,00	500547	129,00					506189	179,00	506182	179,00
M 27	0,75	501873	141,00	500564	141,00	506186	○	506187	○				
M 28	0,75	501888	144,00	500582	144,00								

○ am Lager, Preis auf Anfrage

○ in stock, price on request

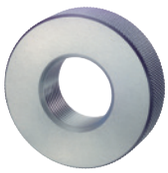
Präzisions-Gewindelehren

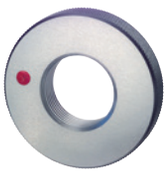
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

Precision thread gauges
ISO metric fine thread DIN 13
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502

MF


GR


AR

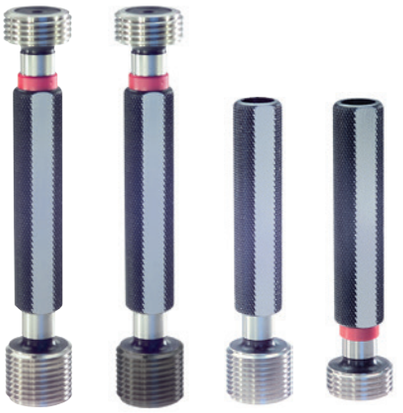
ORDER-CODE →		GR-4h		AR-4h		GR-LH		AR-LH	
d ↓	P mm ↓	4h Gutlehrring GO ring gauge		4h Ausschusslehrring NOT GO ring gauge		6g links Gutlehrring left hand GO ring gauge		6g links Ausschusslehrring left hand NOT GO ring gauge	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 34	0,5								
M 35	0,5								
M 36	0,5								
M 37	0,5								
M 38	0,5								
M 39	0,5								
M 40	0,5								
M 5	0,75					503264	83,40	503265	83,40
M 6	0,75	502236	61,00	500917	61,00	502239	64,60	500920	64,60
M 7	0,75	502280	72,90	500958	72,90	502283	77,20	500961	77,20
M 8	0,75	502318	63,30	500999	63,30	502321	65,70	501002	65,70
M 9	0,75	503948	79,20	503950	79,20	502783	79,20	502782	79,20
M 10	0,75	503150	70,30	500175	70,30	501468	73,20	500178	73,20
M 11	0,75	506100	90,50	506104	90,50	501503	90,50	500210	90,50
M 12	0,75	501527	80,20	500235	80,20	501530	80,60	500238	80,60
M 13	0,75	503541	103,00	503553	103,00	506078	103,00	506088	103,00
M 14	0,75	501581	89,10	500288	89,10	501584	89,10	500291	89,10
M 15	0,75	503949	112,00	506105	112,00	503399	112,00	505856	112,00
M 16	0,75	501633	103,00	500340	103,00	501636	103,00	500342	103,00
M 17	0,75	506101	129,00	506106	129,00	506079	129,00	506089	129,00
M 18	0,75	506156	116,00	506169	116,00	503241	111,00	503242	111,00
M 19	0,75	506157	140,00	506170	140,00	501693	140,00	505460	140,00
M 20	0,75	502762	124,00	502763	124,00	502787	118,00	502788	118,00
M 21	0,75	501775	149,00	500475	149,00	503954	149,00	503962	149,00
M 22	0,75	503965	145,00	503971	145,00	506134	140,00	506142	140,00
M 23	0,75	506158	159,00	506171	159,00	503102	159,00	503101	159,00
M 24	0,75	501823	149,00	500517	149,00	503587	144,00	503723	144,00
M 25	0,75	503966	165,00	506172	165,00	501844	157,00	500536	157,00
M 26	0,75	506159	179,00	506173	179,00	505970	172,00	506143	172,00
M 27	0,75	503967	173,00	506174	173,00	505610	173,00	506144	173,00
M 28	0,75	506160	178,00	506175	178,00	505902	182,00	506145	182,00

Präzisions-Gewindelehren

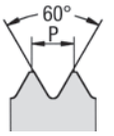
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

Precision thread gauges
ISO metric fine thread DIN 13
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502



MF



ORDER-CODE →		LD		GD		AD		LD-6G		GD-6G		AD-6G		LD-DLC	
d ↓	P mm ↓	6H Grenzlehrdorn Plug gauge		6H Gutlehrdorn GO plug gauge		6H Ausschusslehrdorn NOT GO plug gauge		6G Grenzlehrdorn Plug gauge		6G Gutlehrdorn GO plug gauge		6G Ausschusslehrdorn NOT GO plug gauge		6H Grenzlehrdorn GD: DLC-Härte HV 0,05 › 5000 Plug gauge GO: DLC hardness HV 0.05 › 5000	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 29	0,75	512034	146,00												
M 30	0,75	512078	140,00												
M 31	0,75	513442	329,00												
M 32	0,75	516791	329,00												
M 33	0,75	512111	330,00												
M 34	0,75	516445	330,00												
M 35	0,75	513917	333,00												
M 36	0,75	512147	333,00												
M 37	0,75	513182	335,00												
M 38	0,75	512159	335,00												
M 39	0,75	512168	344,00												
M 40	0,75	512208	338,00												
M 8	1	512331	54,10					512335	60,50					512804	82,10
M 9	1	512356	59,10					512359	69,50						
M 10	1	511663	57,00					511668	63,60					512735	86,90
M 11	1	511684	63,10					511685	75,80						
M 12	1	511703	61,90					511706	69,20					512740	93,60
M 13	1	511724	72,00					511725	86,40						
M 14	1	511745	65,80					511747	80,00					512745	105,00
M 15	1	511766	74,50					511768	89,40						
M 16	1	511792	70,70					511795	85,10					512750	110,00
M 17	1	511815	80,00					511816	96,10						
M 18	1	511829	74,00					511831	90,00					512753	126,00
M 19	1	511849	88,10					511851	108,00						
M 20	1	511911	79,00					511913	94,90					512760	131,00
M 21	1	511930	99,80					511932	122,00						
M 22	1	511942	88,70					511945	106,00						
M 23	1	511961	108,00					511962	129,00						
M 24	1	511972	95,40					511974	114,00						
M 25	1	511985	105,00					511986	127,00						
M 26	1	511994	109,00					511995	130,00						

Präzisions-Gewindelehren

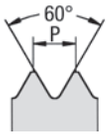
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

Precision thread gauges
ISO metric fine thread DIN 13
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502

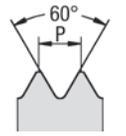


MF



ORDER-CODE →		LD-4H		GD-4H		AD-4H		LD-LH		GD-LH		AD-LH		LD-6G-LH	
d ↓	P mm ↓	4H Grenzlehrdorn Plug gauge		4H Gutlehrdorn GO plug gauge		4H Ausschusslehrdorn NOT GO plug gauge		6H links Grenzlehrdorn left hand Plug gauge		6H links Gutlehrdorn left hand GO plug gauge		6H links Ausschusslehrdorn left hand NOT GO plug gauge		6G links Grenzlehrdorn left hand Plug gauge	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 29	0,75														
M 30	0,75														
M 31	0,75														
M 32	0,75														
M 33	0,75														
M 34	0,75														
M 35	0,75														
M 36	0,75														
M 37	0,75														
M 38	0,75														
M 39	0,75														
M 40	0,75														
M 8	1	512332	68,80					512340	68,80					512341	80,00
M 9	1	512358	74,70					512360	76,70					514643	94,90
M 10	1	511665	72,50					511673	72,50					511674	82,70
M 11	1	514205	77,90					511686	79,30					517227	106,00
M 12	1	511704	78,80					511708	78,80					511710	91,70
M 13	1	514005	92,50					511727	90,80					517228	117,00
M 14	1	513384	83,60					511751	83,60					513215	106,00
M 15	1	511767	95,80					511770	93,90						
M 16	1	511794	88,90					511799	88,90					520023	113,00
M 17	1	514668	103,00					511817	103,00					517236	138,00
M 18	1	511830	95,00					511832	93,30					517238	124,00
M 19	1	511850	116,00					511853	111,00						
M 20	1	511912	99,80					511915	99,80					520026	126,00
M 21	1	514662	132,00					520014	132,00						
M 22	1	511944	112,00					511947	112,00					520027	144,00
M 23	1	514663	138,00					520016	138,00						
M 24	1	511973	119,00					511975	119,00					520028	156,00
M 25	1	513153	140,00					514639	133,00					520029	173,00
M 26	1	513451	140,00					520019	136,00						

MF

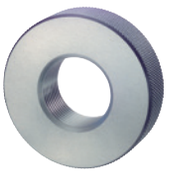


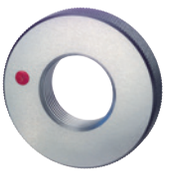
Präzisions-Gewindelehren

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

Precision thread gauges
ISO metric fine thread DIN 13
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502


GR


AR

ORDER-CODE →		GR		AR		GR-6e		AR-6e		GR-6h		AR-6h	
d ↓	P mm ↓	6g Gutlehrring GO ring gauge		6g Ausschusslehrring NOT GO ring gauge		6e Gutlehrring GO ring gauge		6e Ausschusslehrring NOT GO ring gauge		6h Gutlehrring GO ring gauge		6h Ausschusslehrring NOT GO ring gauge	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 29	0,75	501899	178,00	500592	178,00								
M 30	0,75	501934	144,00	500630	144,00	506155	175,00	506168	175,00	503835	191,00	506184	191,00
M 31	0,75	503105	272,00	500648	272,00								
M 32	0,75	501958	275,00	500651	275,00								
M 33	0,75	502916	282,00	500666	282,00								
M 34	0,75	502918	289,00	500677	289,00								
M 35	0,75	501998	295,00	500686	295,00								
M 36	0,75	502014	302,00	500699	302,00								
M 37	0,75	502968	308,00	500710	308,00								
M 38	0,75	502932	316,00	500714	316,00								
M 39	0,75	503580	354,00	500725	354,00								
M 40	0,75	502078	330,00	500761	330,00								
M 8	1	502322	45,50	501003	45,50	502325	52,60	501006	52,60	502326	57,20	501007	57,20
M 9	1	502357	58,20	501034	58,20	502358	65,00	501035	65,00	502359	71,10	501036	71,10
M 10	1	501470	50,90	500179	50,90	501474	59,00	500182	59,00	501475	64,20	500183	64,20
M 11	1	501504	65,70	500211	65,70	501505	73,60	500212	73,60	501506	80,50	500213	80,50
M 12	1	501531	57,80	500239	57,80	501535	67,10	500242	67,10	501536	72,70	500243	72,70
M 13	1	501561	77,40	500266	77,40	501562	89,10	500267	89,10	501563	97,60	500268	97,60
M 14	1	501585	62,20	500292	62,20	501587	72,30	500293	72,30	501588	87,90	500294	87,90
M 15	1	501613	81,50	500318	81,50	501615	95,30	500320	95,30	501616	103,00	500321	103,00
M 16	1	501637	68,10	500343	68,10	501640	78,20	500347	78,20	501641	85,80	500348	85,80
M 17	1	501657	79,00	500365	79,00	501658	92,50	500366	92,50	501659	102,00	500367	102,00
M 18	1	501670	75,00	500377	75,00	501673	88,00	500380	88,00	501674	96,50	500381	96,50
M 19	1	501695	91,30	500399	91,30	501696	111,00	500400	111,00	502778	120,00	500401	120,00
M 20	1	501757	80,50	500458	80,50	501759	94,50	500460	94,50	501760	104,00	500461	104,00
M 21	1	501776	98,10	500476	98,10	505602	118,00	505466	118,00	505808	129,00	505809	129,00
M 22	1	501790	89,10	500486	89,10	501792	105,00	500488	105,00	501793	115,00	500489	115,00
M 23	1	501811	103,00	500505	103,00	501812	124,00	500506	124,00	501813	136,00	505469	136,00
M 24	1	501824	95,00	500518	95,00	501826	112,00	500519	112,00	501827	122,00	500520	122,00
M 25	1	501845	101,00	500537	101,00	501846	121,00	500538	121,00	501847	129,00	500539	129,00
M 26	1	501857	105,00	500548	105,00	501858	126,00	500549	126,00	501859	137,00	500550	137,00

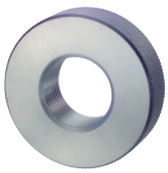
Präzisions-Gewindelehren

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

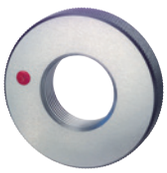
Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

Precision thread gauges
ISO metric fine thread DIN 13
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502

MF



GR



AR

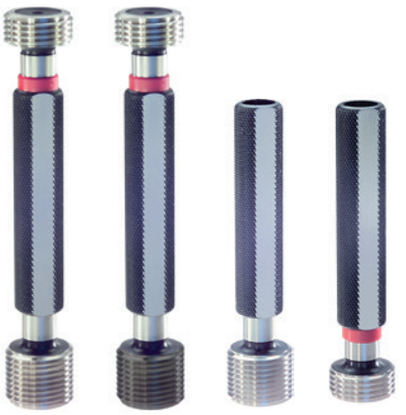
ORDER-CODE →		GR-4h		AR-4h		GR-LH		AR-LH	
d ↓	P mm ↓	4h Gutlehrring GO ring gauge		4h Ausschusslehrring NOT GO ring gauge		6g links Gutlehrring left hand GO ring gauge		6g links Ausschusslehrring left hand NOT GO ring gauge	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 29	0,75								
M 30	0,75					506185	182,00	506146	182,00
M 31	0,75								
M 32	0,75								
M 33	0,75								
M 34	0,75								
M 35	0,75								
M 36	0,75								
M 37	0,75								
M 38	0,75								
M 39	0,75								
M 40	0,75								
M 8	1	502324	57,90	501005	57,90	502327	57,90	501008	57,90
M 9	1	505670	71,10	503927	71,10	502360	71,10	501037	71,10
M 10	1	501472	64,80	500181	64,80	501477	64,80	500185	64,80
M 11	1	503234	80,50	503235	80,50	502747	80,50	502746	80,50
M 12	1	501533	73,50	500241	73,50	501537	73,50	500244	73,50
M 13	1	503082	97,60	505771	97,60	501564	97,60	500269	97,60
M 14	1	501586	80,70	503269	80,70	501589	79,20	500295	79,20
M 15	1	501614	103,00	500319	103,00	501617	105,00	500322	105,00
M 16	1	501639	87,70	500346	87,70	501643	85,80	500349	85,80
M 17	1	502902	105,00	503826	105,00	501660	105,00	500368	105,00
M 18	1	501672	96,50	500379	96,50	501675	96,50	500382	96,50
M 19	1	503542	126,00	503973	126,00	501697	120,00	500402	120,00
M 20	1	501758	102,00	500459	102,00	501761	102,00	500462	102,00
M 21	1	503146	129,00	503147	129,00	506137	129,00	506147	129,00
M 22	1	501791	118,00	500487	118,00	501794	118,00	500490	118,00
M 23	1	503969	136,00	503974	136,00	506139	136,00	506148	136,00
M 24	1	501825	126,00	505470	126,00	501828	122,00	500522	122,00
M 25	1	502900	132,00	503751	132,00	503313	129,00	503314	129,00
M 26	1	502899	134,00	503975	134,00	501860	134,00	500551	134,00

Präzisions-Gewindelehren

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

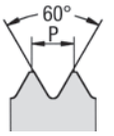
Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

Precision thread gauges
ISO metric fine thread DIN 13
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502



LD LD-DLC GD AD

MF



ORDER-CODE →		LD		GD		AD		LD-6G		GD-6G		AD-6G		LD-DLC	
d ↓	P mm ↓	6H Grenzlehrdorn Plug gauge		6H Gutlehrdorn GO plug gauge		6H Ausschusslehrdorn NOT GO plug gauge		6G Grenzlehrdorn Plug gauge		6G Gutlehrdorn GO plug gauge		6G Ausschusslehrdorn NOT GO plug gauge		6H Grenzlehrdorn GD: DLC-Härte HV 0,05 › 5000 Plug gauge GO: DLC hardness HV 0.05 › 5000	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 27	1	512011	113,00					512012	135,00						
M 28	1	512026	115,00					512027	139,00						
M 29	1	512035	131,00					513718	157,00						
M 30	1	512079	117,00					512081	141,00						
M 32	1	512098	121,00					512099	144,00						
M 33	1	512112	126,00					512114	153,00						
M 34	1	512126	129,00					516792	155,00						
M 35	1	512135	136,00					514470	169,00						
M 36	1	512148	140,00					512149	169,00						
M 38	1	512160	150,00					512161	183,00						
M 39	1	512169	197,00												
M 40	1	512209	161,00					512210	194,00						
M 42	1			511113	93,30	510384	86,90								
M 45	1			511123	99,70	510396	91,50								
M 48	1			511138	107,00	510410	98,30								
M 50	1			511165	112,00	510435	103,00								
M 52	1			511175	116,00	510445	107,00								
M 55	1			513565	126,00	513566	114,00								
M 56	1			511188	128,00	510458	116,00								
M 58	1			511194	134,00	510465	124,00								
M 60	1			511212	140,00	513147	129,00								
M 62	1			513478	162,00	513479	147,00								
M 64	1			513730	165,00	513731	149,00								
M 65	1			514015	170,00	514016	151,00								
M 68	1			511228	178,00	516620	160,00								
M 70	1			511239	182,00	510507	164,00								
M 72	1			520030	187,00	520033	170,00								
M 75	1			520031	202,00	520034	181,00								
M 76	1			511249	203,00	520035	182,00								
M 78	1			520032	215,00	520036	194,00								
M 80	1			511273	213,00	520037	192,00								

Präzisions-Gewindelehren

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

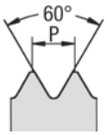
Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

Precision thread gauges
ISO metric fine thread DIN 13
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502



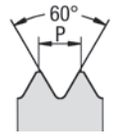
LD GD AD

MF



ORDER-CODE →		LD-4H		GD-4H		AD-4H		LD-LH		GD-LH		AD-LH		LD-6G-LH	
d ↓	P mm ↓	4H Grenzlehrdorn Plug gauge		4H Gutlehrdorn GO plug gauge		4H Ausschusslehrdorn NOT GO plug gauge		6H links Grenzlehrdorn left hand Plug gauge		6H links Gutlehrdorn left hand GO plug gauge		6H links Ausschusslehrdorn left hand NOT GO plug gauge		6G links Grenzlehrdorn left hand Plug gauge	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 27	1	514664	149,00					512014	142,00						
M 28	1	514665	149,00					513575	146,00						
M 29	1	514666	169,00					520022	164,00						
M 30	1	512080	148,00					512082	148,00					517267	193,00
M 32	1	514200	160,00					512100	152,00						
M 33	1	512113	165,00					512115	158,00						
M 34	1	514674	165,00					512128	165,00						
M 35	1	514675	176,00					512136	173,00						
M 36	1	514676	179,00					516794	176,00						
M 38	1	517272	199,00					517222	188,00						
M 39	1														
M 40	1	516799	214,00					512211	208,00						
M 42	1									513222	124,00	520040	115,00		
M 45	1									513673	132,00	520041	121,00		
M 48	1									514650	142,00	514651	130,00		
M 50	1									516866	148,00	516867	135,00		
M 52	1									517229	155,00	517230	141,00		
M 55	1									517231	163,00	517232	149,00		
M 56	1									517233	160,00	517234	147,00		
M 58	1									517235	178,00	517237	163,00		
M 60	1									517239	184,00	517240	171,00		
M 62	1														
M 64	1														
M 65	1														
M 68	1														
M 70	1														
M 72	1														
M 75	1														
M 76	1														
M 78	1														
M 80	1														

MF

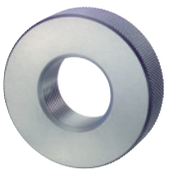


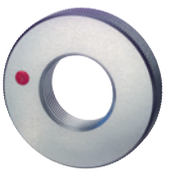
Präzisions-Gewindelehren

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

Precision thread gauges
ISO metric fine thread DIN 13
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502


GR


AR

ORDER-CODE →		GR		AR		GR-6e		AR-6e		GR-6h		AR-6h	
d ↓	P mm ↓	6g Gutlehrring GO ring gauge		6g Ausschusslehrring NOT GO ring gauge		6e Gutlehrring GO ring gauge		6e Ausschusslehrring NOT GO ring gauge		6h Gutlehrring GO ring gauge		6h Ausschusslehrring NOT GO ring gauge	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 27	1	501874	107,00	500565	107,00	501876	129,00	500566	129,00	501877	137,00	500567	137,00
M 28	1	501889	112,00	500583	112,00	501891	134,00	500584	134,00	501892	143,00	500585	143,00
M 29	1	501900	179,00	500593	179,00								
M 30	1	501935	113,00	500631	113,00	501937	136,00	500632	136,00	501938	144,00	500633	144,00
M 32	1	501959	126,00	500652	126,00	501961	152,00	500653	152,00	501962	166,00	503089	166,00
M 33	1	501977	128,00	500667	128,00	503097	151,00	503098	151,00	501978	171,00	506215	171,00
M 34	1	501990	130,00	500678	130,00	503719	157,00	506130	157,00	501991	174,00	503498	174,00
M 35	1	501999	134,00	500687	134,00	502000	160,00	503664	160,00	502001	177,00	503985	177,00
M 36	1	502015	139,00	500700	139,00	502016	167,00	505479	167,00	505617	179,00	506216	179,00
M 38	1	502031	144,00	500715	144,00	502875	174,00	502876	174,00	505720	200,00	503986	200,00
M 39	1	502041	178,00	500726	178,00								
M 40	1	502079	156,00	500762	156,00	502877	182,00	502878	182,00	502879	201,00	502880	201,00
M 42	1	502095	160,00	500778	160,00	502096	194,00	503602	194,00	505626	212,00	503987	212,00
M 45	1	502109	172,00	500793	172,00	505760	206,00	505761	206,00	503827	219,00	506217	219,00
M 48	1	502127	181,00	500808	181,00	506129	211,00	500809	211,00	506196	239,00	506218	239,00
M 50	1	502168	186,00	500852	186,00	505830	219,00	505831	219,00	503982	247,00	506219	247,00
M 52	1	502178	196,00	500862	196,00	506131	229,00	503953	229,00	505946	270,00	505947	270,00
M 55	1	502794	204,00	502793	204,00	506132	239,00	506133	239,00	505925	270,00	505926	270,00
M 56	1	502200	208,00	500878	208,00	503955	264,00	503956	264,00	506197	274,00	506220	274,00
M 58	1	502209	215,00	500890	215,00	506135	273,00	506136	273,00	506198	287,00	506221	287,00
M 60	1	502245	223,00	500924	223,00	505649	270,00	505509	270,00	506199	296,00	506222	296,00
M 62	1	506643	264,00	500932	264,00								
M 64	1	504044	270,00	504314	270,00								
M 65	1	503522	274,00	500941	274,00								
M 68	1	503496	284,00	520154	284,00								
M 70	1	502892	292,00	520155	292,00								
M 72	1	520153	305,00	520156	305,00								
M 75	1	502293	327,00	500972	327,00								
M 76	1	507386	330,00	520157	330,00								
M 78	1	502298	350,00	520158	350,00								
M 80	1	502333	345,00	520159	345,00								

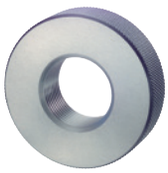
Präzisions-Gewindelehren

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

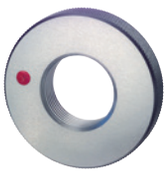
Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

Precision thread gauges
ISO metric fine thread DIN 13
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502

MF



GR



AR

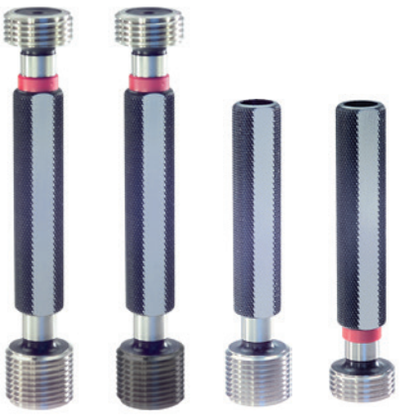
ORDER-CODE →		GR-4h		AR-4h		GR-LH		AR-LH	
d ↓	P mm ↓	4h Gutlehrring GO ring gauge		4h Ausschusslehrring NOT GO ring gauge		6g links Gutlehrring left hand GO ring gauge		6g links Ausschusslehrring left hand NOT GO ring gauge	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 27	1	501875	142,00	506188	142,00	501878	142,00	500568	142,00
M 28	1	503970	147,00	506177	147,00	501893	143,00	500586	143,00
M 29	1								
M 30	1	501936	144,00	503700	144,00	501939	142,00	500634	142,00
M 32	1	501960	166,00	506200	166,00	501963	161,00	500654	161,00
M 33	1	503957	171,00	506201	171,00	502990	165,00	502989	165,00
M 34	1	505890	181,00	505891	181,00	502838	174,00	500679	174,00
M 35	1	506138	177,00	506202	177,00	502002	173,00	505478	173,00
M 36	1	505921	183,00	506203	183,00	503047	179,00	500701	179,00
M 38	1	503958	189,00	506204	189,00	502032	184,00	505480	184,00
M 39	1								
M 40	1	503959	201,00	503983	201,00	503267	201,00	503268	201,00
M 42	1	503960	206,00	506205	206,00	502995	206,00	502994	206,00
M 45	1	506140	237,00	506206	237,00	503256	219,00	503257	219,00
M 48	1	503961	232,00	503984	232,00	506116	232,00	506117	232,00
M 50	1	505862	247,00	503414	247,00	505636	259,00	505955	259,00
M 52	1	506141	259,00	506207	259,00	503952	250,00	506118	250,00
M 55	1	506190	270,00	506208	270,00	506119	265,00	506120	265,00
M 56	1	506191	274,00	506209	274,00	506121	274,00	506122	274,00
M 58	1	506192	287,00	506210	287,00	506123	287,00	506124	287,00
M 60	1	506193	296,00	506211	296,00	506125	296,00	506126	296,00
M 62	1								
M 64	1								
M 65	1								
M 68	1								
M 70	1								
M 72	1								
M 75	1								
M 76	1								
M 78	1								
M 80	1								

Präzisions-Gewindelehren

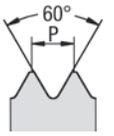
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

Precision thread gauges
ISO metric fine thread DIN 13
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502



MF



ORDER-CODE →		LD		GD		AD		LD-6G		GD-6G		AD-6G		LD-DLC	
d ↓	P mm ↓	6H Grenzlehrdorn Plug gauge		6H Gutlehrdorn GO plug gauge		6H Ausschusslehrdorn NOT GO plug gauge		6G Grenzlehrdorn Plug gauge		6G Gutlehrdorn GO plug gauge		6G Ausschusslehrdorn NOT GO plug gauge		6H Grenzlehrdorn GD: DLC-Härte HV 0,05 › 5000 Plug gauge GO: DLC hardness HV 0.05 › 5000	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 10	1,25	511675	66,40					511676	80,40					513639	97,10
M 12	1,25	511711	70,60					511713	85,40					520038	○
M 14	1,25	511752	81,40					511754	99,70						
M 16	1,25	511800	195,00												
M 18	1,25	511833	231,00												
M 20	1,25	511917	245,00												
M 22	1,25	514324	250,00												
M 24	1,25	514109	254,00												
M 12	1,5	511716	56,40					511718	62,50					512742	87,60
M 13	1,5	511728	117,00												
M 14	1,5	511755	60,30					511759	66,80					512747	99,20
M 15	1,5	511771	74,50					511772	91,30						
M 16	1,5	511802	63,00					511806	69,90					512751	102,00
M 17	1,5	511818	105,00					511819	124,00						
M 18	1,5	511835	67,00					511837	74,20					512754	118,00
M 19	1,5	511855	157,00												
M 20	1,5	511918	71,90					511920	79,70					512761	124,00
M 21	1,5	511933	170,00												
M 22	1,5	511948	78,90					511951	95,70					512765	140,00
M 24	1,5	511976	84,80					511978	103,00					512769	146,00
M 25	1,5	511989	88,10					511990	105,00					512771	○
M 26	1,5	511997	90,80					512000	109,00					512772	○
M 27	1,5	512015	93,60					512018	112,00					512773	○
M 28	1,5	512028	96,30					512030	115,00					512775	○
M 30	1,5	512083	104,00					512085	125,00					512783	○
M 32	1,5	512101	106,00					512103	128,00						
M 33	1,5	512117	109,00					512118	131,00						
M 34	1,5	512130	115,00					512131	153,00						
M 35	1,5	512137	114,00					512138	136,00						
M 36	1,5	512150	116,00					512151	140,00						
M 38	1,5	512162	127,00					512163	152,00						

○ am Lager, Preis auf Anfrage

○ in stock, price on request

Präzisions-Gewindelehren

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

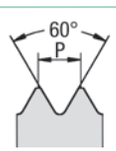
Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

Precision thread gauges
ISO metric fine thread DIN 13
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502



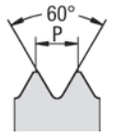
LD GD AD

MF



ORDER-CODE →		LD-4H		GD-4H		AD-4H		LD-LH		GD-LH		AD-LH		LD-6G-LH	
d ↓	P mm ↓	4H Grenzlehrdorn Plug gauge		4H Gutlehrdorn GO plug gauge		4H Ausschusslehrdorn NOT GO plug gauge		6H links Grenzlehrdorn left hand Plug gauge		6H links Gutlehrdorn left hand GO plug gauge		6H links Ausschusslehrdorn left hand NOT GO plug gauge		6G links Grenzlehrdorn left hand Plug gauge	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 10	1,25	513961	84,60					511677	84,60					514054	107,00
M 12	1,25	512991	91,50					511715	89,60					514268	111,00
M 14	1,25	511753	108,00					514640	105,00					517241	133,00
M 16	1,25														
M 18	1,25														
M 20	1,25														
M 22	1,25														
M 24	1,25														
M 12	1,5	511717	73,10					511720	71,80					511721	82,90
M 13	1,5														
M 14	1,5	511756	76,40					511760	76,40					511761	88,70
M 15	1,5	517274	103,00					517224	98,60						
M 16	1,5	511804	80,10					511810	80,10					511811	91,10
M 17	1,5	517275	135,00					517225	135,00						
M 18	1,5	511836	86,70					511841	85,10					511842	98,30
M 19	1,5														
M 20	1,5	511919	93,20					511922	91,40					516783	103,00
M 21	1,5														
M 22	1,5	511949	101,00					511954	101,00					514653	127,00
M 24	1,5	511977	108,00					511979	108,00					511980	136,00
M 25	1,5	514677	111,00					511991	111,00					517268	144,00
M 26	1,5	511998	119,00					512002	114,00					517242	149,00
M 27	1,5	512016	119,00					512019	117,00					517243	149,00
M 28	1,5	512029	125,00					512031	121,00					517244	158,00
M 30	1,5	512084	131,00					512087	131,00					512088	164,00
M 32	1,5	512102	136,00					512105	134,00					514654	174,00
M 33	1,5	513155	138,00					512119	138,00					517245	178,00
M 34	1,5	514698	148,00					512132	148,00						
M 35	1,5	514026	147,00					512140	143,00					517246	181,00
M 36	1,5	513746	150,00					512152	147,00					514655	192,00
M 38	1,5	513915	162,00					512164	159,00					514402	202,00

MF

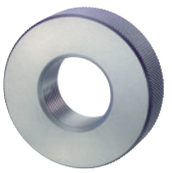


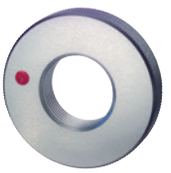
Präzisions-Gewindelehren

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

Precision thread gauges
ISO metric fine thread DIN 13
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502


GR


AR

ORDER-CODE →		GR		AR		GR-6e		AR-6e		GR-6h		AR-6h	
d ↓	P mm ↓	6g Gutlehrring GO ring gauge		6g Ausschusslehrring NOT GO ring gauge		6e Gutlehrring GO ring gauge		6e Ausschusslehrring NOT GO ring gauge		6h Gutlehrring GO ring gauge		6h Ausschusslehrring NOT GO ring gauge	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 10	1,25	501479	59,60	500187	59,60	501481	69,20	500189	69,20	501483	75,90	500191	75,90
M 12	1,25	501539	76,00	500246	76,00	501541	88,10	500247	88,10	501542	96,60	500248	96,60
M 14	1,25	501592	84,50	500297	84,50	501594	97,10	500299	97,10	501595	107,00	500300	107,00
M 16	1,25	501644	224,00	500350	224,00								
M 18	1,25	501677	240,00	500384	240,00								
M 20	1,25	501762	249,00	500463	249,00								
M 22	1,25	502890	266,00	505741	266,00								
M 24	1,25	501829	292,00	500523	292,00								
M 12	1,5	501544	54,60	500250	54,60	501547	63,40	500253	63,40	501548	69,60	500254	69,60
M 13	1,5	501565	125,00	500271	125,00	503258	144,00	503259	144,00	503708	157,00	503998	157,00
M 14	1,5	501596	58,30	500301	58,30	501600	67,60	500305	67,60	501601	74,00	500306	74,00
M 15	1,5	501618	77,70	500323	77,70	501619	89,30	500324	89,30	505590	97,90	505453	97,90
M 16	1,5	501645	63,50	500351	63,50	501649	73,80	500356	73,80	501650	80,80	500357	80,80
M 17	1,5	501662	95,70	500369	95,70	502827	116,00	502828	116,00	505991	126,00	503798	126,00
M 18	1,5	501678	68,40	500385	68,40	501682	79,60	500391	79,60	501684	87,40	500392	87,40
M 19	1,5	501698	137,00	500403	137,00								
M 20	1,5	501763	75,90	500464	75,90	501766	88,00	500467	88,00	501767	96,50	500468	96,50
M 21	1,5	501778	186,00	500478	186,00								
M 22	1,5	501795	80,90	500491	80,90	501800	94,10	500496	94,10	501801	103,00	500497	103,00
M 24	1,5	501830	86,00	500524	86,00	501833	99,80	500526	99,80	501834	110,00	500527	110,00
M 25	1,5	501849	90,00	500541	90,00	501851	106,00	505471	106,00	505609	119,00	505472	119,00
M 26	1,5	501862	92,90	500553	92,90	501864	108,00	500554	108,00	501865	119,00	500555	119,00
M 27	1,5	501879	96,50	500569	96,50	501881	114,00	500571	114,00	501882	124,00	500572	124,00
M 28	1,5	501894	98,30	500587	98,30	501895	115,00	500588	115,00	501896	126,00	500589	126,00
M 30	1,5	501941	103,00	500636	103,00	501944	119,00	500638	119,00	501945	130,00	500639	130,00
M 32	1,5	501965	110,00	500656	110,00	501967	128,00	500658	128,00	501968	141,00	500659	141,00
M 33	1,5	501980	113,00	500668	113,00	501981	131,00	500669	131,00	501982	149,00	506479	149,00
M 34	1,5	501992	124,00	500680	124,00	501993	141,00	500681	141,00	501994	158,00	500682	158,00
M 35	1,5	502003	117,00	500688	117,00	502004	142,00	500690	142,00	502005	151,00	500691	151,00
M 36	1,5	502017	120,00	500702	120,00	502019	141,00	500703	141,00	502020	154,00	503017	154,00
M 38	1,5	502033	126,00	500716	126,00	502035	149,00	500718	149,00	502036	167,00	500719	167,00

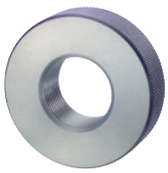
Präzisions-Gewindelehren

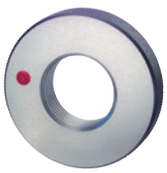
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

Precision thread gauges
ISO metric fine thread DIN 13
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502

MF


GR


AR

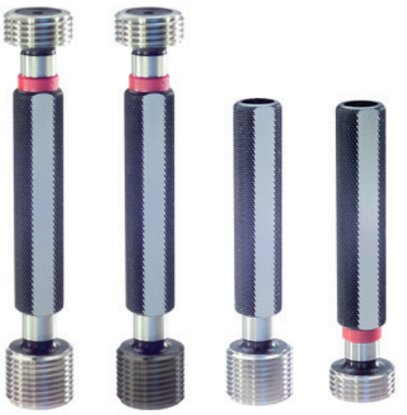
ORDER-CODE →		GR-4h		AR-4h		GR-LH		AR-LH	
d ↓	P mm ↓	4h Gutlehrring GO ring gauge		4h Ausschusslehrring NOT GO ring gauge		6g links Gutlehrring left hand GO ring gauge		6g links Ausschusslehrring left hand NOT GO ring gauge	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 10	1,25	502947	75,90	502948	75,90	501484	78,50	500192	78,50
M 12	1,25	501540	96,60	502949	96,60	501543	96,60	500249	96,60
M 14	1,25	501593	107,00	500298	107,00	503438	107,00	503439	107,00
M 16	1,25								
M 18	1,25								
M 20	1,25								
M 22	1,25								
M 24	1,25								
M 12	1,5	501546	69,60	500252	69,60	501549	75,80	500255	75,80
M 13	1,5	506194	157,00	506212	157,00				
M 14	1,5	501599	74,00	500303	74,00	501602	74,00	500307	74,00
M 15	1,5	506195	97,90	506213	97,90	503757	97,90	503758	97,90
M 16	1,5	503278	82,50	500355	82,50	505592	80,80	500359	80,80
M 17	1,5	503981	126,00	506214	126,00	503768	126,00	503771	126,00
M 18	1,5	501681	89,00	500390	89,00	501685	87,40	500393	87,40
M 19	1,5								
M 20	1,5	501765	98,30	500466	98,30	501769	96,50	500470	96,50
M 21	1,5								
M 22	1,5	501799	106,00	500495	106,00	501802	103,00	500498	103,00
M 24	1,5	501832	112,00	500525	112,00	501835	110,00	500528	110,00
M 25	1,5	501850	119,00	500542	119,00	501853	116,00	503236	116,00
M 26	1,5	501863	129,00	503398	129,00	501866	119,00	500557	119,00
M 27	1,5	501880	124,00	500570	124,00	501883	124,00	500574	124,00
M 28	1,5	505613	126,00	505476	126,00	501897	126,00	500590	126,00
M 30	1,5	501943	130,00	500637	130,00	501946	130,00	500640	130,00
M 32	1,5	501966	141,00	500657	141,00	501970	141,00	500661	141,00
M 33	1,5	503034	149,00	503035	149,00	501983	149,00	500670	149,00
M 34	1,5	506419	158,00	506451	158,00	501995	154,00	500683	154,00
M 35	1,5	505616	151,00	500689	151,00	502006	151,00	500692	151,00
M 36	1,5	502018	166,00	505883	166,00	502022	152,00	500704	152,00
M 38	1,5	502034	161,00	500717	161,00	502037	161,00	500721	161,00

Präzisions-Gewindelehren

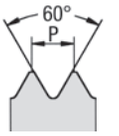
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

Precision thread gauges
ISO metric fine thread DIN 13
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502



MF



ORDER-CODE →		LD		GD		AD		LD-6G		GD-6G		AD-6G		LD-DLC	
d ↓	P mm ↓	6H Grenzlehrdorn Plug gauge		6H Gutlehrdorn GO plug gauge		6H Ausschusslehrdorn NOT GO plug gauge		6G Grenzlehrdorn Plug gauge		6G Gutlehrdorn GO plug gauge		6G Ausschusslehrdorn NOT GO plug gauge		6H Grenzlehrdorn GD: DLC-Härte HV 0,05 › 5000 Plug gauge GO: DLC hardness HV 0.05 › 5000	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 39	1,5	512170	135,00												
M 40	1,5	512212	133,00					512214	160,00						
M 42	1,5			511114	81,10	510386	74,50			511115	99,10	510388	91,40		
M 45	1,5			511124	86,00	510397	78,90			511126	103,00	510398	94,80		
M 48	1,5			511140	91,20	510412	84,00			511142	112,00	510413	103,00		
M 50	1,5			511166	93,90	510436	86,90			511167	115,00	510437	106,00		
M 52	1,5			511176	97,60	510446	89,70			511177	119,00	510447	110,00		
M 55	1,5			511184	104,00	510454	96,10			518531	131,00	516615	121,00		
M 56	1,5			511189	106,00	510459	97,60			518947	133,00	518946	124,00		
M 58	1,5			511195	110,00	510466	101,00			518532	138,00	518533	128,00		
M 60	1,5			511213	114,00	510483	105,00			514812	140,00	514813	129,00		
M 62	1,5			511216	117,00	510488	109,00								
M 64	1,5			511219	122,00	510493	112,00								
M 65	1,5			511223	127,00	510496	116,00								
M 68	1,5			511229	130,00	510501	119,00								
M 70	1,5			511240	133,00	510508	124,00								
M 72	1,5			511243	142,00	510511	130,00								
M 75	1,5			511247	148,00	510513	136,00								
M 76	1,5			511250	184,00	513382	166,00								
M 78	1,5			511252	153,00	510517	142,00								
M 80	1,5			511274	158,00	510543	147,00								
M 82	1,5			511278	162,00	510546	149,00								
M 85	1,5			511280	169,00	510547	155,00								
M 88	1,5			516722	174,00	510551	160,00								
M 90	1,5			511296	177,00	510561	164,00								
M 92	1,5			513057	182,00	513056	170,00								
M 95	1,5			511302	185,00	510566	172,00								
M 98	1,5			520042	241,00	520054	217,00								
M 100	1,5			510837	197,00	510089	181,00								
M 102	1,5			510840	243,00	510092	218,00								
M 105	1,5			516858	207,00	513006	192,00								

Präzisions-Gewindelehren

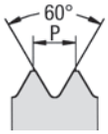
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

Precision thread gauges
ISO metric fine thread DIN 13
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502

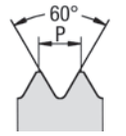


MF



ORDER-CODE →		LD-4H		GD-4H		AD-4H		LD-LH		GD-LH		AD-LH		LD-6G-LH	
d ↓	P mm ↓	4H Grenzlehrdorn Plug gauge		4H Gutlehrdorn GO plug gauge		4H Ausschusslehrdorn NOT GO plug gauge		6H links Grenzlehrdorn left hand Plug gauge		6H links Gutlehrdorn left hand GO plug gauge		6H links Ausschusslehrdorn left hand NOT GO plug gauge		6G links Grenzlehrdorn left hand Plug gauge	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 39	1,5														
M 40	1,5	512213	169,00					512215	169,00						
M 42	1,5			518813	107,00	510387	98,60			513096	102,00	513097	93,90		
M 45	1,5			511125	111,00	519782	101,00			511127	109,00	510399	99,50		
M 48	1,5			511141	127,00	513661	116,00			511143	117,00	510414	108,00		
M 50	1,5			523377	121,00	518897	112,00			511168	118,00	510438	109,00		
M 52	1,5			514157	126,00	514158	115,00			513626	124,00	513500	113,00		
M 55	1,5			526426	138,00	517423	127,00			511185	133,00	510455	124,00		
M 56	1,5			523162	147,00	523163	135,00			511190	136,00	510460	126,00		
M 58	1,5			515462	146,00	515466	133,00			513185	146,00	513186	133,00		
M 60	1,5			514064	151,00	514890	140,00			513228	151,00	513227	140,00		
M 62	1,5									517276	156,00	517283	143,00		
M 64	1,5									517059	161,00	517060	149,00		
M 65	1,5									514678	166,00	516618	153,00		
M 68	1,5									514680	166,00	517284	153,00		
M 70	1,5									517277	172,00	517285	159,00		
M 72	1,5									514681	182,00	517286	169,00		
M 75	1,5									514682	196,00	517287	180,00		
M 76	1,5														
M 78	1,5									517034	203,00	517288	187,00		
M 80	1,5									514683	203,00	514686	187,00		
M 82	1,5									514684	215,00	514687	197,00		
M 85	1,5									517278	222,00	517289	205,00		
M 88	1,5														
M 90	1,5														
M 92	1,5														
M 95	1,5														
M 98	1,5														
M 100	1,5														
M 102	1,5														
M 105	1,5														

MF

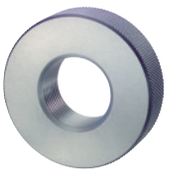


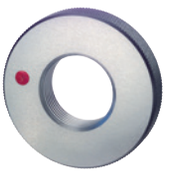
Präzisions-Gewindelehren

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

Precision thread gauges
ISO metric fine thread DIN 13
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502


GR


AR

ORDER-CODE →		GR		AR		GR-6e		AR-6e		GR-6h		AR-6h	
d ↓	P mm ↓	6g Gutlehrring GO ring gauge		6g Ausschusslehrring NOT GO ring gauge		6e Gutlehrring GO ring gauge		6e Ausschusslehrring NOT GO ring gauge		6h Gutlehrring GO ring gauge		6h Ausschusslehrring NOT GO ring gauge	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 39	1,5	502042	139,00	500727	139,00	502817	166,00	500728	166,00	502043	183,00	500729	183,00
M 40	1,5	502080	132,00	500763	132,00	502083	156,00	500766	156,00	502084	172,00	503018	172,00
M 42	1,5	502097	141,00	500779	141,00	502098	164,00	500780	164,00	502724	177,00	502725	177,00
M 45	1,5	502111	148,00	500794	148,00	502113	173,00	500795	173,00	502114	188,00	505493	188,00
M 48	1,5	502128	155,00	500810	155,00	502131	181,00	503996	181,00	503019	200,00	500812	200,00
M 50	1,5	502169	161,00	500853	161,00	502170	189,00	500854	189,00	502171	208,00	500855	208,00
M 52	1,5	502179	170,00	500863	170,00	502180	198,00	503814	198,00	505640	217,00	506480	217,00
M 55	1,5	502193	176,00	500874	176,00	502195	212,00	506255	212,00	505643	226,00	506481	226,00
M 56	1,5	502201	179,00	500879	179,00	505733	227,00	502842	227,00	505734	231,00	505879	231,00
M 58	1,5	502210	183,00	500891	183,00	503993	221,00	505507	221,00	505894	235,00	505895	235,00
M 60	1,5	502246	189,00	500925	189,00	502247	223,00	500926	223,00	505650	252,00	505510	252,00
M 62	1,5	502254	197,00	500933	197,00	506232	249,00	506256	249,00	504049	262,00	504054	262,00
M 64	1,5	502258	204,00	500936	204,00	505653	257,00	505511	257,00	505731	270,00	506482	270,00
M 65	1,5	502263	207,00	500942	207,00	502829	263,00	506257	263,00	502830	274,00	504055	274,00
M 68	1,5	502268	215,00	500945	215,00	503994	271,00	503997	271,00	502269	284,00	505514	284,00
M 70	1,5	502286	225,00	500964	225,00	503039	271,00	505762	271,00	506436	297,00	506483	297,00
M 72	1,5	502289	232,00	500967	232,00	506233	279,00	506258	279,00	503820	307,00	505994	307,00
M 75	1,5	502294	245,00	500973	245,00	506234	296,00	506259	296,00	506437	315,00	506484	315,00
M 76	1,5	502296	267,00	500976	267,00								
M 78	1,5	502299	264,00	500978	264,00	506235	311,00	506260	311,00	506439	341,00	506485	341,00
M 80	1,5	502334	267,00	501013	267,00	503040	322,00	501014	322,00	506440	353,00	506486	353,00
M 82	1,5	502338	278,00	501018	278,00	506236	331,00	506261	331,00	506442	361,00	506487	361,00
M 85	1,5	502341	288,00	501019	288,00	505996	347,00	505997	347,00	506443	368,00	506488	368,00
M 88	1,5	502345	307,00	501022	307,00								
M 90	1,5	502362	308,00	503431	308,00								
M 92	1,5	502368	317,00	501041	317,00								
M 95	1,5	502370	329,00	501043	329,00								
M 98	1,5	520160	381,00	520170	381,00								
M 100	1,5	501485	349,00	500194	349,00								
M 102	1,5	501487	394,00	500197	394,00								
M 105	1,5	501488	367,00	500199	367,00								

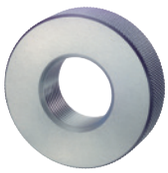
Präzisions-Gewindelehren

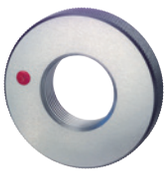
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

Precision thread gauges
ISO metric fine thread DIN 13
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502

MF


GR


AR

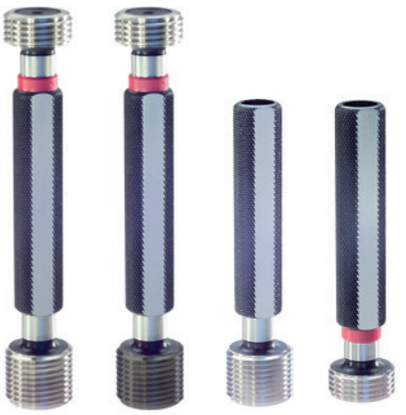
ORDER-CODE →		GR-4h		AR-4h		GR-LH		AR-LH	
d ↓	P mm ↓	4h Gutlehrring GO ring gauge		4h Ausschusslehrring NOT GO ring gauge		6g links Gutlehrring left hand GO ring gauge		6g links Ausschusslehrring left hand NOT GO ring gauge	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 39	1,5	503372	183,00	505482	183,00	502044	183,00	500730	183,00
M 40	1,5	502082	172,00	503159	172,00	502085	167,00	500767	167,00
M 42	1,5	503484	180,00	503485	180,00	502099	177,00	500781	177,00
M 45	1,5	502112	185,00	505492	185,00	502115	185,00	500796	185,00
M 48	1,5	502130	200,00	500811	200,00	502132	200,00	500814	200,00
M 50	1,5	503446	204,00	503447	204,00	502172	204,00	500856	204,00
M 52	1,5	503243	212,00	505810	212,00	503464	212,00	503463	212,00
M 55	1,5	502194	226,00	506459	226,00	503500	226,00	503499	226,00
M 56	1,5	502203	231,00	500881	231,00	502204	231,00	500882	231,00
M 58	1,5	502211	235,00	505506	235,00	503988	243,00	503995	243,00
M 60	1,5	506421	245,00	504051	245,00	503005	245,00	503667	245,00
M 62	1,5	504047	253,00	504052	253,00	506223	262,00	506242	262,00
M 64	1,5	506425	270,00	506464	270,00	503468	270,00	505884	270,00
M 65	1,5	504010	267,00	504011	267,00	503989	274,00	505513	274,00
M 68	1,5	505742	284,00	506467	284,00	506224	275,00	506243	275,00
M 70	1,5	505658	288,00	505518	288,00	506225	297,00	506244	297,00
M 72	1,5	505795	307,00	503153	307,00	503990	298,00	506245	298,00
M 75	1,5	505759	324,00	505522	324,00	503991	315,00	506246	315,00
M 76	1,5								
M 78	1,5	506427	341,00	506469	341,00	505906	341,00	506247	341,00
M 80	1,5	506429	353,00	506471	353,00	506226	342,00	506248	342,00
M 82	1,5	506431	361,00	506472	361,00	506227	361,00	506249	361,00
M 85	1,5	506432	368,00	506474	368,00	503992	379,00	506250	379,00
M 88	1,5								
M 90	1,5								
M 92	1,5								
M 95	1,5								
M 98	1,5								
M 100	1,5								
M 102	1,5								
M 105	1,5								

Präzisions-Gewindelehren

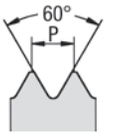
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

Precision thread gauges
ISO metric fine thread DIN 13
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502



MF



ORDER-CODE →		LD		GD		AD		LD-6G		GD-6G		AD-6G		LD-DLC	
d ↓	P mm ↓	6H Grenzlehrdorn Plug gauge		6H Gutlehrdorn GO plug gauge		6H Ausschusslehrdorn NOT GO plug gauge		6G Grenzlehrdorn Plug gauge		6G Gutlehrdorn GO plug gauge		6G Ausschusslehrdorn NOT GO plug gauge		6H Grenzlehrdorn GD: DLC-Härte HV 0,05 › 5000 Plug gauge GO: DLC hardness HV 0.05 › 5000	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 108	1,5			520044	258,00	520055	232,00								
M 110	1,5			510850	217,00	513931	202,00								
M 112	1,5			510853	262,00	510105	234,00								
M 115	1,5			520045	269,00	520056	242,00								
M 118	1,5			520046	276,00	520057	249,00								
M 120	1,5			520047	280,00	520058	251,00								
M 122	1,5			516664	303,00	520059	271,00								
M 125	1,5			520048	294,00	520060	265,00								
M 128	1,5			510875	316,00	510124	285,00								
M 130	1,5			517861	306,00	517862	275,00								
M 132	1,5			518665	311,00	520061	280,00								
M 135	1,5			520049	325,00	517018	293,00								
M 138	1,5			520050	334,00	520062	299,00								
M 140	1,5			520051	337,00	520063	304,00								
M 142	1,5			518196	335,00	520064	303,00								
M 145	1,5			520052	351,00	520065	314,00								
M 148	1,5			520053	357,00	520066	322,00								
M 150	1,5			518077	363,00	518078	328,00								
M 18	2	511843	74,30					511844	90,80						
M 20	2	511923	76,90					511924	93,90						
M 22	2	511955	82,30					511957	103,00						
M 24	2	511981	87,20					511982	105,00						
M 25	2	511992	92,50					514267	113,00						
M 26	2	512003	95,70					512004	117,00						
M 27	2	512020	94,90					512022	116,00						
M 28	2	512032	101,00					512033	125,00						
M 30	2	512089	104,00					512091	126,00						
M 32	2	512106	109,00					512107	133,00						
M 33	2	512120	112,00					512121	134,00						
M 34	2	512133	149,00												
M 35	2	512142	152,00												

Präzisions-Gewindelehren

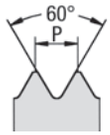
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

Precision thread gauges
ISO metric fine thread DIN 13
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502

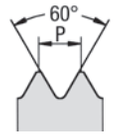


MF



ORDER-CODE →		LD-4H		GD-4H		AD-4H		LD-LH		GD-LH		AD-LH		LD-6G-LH	
d ↓	P mm ↓	4H Grenzlehrdorn Plug gauge		4H Gutlehrdorn GO plug gauge		4H Ausschusslehrdorn NOT GO plug gauge		6H links Grenzlehrdorn left hand Plug gauge		6H links Gutlehrdorn left hand GO plug gauge		6H links Ausschusslehrdorn left hand NOT GO plug gauge		6G links Grenzlehrdorn left hand Plug gauge	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 108	1,5														
M 110	1,5														
M 112	1,5														
M 115	1,5														
M 118	1,5														
M 120	1,5														
M 122	1,5														
M 125	1,5														
M 128	1,5														
M 130	1,5														
M 132	1,5														
M 135	1,5														
M 138	1,5														
M 140	1,5														
M 142	1,5														
M 145	1,5														
M 148	1,5														
M 150	1,5														
M 18	2	517377	103,00					516775	95,50					517247	118,00
M 20	2	517040	107,00					511926	98,80					517248	122,00
M 22	2	511956	109,00					514641	106,00					517249	141,00
M 24	2	516786	112,00					511983	110,00					517250	143,00
M 25	2	517378	129,00					517263	129,00						
M 26	2	517379	132,00					517150	127,00						
M 27	2	512021	122,00					512023	119,00					512024	156,00
M 28	2	516919	141,00					517226	141,00						
M 30	2	512090	134,00					512092	132,00					516790	162,00
M 32	2	517380	151,00					513678	140,00						
M 33	2	513440	148,00					513963	148,00					512122	175,00
M 34	2														
M 35	2														

MF

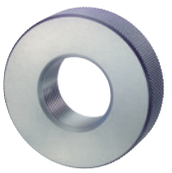


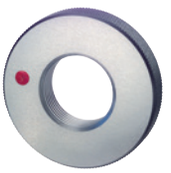
Präzisions-Gewindelehren

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

Precision thread gauges
ISO metric fine thread DIN 13
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502


GR


AR

ORDER-CODE →		GR		AR		GR-6e		AR-6e		GR-6h		AR-6h	
d ↓	P mm ↓	6g Gutlehrring GO ring gauge		6g Ausschusslehrring NOT GO ring gauge		6e Gutlehrring GO ring gauge		6e Ausschusslehrring NOT GO ring gauge		6h Gutlehrring GO ring gauge		6h Ausschusslehrring NOT GO ring gauge	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 108	1,5	501491	424,00	520171	424,00								
M 110	1,5	501509	389,00	503404	389,00								
M 112	1,5	501511	473,00	500217	473,00								
M 115	1,5	520161	480,00	520172	480,00								
M 118	1,5	520162	522,00	520173	522,00								
M 120	1,5	501554	509,00	520174	509,00								
M 122	1,5	501556	522,00	500261	522,00								
M 125	1,5	504424	542,00	504425	542,00								
M 128	1,5	504216	589,00	504426	589,00								
M 130	1,5	504299	572,00	500273	572,00								
M 132	1,5	507817	614,00	520175	614,00								
M 135	1,5	506628	615,00	505452	615,00								
M 138	1,5	520163	635,00	520176	635,00								
M 140	1,5	505888	649,00	520177	649,00								
M 142	1,5	540441	657,00	520178	657,00								
M 145	1,5	520165	668,00	520179	668,00								
M 148	1,5	520168	686,00	520180	686,00								
M 150	1,5	520169	686,00	520181	686,00								
M 18	2	501686	85,80	500394	85,80	502958	98,60	502959	98,60	501687	109,00	500395	109,00
M 20	2	501770	80,90	500471	80,90	501771	97,90	500472	97,90	501772	107,00	502751	107,00
M 22	2	501803	86,10	500499	86,10	502961	104,00	502962	104,00	501805	119,00	500501	119,00
M 24	2	501836	89,80	500529	89,80	501838	109,00	500530	109,00	501839	115,00	500531	115,00
M 25	2	501855	95,30	500546	95,30	506558	120,00	506571	120,00	503307	126,00	503306	126,00
M 26	2	501867	100,00	500558	100,00	502764	118,00	504068	118,00	502766	129,00	502765	129,00
M 27	2	501884	99,40	500575	99,40	501885	117,00	500577	117,00	502854	131,00	500578	131,00
M 28	2	501898	106,00	500591	106,00	503454	131,00	503455	131,00	504017	137,00	504022	137,00
M 30	2	501947	108,00	500641	108,00	501949	126,00	500643	126,00	501950	135,00	500644	135,00
M 32	2	501971	114,00	500662	114,00	501972	144,00	500663	144,00	504018	151,00	504023	151,00
M 33	2	501984	115,00	500671	115,00	501986	135,00	500673	135,00	501987	148,00	504024	148,00
M 34	2	501996	150,00	500684	150,00								
M 35	2	502008	152,00	500694	152,00								

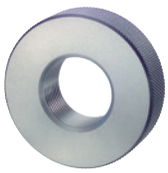
Präzisions-Gewindelehren

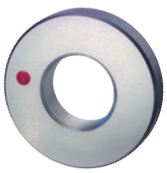
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

Precision thread gauges
ISO metric fine thread DIN 13
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502

MF


GR


AR

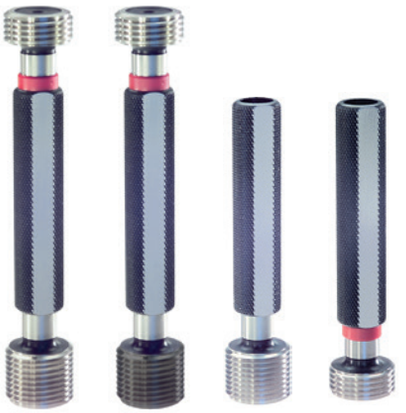
ORDER-CODE →		GR-4h		AR-4h		GR-LH		AR-LH	
d ↓	P mm ↓	4h Gutlehrring GO ring gauge		4h Ausschusslehrring NOT GO ring gauge		6g links Gutlehrring left hand GO ring gauge		6g links Ausschusslehrring left hand NOT GO ring gauge	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 108	1,5								
M 110	1,5								
M 112	1,5								
M 115	1,5								
M 118	1,5								
M 120	1,5								
M 122	1,5								
M 125	1,5								
M 128	1,5								
M 130	1,5								
M 132	1,5								
M 135	1,5								
M 138	1,5								
M 140	1,5								
M 142	1,5								
M 145	1,5								
M 148	1,5								
M 150	1,5								
M 18	2	504064	114,00	504012	114,00	505597	109,00	505458	109,00
M 20	2	504065	113,00	504013	113,00	501773	107,00	500473	107,00
M 22	2	501804	114,00	500500	114,00	504058	114,00	504061	114,00
M 24	2	501837	119,00	502733	119,00	501840	115,00	500532	115,00
M 25	2	506543	126,00	506271	126,00	506521	131,00	505473	131,00
M 26	2	506544	129,00	506272	129,00	506522	136,00	505474	136,00
M 27	2	503639	131,00	500576	131,00	501886	131,00	500579	131,00
M 28	2	506545	144,00	506273	144,00	506523	144,00	506530	144,00
M 30	2	501948	139,00	500642	139,00	501951	135,00	500645	135,00
M 32	2	506546	157,00	506274	157,00	503328	151,00	503326	151,00
M 33	2	501985	152,00	500672	152,00	503083	148,00	500674	148,00
M 34	2								
M 35	2								

Präzisions-Gewindelehren

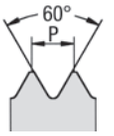
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

Precision thread gauges
ISO metric fine thread DIN 13
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502



MF



ORDER-CODE →		LD		GD		AD		LD-6G		GD-6G		AD-6G		LD-DLC	
d ↓	P mm ↓	6H Grenzlehrdorn Plug gauge		6H Gutlehrdorn GO plug gauge		6H Ausschusslehrdorn NOT GO plug gauge		6G Grenzlehrdorn Plug gauge		6G Gutlehrdorn GO plug gauge		6G Ausschusslehrdorn NOT GO plug gauge		6H Grenzlehrdorn GD: DLC-Härte HV 0,05 › 5000 Plug gauge GO: DLC hardness HV 0.05 › 5000	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 36	2	512153	121,00					512154	144,00						
M 38	2	512165	132,00					521113	166,00						
M 39	2	512173	135,00					512174	166,00						
M 40	2	512216	141,00					513465	174,00						
M 42	2			511116	83,40	510389	76,80			511117	102,00	510390	94,00		
M 45	2			511128	88,60	510400	82,00			516705	109,00	516609	100,00		
M 48	2			511144	93,80	510415	86,50			511146	118,00	510416	109,00		
M 50	2			511169	96,70	510439	89,50			526427	122,00	524417	113,00		
M 52	2			511178	101,00	510448	93,10			514336	127,00	510449	117,00		
M 55	2			511186	107,00	510456	98,90			513205	141,00	513206	131,00		
M 56	2			511191	109,00	510461	101,00			526428	138,00	524418	128,00		
M 58	2			511196	113,00	510467	104,00			526429	139,00	524419	128,00		
M 60	2			511214	117,00	510484	109,00			513539	144,00	513540	132,00		
M 62	2			511217	121,00	510489	112,00			526523	160,00	524475	148,00		
M 64	2			511220	126,00	510494	116,00			523683	165,00	523684	153,00		
M 65	2			511224	130,00	510497	119,00			526515	163,00	526516	151,00		
M 68	2			511230	133,00	510502	124,00			526517	169,00	526518	156,00		
M 70	2			511241	138,00	510509	127,00			516911	174,00	513441	160,00		
M 72	2			511244	142,00	510512	131,00			518205	179,00	524469	165,00		
M 75	2			511248	148,00	510514	136,00			526519	185,00	524470	172,00		
M 76	2			511251	158,00	510516	146,00			518362	194,00	517395	178,00		
M 78	2			511253	161,00	510518	149,00			517903	203,00	517904	186,00		
M 80	2			511275	158,00	510544	147,00			511276	199,00	519864	183,00		
M 82	2			511279	170,00	516627	157,00			526520	214,00	524471	197,00		
M 85	2			511281	170,00	510548	157,00			513955	207,00	517009	192,00		
M 88	2			511284	185,00	510552	172,00								
M 90	2			511297	177,00	510562	164,00								
M 92	2			511301	181,00	510565	169,00								
M 95	2			511303	185,00	510567	172,00								
M 98	2			511304	192,00	510568	177,00								
M 100	2			510838	197,00	510090	181,00								

Präzisions-Gewindelehren

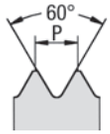
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

Precision thread gauges
ISO metric fine thread DIN 13
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502

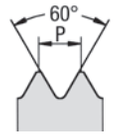


MF



ORDER-CODE →		LD-4H		GD-4H		AD-4H		LD-LH		GD-LH		AD-LH		LD-6G-LH	
d ↓	P mm ↓	4H Grenzlehrdorn Plug gauge		4H Gutlehrdorn GO plug gauge		4H Ausschusslehrdorn NOT GO plug gauge		6H links Grenzlehrdorn left hand Plug gauge		6H links Gutlehrdorn left hand GO plug gauge		6H links Ausschusslehrdorn left hand NOT GO plug gauge		6G links Grenzlehrdorn left hand Plug gauge	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 36	2	514345	159,00					512155	151,00					514656	187,00
M 38	2	517381	171,00					517264	171,00						
M 39	2	517382	179,00					514232	179,00					517251	222,00
M 40	2	517383	186,00					514216	178,00						
M 42	2			515066	111,00	517118	102,00			514230	108,00	514231	98,70		
M 45	2			515067	117,00	515068	109,00			511129	114,00	510401	105,00		
M 48	2			511145	125,00	516610	114,00			511147	121,00	510417	111,00		
M 50	2			526430	134,00	524420	125,00			511170	125,00	510440	115,00		
M 52	2			514105	133,00	515069	124,00			514132	133,00	514133	124,00		
M 55	2			517063	149,00	517064	136,00			516709	142,00	517375	131,00		
M 56	2			526431	151,00	524421	140,00			514712	140,00	514714	130,00		
M 58	2			526432	157,00	524422	144,00			516711	157,00	516617	144,00		
M 60	2			526433	156,00	524423	143,00			514713	148,00	510486	136,00		
M 62	2									517374	160,00	517376	148,00		
M 64	2									511221	165,00	517845	153,00		
M 65	2									516714	172,00	516619	158,00		
M 68	2									516862	176,00	516621	163,00		
M 70	2									513474	182,00	516918	169,00		
M 72	2									523819	183,00	523820	170,00		
M 75	2									516718	191,00	516922	175,00		
M 76	2									516076	209,00	516077	193,00		
M 78	2									526521	213,00	524472	197,00		
M 80	2									516719	203,00	516625	187,00		
M 82	2									517699	224,00	524473	207,00		
M 85	2									516721	214,00	516628	197,00		
M 88	2														
M 90	2														
M 92	2														
M 95	2														
M 98	2														
M 100	2														

MF

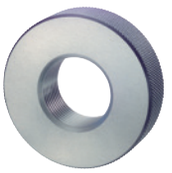


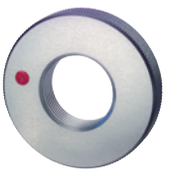
Präzisions-Gewindelehren

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

Precision thread gauges
ISO metric fine thread DIN 13
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502


GR


AR

ORDER-CODE →		GR		AR		GR-6e		AR-6e		GR-6h		AR-6h	
d ↓	P mm ↓	6g Gutlehrring GO ring gauge		6g Ausschusslehrring NOT GO ring gauge		6e Gutlehrring GO ring gauge		6e Ausschusslehrring NOT GO ring gauge		6h Gutlehrring GO ring gauge		6h Ausschusslehrring NOT GO ring gauge	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 36	2	502023	122,00	500705	122,00	502024	144,00	500706	144,00	502025	157,00	503266	157,00
M 38	2	502038	131,00	500722	131,00	505959	159,00	505960	159,00	505995	183,00	506295	183,00
M 39	2	502045	134,00	500731	134,00	506559	171,00	506572	171,00	505619	178,00	505483	178,00
M 40	2	502086	141,00	500768	141,00	505624	178,00	505489	178,00	502087	185,00	506296	185,00
M 42	2	502100	143,00	500782	143,00	505627	167,00	505490	167,00	505859	183,00	505860	183,00
M 45	2	502116	151,00	500797	151,00	502117	177,00	500798	177,00	502864	200,00	505495	200,00
M 48	2	502133	158,00	500815	158,00	502134	193,00	500816	193,00	503589	210,00	504025	210,00
M 50	2	502173	165,00	500857	165,00	503081	200,00	505770	200,00	503536	218,00	505501	218,00
M 52	2	502181	173,00	500864	173,00	505641	208,00	500867	208,00	504019	221,00	506297	221,00
M 55	2	502196	183,00	500875	183,00	506560	232,00	506573	232,00	503963	243,00	503964	243,00
M 56	2	502205	186,00	500883	186,00	505645	235,00	500885	235,00	506287	246,00	506298	246,00
M 58	2	502212	191,00	500892	191,00	506561	242,00	506533	242,00	505873	265,00	505874	265,00
M 60	2	502248	200,00	500927	200,00	502249	233,00	500928	233,00	502729	255,00	502730	255,00
M 62	2	502255	209,00	500934	209,00	506562	248,00	506534	248,00	506288	285,00	506300	285,00
M 64	2	502259	212,00	500937	212,00	506563	256,00	506535	256,00	506289	295,00	506301	295,00
M 65	2	502264	215,00	500943	215,00	506564	273,00	506536	273,00	504020	277,00	504026	277,00
M 68	2	502270	225,00	500946	225,00								
M 70	2	502287	232,00	500965	232,00								
M 72	2	502290	276,00	500968	276,00								
M 75	2	502295	250,00	500974	250,00								
M 76	2	502297	289,00	500977	289,00								
M 78	2	502300	294,00	500979	294,00								
M 80	2	502335	272,00	501015	272,00								
M 82	2	502339	309,00	505531	309,00								
M 85	2	502342	294,00	502736	294,00								
M 88	2	502346	338,00	501023	338,00								
M 90	2	502363	316,00	501038	316,00								
M 92	2	502369	330,00	501042	330,00								
M 95	2	502371	336,00	501044	336,00								
M 98	2	502372	349,00	501045	349,00								
M 100	2	501486	359,00	500195	359,00								

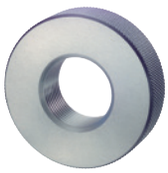
Präzisions-Gewindelehren

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

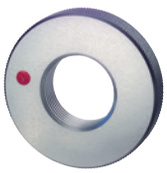
Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

Precision thread gauges
ISO metric fine thread DIN 13
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502

MF



GR



AR

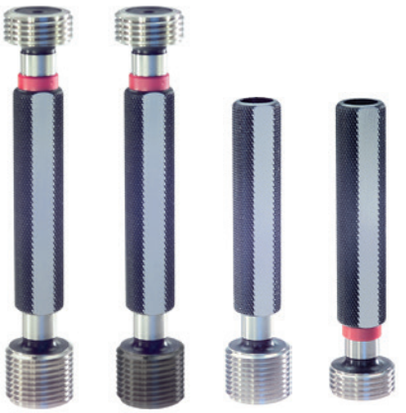
ORDER-CODE →		GR-4h		AR-4h		GR-LH		AR-LH	
d ↓	P mm ↓	4h Gutlehrring GO ring gauge		4h Ausschusslehrring NOT GO ring gauge		6g links Gutlehrring left hand GO ring gauge		6g links Ausschusslehrring left hand NOT GO ring gauge	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 36	2	504066	162,00	504014	162,00	502026	155,00	500707	155,00
M 38	2	506547	183,00	506275	183,00	505618	175,00	505481	175,00
M 39	2	504067	178,00	504015	178,00	505620	178,00	500732	178,00
M 40	2	506548	195,00	506276	195,00	505625	185,00	500769	185,00
M 42	2	502101	188,00	500783	188,00	504059	183,00	504062	183,00
M 45	2	505628	200,00	505934	200,00	502118	200,00	500799	200,00
M 48	2	503809	210,00	504016	210,00	505630	205,00	500817	205,00
M 50	2	506549	229,00	506277	229,00	505637	212,00	500858	212,00
M 52	2	502183	221,00	500866	221,00	502184	228,00	500868	228,00
M 55	2	502197	235,00	500876	235,00	505644	235,00	505504	235,00
M 56	2	502896	246,00	500884	246,00	502206	240,00	500886	240,00
M 58	2	506550	265,00	506278	265,00	505646	265,00	500893	265,00
M 60	2	505651	250,00	505804	250,00	502250	250,00	500929	250,00
M 62	2	506551	265,00	506279	265,00	506524	272,00	506531	272,00
M 64	2	502260	282,00	500938	282,00	505654	273,00	505512	273,00
M 65	2	506552	277,00	506280	277,00	503769	287,00	506532	287,00
M 68	2	506553	298,00	506281	298,00	505723	298,00	505516	298,00
M 70	2	506554	298,00	506282	298,00	505794	298,00	505520	298,00
M 72	2					503748	365,00	543591	365,00
M 75	2					505661	324,00	505523	324,00
M 76	2					504365	377,00	505223	377,00
M 78	2					547291	390,00	540981	390,00
M 80	2					505668	361,00	505530	361,00
M 82	2					543164	402,00	543165	402,00
M 85	2					505669	379,00	505533	379,00
M 88	2								
M 90	2								
M 92	2								
M 95	2								
M 98	2								
M 100	2								

Präzisions-Gewindelehren

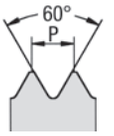
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

Precision thread gauges
ISO metric fine thread DIN 13
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502



MF



ORDER-CODE →		LD		GD		AD		LD-6G		GD-6G		AD-6G		LD-DLC	
d ↓	P mm ↓	6H Grenzlehrdorn Plug gauge		6H Gutlehrdorn GO plug gauge		6H Ausschusslehrdorn NOT GO plug gauge		6G Grenzlehrdorn Plug gauge		6G Gutlehrdorn GO plug gauge		6G Ausschusslehrdorn NOT GO plug gauge		6H Grenzlehrdorn GD: DLC-Härte HV 0,05 › 5000 Plug gauge GO: DLC hardness HV 0.05 › 5000	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 102	2			526463	246,00	516575	221,00								
M 105	2			510842	207,00	510093	192,00								
M 108	2			520069	260,00	510095	233,00								
M 110	2			510851	217,00	510103	201,00								
M 112	2			516663	266,00	516577	240,00								
M 115	2			510854	269,00	513918	242,00								
M 118	2			518905	282,00	519513	253,00								
M 120	2			510872	280,00	510122	251,00								
M 122	2			510873	303,00	516578	271,00								
M 125	2			515033	294,00	514978	265,00								
M 128	2			514954	303,00	520077	271,00								
M 130	2			514063	306,00	514719	275,00								
M 132	2			510880	311,00	510129	280,00								
M 135	2			510881	317,00	520078	286,00								
M 138	2			520071	328,00	520079	294,00								
M 140	2			510897	331,00	518882	297,00								
M 142	2			516669	335,00	520081	303,00								
M 145	2			518907	343,00	519516	308,00								
M 148	2			516670	351,00	520083	315,00								
M 150	2			510904	356,00	510149	320,00								
M 30	3	512094	126,00												
M 33	3	512124	131,00												
M 36	3	512156	133,00												
M 39	3	512175	163,00												
M 40	3	512217	181,00												
M 42	3			511118	97,90	510391	90,20								
M 45	3			511130	103,00	510402	95,30								
M 48	3			511148	109,00	510418	101,00								
M 50	3			513534	146,00	510441	131,00								
M 52	3			511179	117,00	510450	109,00								
M 55	3			516710	144,00	516616	130,00								

Präzisions-Gewindelehren

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

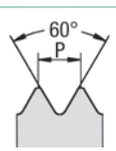
Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

Precision thread gauges
ISO metric fine thread DIN 13
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502



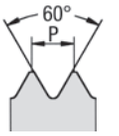
LD GD AD

MF



ORDER-CODE →		LD-4H		GD-4H		AD-4H		LD-LH		GD-LH		AD-LH		LD-6G-LH	
d ↓	P mm ↓	4H Grenzlehrdorn Plug gauge		4H Gutlehrdorn GO plug gauge		4H Ausschusslehrdorn NOT GO plug gauge		6H links Grenzlehrdorn left hand Plug gauge		6H links Gutlehrdorn left hand GO plug gauge		6H links Ausschusslehrdorn left hand NOT GO plug gauge		6G links Grenzlehrdorn left hand Plug gauge	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 102	2														
M 105	2														
M 108	2														
M 110	2														
M 112	2														
M 115	2														
M 118	2														
M 120	2														
M 122	2														
M 125	2														
M 128	2														
M 130	2														
M 132	2														
M 135	2														
M 138	2														
M 140	2														
M 142	2														
M 145	2														
M 148	2														
M 150	2														
M 30	3							517265	165,00						
M 33	3							514642	164,00						
M 36	3							513409	169,00						
M 39	3							517266	200,00						
M 40	3														
M 42	3									514248	126,00	514249	116,00		
M 45	3									517020	136,00	517303	127,00		
M 48	3									513874	144,00	513875	133,00		
M 50	3														
M 52	3									517301	163,00	517304	150,00		
M 55	3														

MF

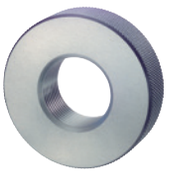


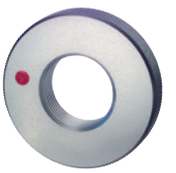
Präzisions-Gewindelehren

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

Precision thread gauges
ISO metric fine thread DIN 13
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502


GR


AR

ORDER-CODE →		GR		AR		GR-6e		AR-6e		GR-6h		AR-6h	
d ↓	P mm ↓	6g Gutlehrring GO ring gauge		6g Ausschusslehrring NOT GO ring gauge		6e Gutlehrring GO ring gauge		6e Ausschusslehrring NOT GO ring gauge		6h Gutlehrring GO ring gauge		6h Ausschusslehrring NOT GO ring gauge	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 102	2	520182	389,00	500198	389,00								
M 105	2	501489	377,00	500200	377,00								
M 108	2	520183	417,00	520198	417,00								
M 110	2	501510	398,00	500216	398,00								
M 112	2	520184	478,00	520199	478,00								
M 115	2	503088	489,00	504354	489,00								
M 118	2	503609	507,00	520200	507,00								
M 120	2	501555	519,00	500260	519,00								
M 122	2	505580	558,00	505450	558,00								
M 125	2	501557	553,00	504256	553,00								
M 128	2	506819	584,00	520201	584,00								
M 130	2	501568	584,00	500274	584,00								
M 132	2	501569	608,00	500275	608,00								
M 135	2	501570	614,00	520202	614,00								
M 138	2	520185	666,00	520203	666,00								
M 140	2	501607	647,00	520204	647,00								
M 142	2	505588	657,00	520205	657,00								
M 145	2	505589	679,00	500311	679,00								
M 148	2	507441	699,00	520206	699,00								
M 150	2	503523	712,00	520207	712,00								
M 30	3	501952	121,00	503223	121,00								
M 33	3	501988	135,00	500675	135,00								
M 36	3	502027	135,00	500708	135,00								
M 39	3	502046	142,00	500733	142,00								
M 40	3	502088	191,00	500770	191,00								
M 42	3	502102	152,00	500785	152,00								
M 45	3	502119	160,00	500800	160,00								
M 48	3	502135	171,00	500818	171,00								
M 50	3	502174	225,00	503216	225,00								
M 52	3	502185	182,00	500869	182,00								
M 55	3	502198	225,00	505505	225,00								

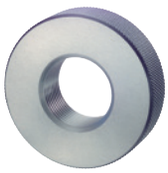
Präzisions-Gewindelehren

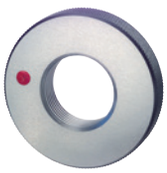
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

Precision thread gauges
ISO metric fine thread DIN 13
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502

MF


GR


AR

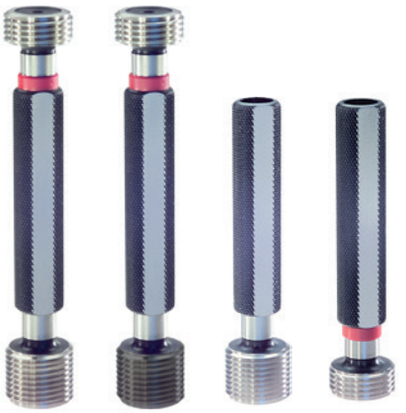
ORDER-CODE →		GR-4h		AR-4h		GR-LH		AR-LH	
d ↓	P mm ↓	4h Gutlehrring GO ring gauge		4h Ausschusslehrring NOT GO ring gauge		6g links Gutlehrring left hand GO ring gauge		6g links Ausschusslehrring left hand NOT GO ring gauge	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 102	2								
M 105	2								
M 108	2								
M 110	2								
M 112	2								
M 115	2								
M 118	2								
M 120	2								
M 122	2								
M 125	2								
M 128	2								
M 130	2								
M 132	2								
M 135	2								
M 138	2								
M 140	2								
M 142	2								
M 145	2								
M 148	2								
M 150	2								
M 30	3					506308	164,00	506314	164,00
M 33	3					506309	179,00	506315	179,00
M 36	3					502974	175,00	500709	175,00
M 39	3					505621	183,00	505484	183,00
M 40	3								
M 42	3					504029	196,00	505491	196,00
M 45	3					506310	212,00	505496	212,00
M 48	3					503406	217,00	503407	217,00
M 50	3								
M 52	3					503830	242,00	505503	242,00
M 55	3								

Präzisions-Gewindelehren

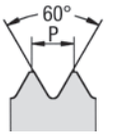
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

Precision thread gauges
ISO metric fine thread DIN 13
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502



MF



ORDER-CODE →		LD		GD		AD		LD-6G		GD-6G		AD-6G		LD-DLC	
d ↓	P mm ↓	6H Grenzlehrdorn Plug gauge		6H Gutlehrdorn GO plug gauge		6H Ausschusslehrdorn NOT GO plug gauge		6G Grenzlehrdorn Plug gauge		6G Gutlehrdorn GO plug gauge		6G Ausschusslehrdorn NOT GO plug gauge		6H Grenzlehrdorn GD: DLC-Härte HV 0,05 › 5000 Plug gauge GO: DLC hardness HV 0.05 › 5000	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 56	3			511192	143,00	510462	129,00								
M 58	3			511197	151,00	510468	136,00								
M 60	3			513225	155,00	513226	139,00								
M 62	3			513529	162,00	513528	146,00								
M 64	3			513530	162,00	513531	146,00								
M 65	3			511225	164,00	510498	148,00								
M 68	3			511231	177,00	513536	160,00								
M 70	3			520084	179,00	520102	161,00								
M 72	3			513125	183,00	513126	164,00								
M 75	3			516235	193,00	510515	174,00								
M 76	3			520085	195,00	520103	175,00								
M 80	3			516720	204,00	516626	183,00								
M 85	3			511282	217,00	510549	196,00								
M 90	3			511298	231,00	510563	207,00								
M 95	3			516856	244,00	516857	219,00								
M 100	3			510839	254,00	510091	231,00								
M 105	3			517703	269,00	517741	242,00								
M 110	3			510852	280,00	510104	252,00								
M 115	3			517089	295,00	517090	266,00								
M 120	3			516880	307,00	520104	276,00								
M 125	3			510874	318,00	510123	287,00								
M 130	3			513756	333,00	513757	300,00								
M 135	3			516891	347,00	516892	313,00								
M 140	3			510898	359,00	510145	325,00								
M 145	3			512978	375,00	512979	337,00								
M 150	3			520086	388,00	520105	349,00								
M 52	4			513507	136,00	513506	124,00								
M 55	4			516924	156,00	516925	140,00								
M 56	4			511193	143,00	510463	129,00								
M 58	4			520087	157,00	520106	141,00								
M 60	4			511215	155,00	510487	139,00								

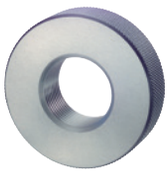
Präzisions-Gewindelehren

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

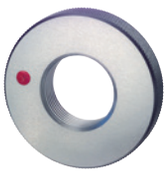
Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

Precision thread gauges
ISO metric fine thread DIN 13
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502

MF



GR



AR

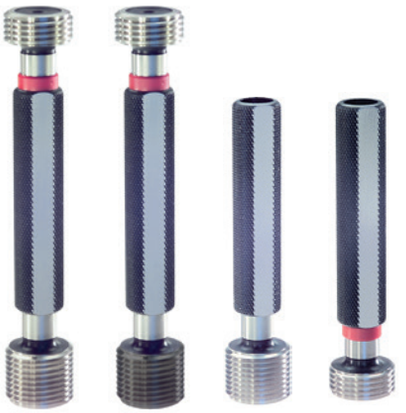
ORDER-CODE →		GR		AR		GR-6e		AR-6e		GR-6h		AR-6h	
d ↓	P mm ↓	6g Gutlehrring GO ring gauge		6g Ausschusslehrring NOT GO ring gauge		6e Gutlehrring GO ring gauge		6e Ausschusslehrring NOT GO ring gauge		6h Gutlehrring GO ring gauge		6h Ausschusslehrring NOT GO ring gauge	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 56	3	502207	225,00	500887	225,00								
M 58	3	502213	234,00	500894	234,00								
M 60	3	502251	241,00	500930	241,00								
M 62	3	503206	253,00	503205	253,00								
M 64	3	502261	255,00	500939	255,00								
M 65	3	502265	259,00	520208	259,00								
M 68	3	503202	269,00	500947	269,00								
M 70	3	504108	276,00	520209	276,00								
M 72	3	502910	283,00	502909	283,00								
M 75	3	503048	309,00	500975	309,00								
M 76	3	503725	315,00	505524	315,00								
M 80	3	502336	335,00	520210	335,00								
M 85	3	503743	361,00	503744	361,00								
M 90	3	502365	387,00	501040	387,00								
M 95	3	520186	427,00	520211	427,00								
M 100	3	505574	441,00	507833	441,00								
M 105	3	501490	478,00	505440	478,00								
M 110	3	505576	504,00	505445	504,00								
M 115	3	503745	539,00	520212	539,00								
M 120	3	502897	572,00	505449	572,00								
M 125	3	503460	609,00	540068	609,00								
M 130	3	507147	642,00	520214	642,00								
M 135	3	501571	677,00	500276	677,00								
M 140	3	503742	711,00	504205	711,00								
M 145	3	501608	757,00	500312	757,00								
M 150	3	520187	779,00	520215	779,00								
M 52	4	503164	223,00	503177	223,00								
M 55	4	505798	233,00	505799	233,00								
M 56	4	502208	238,00	500888	238,00								
M 58	4	520188	252,00	520216	252,00								
M 60	4	502252	254,00	503217	254,00								

Präzisions-Gewindelehren

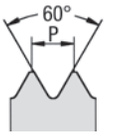
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

Precision thread gauges
ISO metric fine thread DIN 13
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502



MF



ORDER-CODE →		LD		GD		AD		LD-6G		GD-6G		AD-6G		LD-DLC	
d ↓	P mm ↓	6H Grenzlehrdorn Plug gauge		6H Gutlehrdorn GO plug gauge		6H Ausschusslehrdorn NOT GO plug gauge		6G Grenzlehrdorn Plug gauge		6G Gutlehrdorn GO plug gauge		6G Ausschusslehrdorn NOT GO plug gauge		6H Grenzlehrdorn GD: DLC-Härte HV 0,05 › 5000 Plug gauge GO: DLC hardness HV 0.05 › 5000	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 62	4			513532	159,00	510490	143,00								
M 64	4			511222	162,00	510495	146,00								
M 65	4			520088	164,00	514098	148,00								
M 68	4			518916	174,00	520107	157,00								
M 70	4			514296	179,00	517405	161,00								
M 72	4			511245	183,00	518830	164,00								
M 75	4			520090	193,00	520109	174,00								
M 76	4			517001	195,00	520110	175,00								
M 80	4			511277	204,00	510545	183,00								
M 85	4			511283	217,00	510550	196,00								
M 90	4			516724	231,00	520111	207,00								
M 95	4			517005	244,00	520112	219,00								
M 100	4			514222	254,00	517074	231,00								
M 105	4			514223	269,00	516044	242,00								
M 110	4			513658	281,00	513659	252,00								
M 115	4			520091	295,00	520113	266,00								
M 120	4			517002	307,00	517003	276,00								
M 125	4			516665	318,00	520114	287,00								
M 130	4			520092	333,00	520115	300,00								
M 135	4			520093	347,00	520116	313,00								
M 140	4			520094	359,00	520117	325,00								
M 145	4			520095	375,00	520118	337,00								
M 150	4			517006	388,00	520119	349,00								
M 70	6			520096	196,00	520120	176,00								
M 72	6			511242	200,00	510510	179,00								
M 76	6			518716	205,00	520122	184,00								
M 80	6			514186	217,00	510542	196,00								
M 85	6			515444	233,00	520123	209,00								
M 90	6			511299	254,00	516631	222,00								
M 95	6			520100	264,00	520124	237,00								
M 100	6			520101	277,00	520125	249,00								

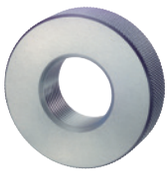
Präzisions-Gewindelehren

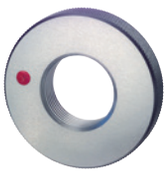
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

Precision thread gauges
ISO metric fine thread DIN 13
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502

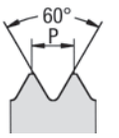
MF


GR


AR

ORDER-CODE →		GR		AR		GR-6e		AR-6e		GR-6h		AR-6h	
d ↓	P mm ↓	6g Gutlehrring GO ring gauge		6g Ausschusslehrring NOT GO ring gauge		6e Gutlehrring GO ring gauge		6e Ausschusslehrring NOT GO ring gauge		6h Gutlehrring GO ring gauge		6h Ausschusslehrring NOT GO ring gauge	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 62	4	520189	274,00	520217	274,00								
M 64	4	502262	270,00	500940	270,00								
M 65	4	520190	274,00	520218	274,00								
M 68	4	503214	284,00	503215	284,00								
M 70	4	505963	292,00	505964	292,00								
M 72	4	502291	298,00	500969	298,00								
M 75	4	520191	319,00	520219	319,00								
M 76	4	503099	323,00	505525	323,00								
M 80	4	502337	345,00	501016	345,00								
M 85	4	502343	373,00	501020	373,00								
M 90	4	502366	398,00	505536	398,00								
M 95	4	505952	424,00	520220	424,00								
M 100	4	502887	451,00	500196	451,00								
M 105	4	505953	478,00	520221	478,00								
M 110	4	503568	504,00	543521	504,00								
M 115	4	520192	539,00	520223	539,00								
M 120	4	503612	572,00	520224	572,00								
M 125	4	505581	609,00	520225	609,00								
M 130	4	505584	640,00	520226	640,00								
M 135	4	520193	676,00	520227	676,00								
M 140	4	505974	711,00	505975	711,00								
M 145	4	520194	757,00	520228	757,00								
M 150	4	505956	779,00	520229	779,00								
M 70	6	505659	329,00	505521	329,00								
M 72	6	520195	335,00	520230	335,00								
M 76	6	520196	354,00	520231	354,00								
M 80	6	503354	374,00	501017	374,00								
M 85	6	504273	405,00	507014	405,00								
M 90	6	502367	434,00	520232	434,00								
M 95	6	520197	466,00	520233	466,00								
M 100	6	503517	498,00	503518	498,00								

MF



Präzisions-Gewindelehren MultiCheck

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502
Messtiefe bis 4 x D, max. 80 mm

Precision thread gauges MultiCheck
ISO metric fine thread DIN 13
Gauge dimensions acc.
DIN ISO 1502
Gauging depth up to 4 x D
max. 80 mm



Skala/Scale



Nonius/Vernier



Digital/Digital readout

ORDER-CODE →			MCS		MCN			MCD	
Ablesegenauigkeit Accuracy of reading			0,5 mm		0,1 mm			0,01 mm	
d ↓	P mm	System-größe System size	Skala 6H Scale		Nonius 6H Vernier		System-größe System size	Digital 6H inkl. Prüfzert. Digital readout incl. inspection certificate	
			Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€		Art.-Nr.	€
M 8	1	20	590044	334,00	590274	464,00	28	590122	795,00
M 10	1	20	590045	338,00	590277	467,00	28	590123	799,00
M 10	1,25	20	590089	345,00	590278	477,00	28	590166	809,00
M 12	1	25	590046	359,00	590279	499,00	35	590167	953,00
M 12	1,25	25	590068	370,00	590280	510,00	35	590168	962,00
M 12	1,5	25	590008	355,00	590281	494,00	35	590169	947,00
M 14	1	25	590090	xx	590282	xx	35	590170	xx
M 14	1,25	25	590091	xx	590283	xx	35	590171	xx
M 14	1,5	25	590016	358,00	590284	497,00	35	590124	960,00
M 16	1	28	590092	xx	590285	xx	35	590172	xx
M 16	1,5	28	590011	430,00	590286	585,00	35	590173	988,00
M 18	1	28	590093	xx	590287	xx	35	590174	xx
M 18	1,5	28	590094	433,00	590288	589,00	35	590175	1001,00
M 20	1	36	590096	xx	590290	xx	35	590177	xx
M 20	1,5	36	590097	xx	590291	xx	35	590178	xx
M 22	1	36	590099	xx	590293	xx	35	590180	xx
M 22	1,5	36	590100	xx	590294	xx	35	590181	xx
M 24	1	36	590020	xx	590236	xx	35	590183	xx
M 24	1,5	36	590102	xx	590296	xx	35	590184	xx
M 30	1,5	43	590104	xx	590298	xx	35	590186	xx

xx Preis auf Anfrage

Preise für Gutseite DLC beschichtet auf Anfrage

MultiCheck Einstelllehre € 295,- (Art.-Nr. 592010)
Abb. siehe Seite 228

Abziehset für Gewinde
Ø 8-24 € 148,-

Datenübertragung auf Anfrage

MultiCheck Digital mit integriertem Funk-Modul (MCDW) auf Anfrage

xx price on request

Prices for GO side DLC coated on request

MultiCheck setting gauge € 295,- (article no. 592010)
see figure page 228

dismantling kit for threads
Ø 8-24 € 148,-

Data transfer on request

MultiCheck digital with integrated wireless data transmission (MCDW) on request



Gewinde-Koordinatenmessdorne

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

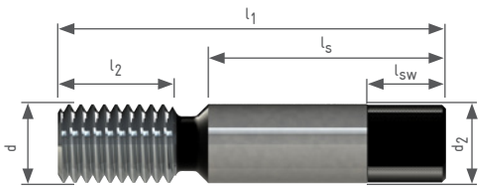
Ausführung: Steigungsverzug im Gewinde
Stützt sich an zwei Gewindeflanken ab

Anwendung: Bestimmung der Position und Winkligkeit eines Innengewindes mittels 3D Messmaschine

Thread-coordinate gauge rod
ISO metric fine thread DIN 13

Specification: Pitch correction in the thread
Fitted in two thread flanks for centric mounting

Usage: Determination of position and angularity of the thread via 3D measuring machine



ORDER-CODE →								KD	
d ↓	P mm ↓	d_2	l_1	l_2	l_s	sw	l_{sw}	Koordinaten-messdorn Coordinate gauge rod	
								Art.-Nr.	€
M 8	1	8	37	10	24	6	8	220641	270,00
M 10	1	10	43	10	30	8	10	220642	288,00
M 12	1	12	49	10	36	10	12	220229	313,00
M 12	1,5	12	55	15	36	10	12	220643	288,00
M 14	1,5	14	61	15	42	12	14	220646	307,00
M 16	1	16	61	10	48	14	16	220647	356,00
M 16	1,5	16	67	15	48	14	16	220648	318,00

Preise für weitere Gewinde auf Anfrage

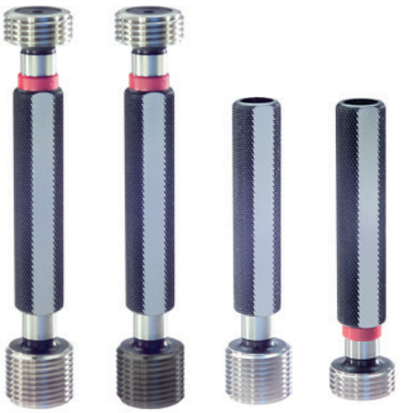
Prices for other threads on request

Präzisions-Gewindelehren

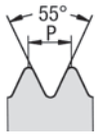
Whitworth-Rohrgewinde DIN EN ISO 228

Lehrenmaße nach DIN EN ISO 228-2

Precision thread gauges
Whitworth pipe thread DIN EN ISO 228
Gauge dimensions acc. DIN EN ISO 228-2



G



ORDER-CODE →			LD		GD		AD		LD-DLC	
d ↓	P Gg/1" tpi	Ø d mm	Grenzlehrdorn Plug gauge		Gutlehrdorn GO plug gauge		Ausschusslehrdorn NOT GO plug gauge		Grenzlehrdorn GD: DLC-Härte HV 0,05 › 5000 Plug gauge GO: DLC hardness HV 0.05 › 5000	
			Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
G 1/16"	28	7,723	511577	85,90						
G 1/8"	28	9,728	511589	58,50					512727	88,60
G 1/4"	19	13,157	511584	64,40					512726	104,00
G 3/8"	19	16,662	511597	73,90					512729	126,00
G 1/2"	14	20,955	511578	84,80					512725	146,00
G 5/8"	14	22,911	511601	93,30						
G 3/4"	14	26,441	511593	98,40					512728	163,00
G 7/8"	14	30,201	511602	121,00						
G 1"	11	33,249	511573	121,00					512724	208,00
G 1 1/8"	11	37,897	511576	146,00						
G 1 1/4"	11	41,910			510764	85,10	510022	78,60		
G 1 1/2"	11	47,803			510763	98,30	510019	90,80		
G 1 3/4"	11	53,746			510767	118,00	510025	109,00		
G 2"	11	59,614			510786	124,00	510035	113,00		
G 2 1/4"	11	65,710			510789	149,00	510037	136,00		
G 2 1/2"	11	75,184			510788	155,00	510036	143,00		
G 2 3/4"	11	81,534			510790	182,00	510038	170,00		
G 3"	11	87,884			510791	181,00	510039	169,00		
G 3 1/2"	11	100,330			510792	219,00	510040	203,00		
G 4"	11	113,030			510798	262,00	510044	242,00		
G 4 1/2"	11	125,730			520129	331,00	520131	307,00		
G 5"	11	138,430			516657	364,00	520132	338,00		
G 5 1/2"	11	151,130			520130	394,00	520133	366,00		
G 6"	11	163,830			516658	433,00	516573	403,00		

Preise für Sondermaße auf Anfrage

Prices for special dimensions on request

Präzisions-Gewindelehren

Whitworth-Rohrgewinde DIN EN ISO 228

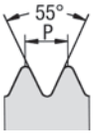
Lehrenmaße nach DIN EN ISO 228-2

Precision thread gauges
Whitworth pipe thread DIN EN ISO 228
Gauge dimensions acc. DIN EN ISO 228-2



LD GD AD

G

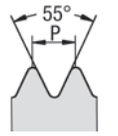


ORDER-CODE →			LD-LH		GD-LH		AD-LH	
d ↓	P Gg/1" tpi	Ø d mm	links Grenzlehrdorn left hand Plug gauge		links Gutlehrdorn left hand GO plug gauge		links Ausschusslehrdorn left hand NOT GO plug gauge	
			Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
G 1/16"	28	7,723						
G 1/8"	28	9,728	511592	80,90				
G 1/4"	19	13,157	511588	84,60				
G 3/8"	19	16,662	511600	97,00				
G 1/2"	14	20,955	511583	111,00				
G 5/8"	14	22,911	514699	121,00				
G 3/4"	14	26,441	511596	129,00				
G 7/8"	14	30,201	514044	161,00				
G 1"	11	33,249	511575	157,00				
G 1 1/8"	11	37,897	517310	195,00				
G 1 1/4"	11	41,910			510765	111,00	510023	102,00
G 1 1/2"	11	47,803			513942	130,00	510021	119,00
G 1 3/4"	11	53,746			517311	153,00	514700	142,00
G 2"	11	59,614			510787	162,00	516571	150,00
G 2 1/4"	11	65,710			517312	194,00	517318	178,00
G 2 1/2"	11	75,184			517313	204,00	517319	187,00
G 2 3/4"	11	81,534			517314	226,00	517320	209,00
G 3"	11	87,884			517315	239,00	517321	220,00
G 3 1/2"	11	100,330						
G 4"	11	113,030						
G 4 1/2"	11	125,730						
G 5"	11	138,430						
G 5 1/2"	11	151,130						
G 6"	11	163,830						

Preise für Sondermaße auf Anfrage

Prices for special dimensions on request

G

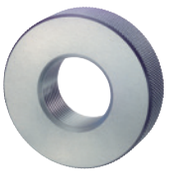


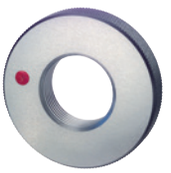
Präzisions-Gewindelehren

Whitworth-Rohrgewinde DIN EN ISO 228

Lehrenmaße nach DIN EN ISO 228-2

Precision thread gauges
Whitworth pipe thread DIN EN ISO 228
Gauge dimensions acc. DIN EN ISO 228-2

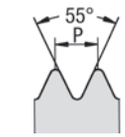

GR


AR

ORDER-CODE →			GR		AR		GR-B		AR-B		GR-LH		AR-LH	
d ↓	P Gg/1" tpi	Ø d mm	Tol. A Gutlehrring tol. A GO ring gauge		Tol. A Ausschusslehrring tol. A NOT GO ring gauge		Tol. B Gutlehrring tol. B GO ring gauge		Tol. B Ausschusslehrring tol. B NOT GO ring gauge		Tol. A links Gutlehrring tol. A left hand GO ring gauge		Tol. A links Ausschusslehrring tol. A left hand NOT GO ring gauge	
			Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
G 1/16"	28	7,723	501361	97,90	500066	97,90								
G 1/8"	28	9,728	501376	51,60	500083	51,60	501377	75,10	500084	196,00	501380	69,30	500086	69,30
G 1/4"	19	13,157	501371	61,40	500077	61,40	501372	89,80	500078	228,00	501375	83,30	500082	83,30
G 3/8"	19	16,662	501399	72,90	500104	72,90	501400	107,00	500105	263,00	501404	95,70	500109	95,70
G 1/2"	14	20,955	501362	83,70	500067	83,70	501363	112,00	500068	237,00	501370	111,00	500076	111,00
G 5/8"	14	22,911	501408	101,00	500112	101,00					501412	131,00	500116	131,00
G 3/4"	14	26,441	501391	102,00	500098	102,00	501392	132,00	500099	254,00	501398	136,00	500103	136,00
G 7/8"	14	30,201	501414	131,00	500117	131,00					505910	172,00	505911	172,00
G 1"	11	33,249	501337	124,00	500043	124,00	501338	156,00	500044	282,00	501344	160,00	500050	160,00
G 1 1/8"	11	37,897	501358	149,00	500063	149,00					505562	197,00	506393	197,00
G 1 1/4"	11	41,910	501352	153,00	500056	153,00					503057	200,00	503056	200,00
G 1 1/2"	11	47,803	501346	172,00	500052	172,00	501347	212,00	503042	361,00	501351	223,00	505430	223,00
G 1 3/4"	11	53,746	501359	202,00	500064	202,00					506387	263,00	506394	263,00
G 2"	11	59,614	501381	210,00	500087	210,00					505564	274,00	505432	274,00
G 2 1/4"	11	65,710	501386	254,00	500092	254,00					506388	331,00	506395	331,00
G 2 1/2"	11	75,184	501385	286,00	500090	286,00					505565	372,00	505433	372,00
G 2 3/4"	11	81,534	501388	308,00	500094	308,00					506389	402,00	506396	402,00
G 3"	11	87,884	501389	333,00	500096	333,00					506390	433,00	506397	433,00
G 3 1/2"	11	100,330	501390	402,00	500097	402,00								
G 4"	11	113,030	501405	466,00	500110	466,00								
G 4 1/2"	11	125,730	541338	616,00	540586	616,00								
G 5"	11	138,430	501407	705,00	540587	705,00								
G 5 1/2"	11	151,130	505329	793,00	505330	793,00								
G 6"	11	163,830	501413	882,00	540590	882,00								

Preise für Sondermaße auf Anfrage

Prices for special dimensions on request



Präzisions-Gewindelehren MultiCheck

Withworth-Rohrgewinde DIN EN ISO 228

Lehrenmaße nach DIN EN ISO 228-2
Messtiefe bis 4 x D, max. 80 mm

Precision thread gauges MultiCheck
Whitworth pipe thread
DIN EN ISO 228
Gauge dimensions acc.
DIN EN ISO 228-2
Gauging up to depth 4 x D,
max. 80 mm



Skala/Scale



Nonius/Vernier



Digital/Digital readout

ORDER-CODE →				MCS		MCN			MCD	
Ablesegenauigkeit Accuracy of reading				0,5 mm		0,1 mm			0,01 mm	
d ↓	P Gg/1" tpi	Ø d mm	System-größe System size	Skala Scale		Nonius Vernier		System-größe System size	Digital inkl. Prüfzert. Digital readout incl. inspection certificate	
				Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€		Art.-Nr.	€
G 1/8"	28	9,728	20	590079	339,00	590262	468,00	28	590152	799,00
G 1/4"	19	13,157	25	590036	364,00	590263	505,00	35	590153	955,00
G 3/8"	19	16,662	28	590080	443,00	590264	598,00	35	590154	1001,00
G 1/2"	14	20,955	36	590032	618,00	590265	787,00	35	590155	1027,00

Preise für Gutseite DLC beschichtet auf Anfrage

MultiCheck Einstelllehre € 295,- (Art.-Nr. 592010)
Abb. siehe Seite 228

Abziehset für Gewinde
G1/8 - G1/2 € 148,-

Datenübertragung auf Anfrage

MultiCheck Digital mit integriertem Funk-Modul (MCDW) auf Anfrage

Prices for GO side DLC coated on request

MultiCheck setting gauge € 295,- (article no. 592010)
see figure page 228

dismantling kit for threads
G1/8 - G1/2 € 148,-

Data transfer on request

MultiCheck digital with integrated wireless data transmission (MCDW) on request

Präzisions-Gewindelehren

Whitworth-Gewinde BS 84

Lehrenmaße nach BS 919-2

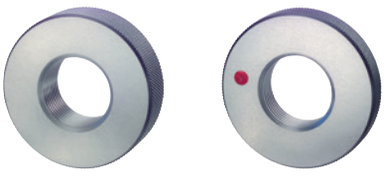
Precision thread gauges

British Standard Whitworth thread BS 84

Gauge dimensions acc. BS 919-2

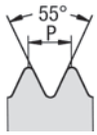


LD GD AD



GR AR

BSW



ORDER-CODE →			LD		GD		AD		GR		AR	
d ↓	P Gg/1" tpi	Ø d mm	**med.** (medium class) Grenzlehrdorn Plug gauge		**med.** (medium class) Gutlehrdorn GO plug gauge		**med.** (medium class) Ausschusslehrdorn NOT GO plug gauge		**med.** (medium class) Gutlehrring GO ring gauge		**med.** (medium class) Ausschusslehrring NOT GO ring gauge	
			Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
BSW 1/8"	40	3,175	512632	115,00					502615	100,00	501273	100,00
BSW 3/16"	24	4,763	512641	80,30					502626	74,20	501280	74,20
BSW 1/4"	20	6,350	512631	77,60					502614	71,40	501272	71,40
BSW 5/16"	18	7,938	512646	79,70					502631	77,00	501285	77,00
BSW 3/8"	16	9,525	512644	81,10					502629	80,70	501283	80,70
BSW 7/16"	14	11,113	512650	84,80					502635	85,20	501288	85,20
BSW 1/2"	12	12,700	512630	89,70					502613	90,10	501271	90,10
BSW 9/16"	12	14,288	512653	97,90					502640	101,00	501293	101,00
BSW 5/8"	11	15,875	512649	102,00					502633	109,00	501287	109,00
BSW 3/4"	10	19,050	512643	116,00					502628	119,00	501282	119,00
BSW 7/8"	9	22,225	512652	132,00					502638	137,00	501291	137,00
BSW 1"	8	25,400	512625	152,00					502606	154,00	501263	154,00
BSW 1 1/8"	7	28,575	513033	171,00					502608	172,00	501266	172,00
BSW 1 1/4"	7	31,750	512628	182,00					503134	187,00	501265	187,00
BSW 1 3/8"	6	34,925	516821	203,00					502611	207,00	501269	207,00
BSW 1 1/2"	6	38,100	512627	224,00					503133	225,00	501264	225,00
BSW 1 3/4"	5	44,450			513933	147,00	510680	133,00	502610	263,00	501268	263,00
BSW 2"	4 1/2	50,800			511410	173,00	510683	155,00	502619	301,00	501275	301,00

Präzisions-Gewindelehren

Whitworth-Feingewinde BS 84

Lehrenmaße nach BS 919-2

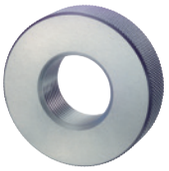
Precision thread gauges

British Standard Whitworth fine thread BS 84

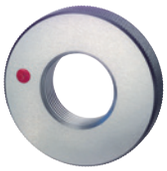
Gauge dimensions acc. BS 919-2



LD

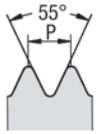


GR



AR

BSF



ORDER-CODE →			LD		GR		AR	
d ↓	P Gg/1" tpi	Ø d mm	med. (medium class) Grenzlehrdorn Plug gauge		med. (medium class) Gutlehrring GO ring gauge		med. (medium class) Ausschusslehrring NOT GO ring gauge	
			Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
BSF 3/16"	32	4,763	513282	94,20	540040	88,00	520239	88,00
BSF 7/32"	28	5,556	520126	101,00	520234	94,70	520240	94,70
BSF 1/4"	26	6,350	512529	87,60	502498	81,40	501168	81,40
BSF 9/32"	26	7,144	520127	101,00	520235	94,70	520241	94,70
BSF 5/16"	22	7,938	513872	87,60	502501	85,40	501170	85,40
BSF 3/8"	20	9,525	513553	90,20	502500	92,30	501169	92,30
BSF 7/16"	18	11,113	518434	99,80	520236	100,00	520242	100,00
BSF 1/2"	16	12,700	512528	99,10	502497	102,00	501167	102,00
BSF 9/16"	16	14,288	514907	109,00	507251	114,00	507252	114,00
BSF 5/8"	14	15,875	520128	111,00	520237	117,00	520243	117,00
BSF 11/16"	14	17,463	513216	141,00	520238	141,00	520244	141,00
BSF 3/4"	12	19,050	512530	125,00	502499	131,00	505546	131,00
BSF 7/8"	11	22,225	516815	140,00	540035	148,00	540017	148,00
BSF 1"	10	25,400	512527	171,00	502496	170,00	501166	170,00

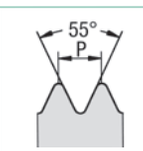
Präzisions-Gewindelehren

Kegeliges Whitworth-Rohrgewinde DIN 2999

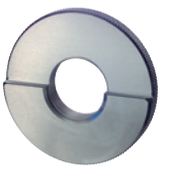
Für im Gewinde dichtende Verbindungen
Lehrenmaße nach DIN 2999

Precision thread gauges
Tapered Whitworth pipe thread DIN 2999
Where pressure-thight joints are made on the threads
Gauge dimensions acc. DIN 2999

R




LD


LR

ORDER-CODE →		LD-DIN 2999		LR-DIN 2999	
d ↓	P Gg/1" tpi	Grenzlehrdorn GO/NOT GO plug gauge		Grenzlehrring GO/NOT GO ring gauge	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
R 1/8"	28	512517	163,00	502689	117,00
R 1/4"	19	512516	174,00	502688	125,00
R 3/8"	19	512522	186,00	502694	151,00
R 1/2"	14	512515	204,00	502687	181,00
R 3/4"	14	512521	227,00	502693	207,00
R 1"	11	512512	268,00	502684	223,00
R 1 1/4"	11	512514	317,00	502686	265,00
R 1 1/2"	11	512513	358,00	502685	323,00
R 2"	11	512518	440,00	502690	360,00
R 2 1/2"	11	512519	517,00	502691	395,00
R 3"	11	512520	612,00	502692	457,00
R 4"	11	512523	865,00	502695	561,00

Grenzlehrdorne sind mit GLD-Rp DIN 2999 beschriftet:
Zur Lehrung von zylindrischen Innengewinden DIN 2999

Grenzlehrringe sind mit GLR-R DIN 2999 beschriftet:
Zur Lehrung von kegeligen Außengewinden DIN 2999

Plug gauges are marked GLD-Rp DIN 2999:
They are used for gauging DIN 2999, internal parallel thread

Ring gauges are marked GLR-R DIN 2999:
They are used for gauging DIN 2999 external taper thread

Präzisions-Gewindelehren

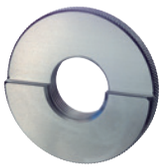
Kegeliges Whitworth-Rohrgewinde ISO 7 und DIN EN 10226

Für im Gewinde dichtende Verbindungen
Lehrenmaße nach ISO 7-2:2000 und DIN EN 10226-3

Precision thread gauges
Tapered Whitworth pipe thread ISO 7 and DIN EN 10226
Where pressure-thight joints are made on the threads
Gauge dimensions acc. ISO 7-2:2000 and DIN EN 10226-3



LD



LR

ORDER-CODE →		LD-ISO 7-2:2000		LR-ISO 7-2:2000	
d ↓	P Gg/1" tpi	Grenzlehrdorn Nr. 1 GO/NOT GO plug gauge No. 1 DIN EN 10226-3		Grenzlehrring Nr. 3 GO/NOT GO ring gauge No. 3 DIN EN 10226-3	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
R 1/8"	28	514570	181,00	503880	131,00
R 1/4"	19	514571	193,00	503881	141,00
R 3/8"	19	514572	208,00	503882	170,00
R 1/2"	14	514573	225,00	503883	203,00
R 3/4"	14	514574	251,00	503884	232,00
R 1"	11	514575	296,00	503885	249,00
R 1 1/4"	11	514576	353,00	503886	296,00
R 1 1/2"	11	514577	398,00	503887	360,00
R 2"	11	514578	487,00	503888	404,00
R 2 1/2"	11	514579	574,00	503889	442,00
R 3"	11	517141	680,00	506024	509,00
R 4"	11	516167	961,00	546002	623,00

ISO 7-2:2000 identisch mit DIN EN 10226-3 sind Lehrensysteme, die weltweit genormt sind und die bisherigen Lehrensysteme DIN 2999, ISO 7-2:1982, BS 21, NFE 03-165 und UNI ISO 7-2:1984 ersetzen sollen.

ISO 7-2:2000 indentical with DIN EN 10226-3 are international standard gauging systems and supersede the DIN 2999, ISO 7-2:1982, BS 21, NFE 03-165 and UNI ISO 7-2:1984 systems.

Grenzlehrdorne ISO 7-2:2000 und DIN EN 10226-3 sind mit ISO 7 Rc/Rp Nr. 1 beschriftet:
Zur Lehrung von zylindrischen Innengewinden Rp und kegeligen Innengewinden Rc nach ISO 7-1 oder DIN EN 10226

Grenzlehrringe ISO 7-2:2000 und DIN EN 10226-3 sind mit ISO 7 R Nr. 3 beschriftet:
Zur Lehrung von kegeligen Außengewinden R nach ISO 7-1 oder DIN EN 10226

ISO 7-2:2000 and DIN EN 10226-3 plug gauges are marked ISO 7 Rc/Rp No. 1:
They are used for gauging ISO 7-1 or DIN EN 10226 Rp internal parallel and Rc internal taper thread

ISO 7-2:2000 and DIN EN 10226-3 ring gauges are marked ISO 7 R No. 3:
They are used for gauging R ISO 7-1 or DIN EN 10226 external taper thread

Präzisions-Gewindelehren

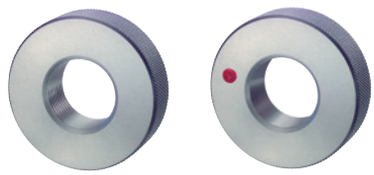
Stahlpanzerrohr-Gewinde DIN 40430

Lehrenmaße nach DIN 40431

Precision thread gauges
Steel conduit thread DIN 40430
Gauge dimensions acc. DIN 40431

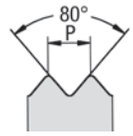


LD GD AD



GR AR

Pg



ORDER-CODE →			LD		GD		AD		GR		AR	
d ↓	P Gg/1" tpi	Ø d mm	Grenzlehrdorn Plug gauge		Gutlehrdorn GO plug gauge		Ausschusslehrdorn NOT GO plug gauge		Gutlehrring GO ring gauge		Ausschusslehrring NOT GO ring gauge	
			Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
Pg 7	20	12,50	512492	67,10					502493	98,80	501164	43,70
Pg 9	18	15,20	512493	74,20					502494	109,00	501165	47,20
Pg 11	18	18,60	512484	84,00					502485	118,00	501156	51,10
Pg 13,5	18	20,40	512485	90,20					502486	127,00	501157	53,40
Pg 16	18	22,50	512486	96,30					502487	134,00	501158	55,50
Pg 21	16	28,30	512487	114,00					502488	162,00	501159	58,70
Pg 29	16	37,00	512488	151,00					502489	208,00	501160	61,00
Pg 36	16	47,00			511377	136,00	510640	75,60	502490	255,00	501161	69,90
Pg 42	16	54,00			513739	155,00	510641	86,20	502491	289,00	501162	86,30
Pg 48	16	59,30			511378	169,00	510642	93,70	502492	316,00	501163	91,90

Der Ausschusslehrdorn hat kein Gewinde und prüft nur den Mutterkern-Ø.

Der Ausschusslehrring hat kein Gewinde und prüft nur den Bolzenaußen-Ø.

Das Stahlpanzerrohr-Gewinde DIN 40430 wird durch das Gewinde für Elektroinstallationsrohre DIN EN 60423 abgelöst.

The NOT GO plug gauge has no thread and checks only the minor diameter.

The NOT GO ring gauge has no thread and checks only the major diameter.

The steel conduit thread DIN 40430 will be superseded by electrical conduit thread DIN EN 60423.

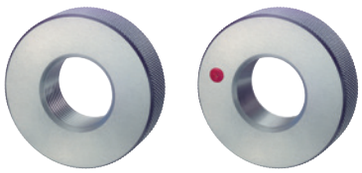
Präzisions-Gewindelehren

Gewinde für Elektro-installationsrohre DIN EN 60423

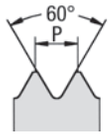
Lehrenmaße nach DIN EN 60423

Precision thread gauges
Electrical conduit thread DIN EN 60423
Gauge dimensions acc. DIN EN 60423





MF-EL



ORDER-CODE →		LD-DIN EN 60423		GD-DIN EN 60423		AD-DIN EN 60423		GR-DIN EN 60423		AR-DIN EN 60423	
d ↓	P mm	7H Grenzlehrdorn Plug gauge		7H Gutlehrdorn GO plug gauge		7H Ausschusslehrdorn glatt NOT GO plug gauge plain		8g Gutlehrring GO ring gauge		8g Ausschusslehrring glatt NOT GO ring gauge plain	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 8	1	517137	98,50					507460	82,00	506013	55,80
M 10	1	517138	105,00					507461	88,00	506014	60,00
M 12	1,5	514557	114,00					507462	93,90	506015	64,20
M 16	1,5	514558	122,00					507463	106,00	506016	68,30
M 20	1,5	514559	133,00					504884	124,00	506017	76,50
M 25	1,5	514560	160,00					504885	139,00	503871	81,80
M 32	1,5	514561	188,00					504886	166,00	503872	92,50
M 40	1,5	517139	226,00					507464	203,00	506018	116,00
M 50	1,5			520134	179,00	517140	114,00	507465	246,00	506019	139,00
M 63	1,5			520135	255,00	514562	143,00	507466	306,00	506020	177,00
M 75	1,5			520136	269,00	514563	165,00	507467	367,00	506021	215,00

Der Ausschusslehrdorn hat kein Gewinde und prüft nur den Mutterkern-Ø.

Der Ausschusslehrring hat kein Gewinde und prüft nur den Bolzenaußen-Ø.

Das Gewinde für Elektroinstallationsrohre DIN EN 60423 soll das Stahlpanzerrohr-Gewinde DIN 40430 ablösen.

The NOT GO plug gauge has no thread and checks only the minor diameter.

The NOT GO ring gauge has no thread and checks only the major diameter.

The electrical conduit thread DIN EN 60423 supersedes the steel conduit thread DIN 40430.

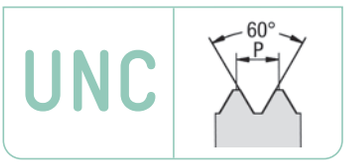
Präzisions-Gewindelehren

UNC-Grobgewinde ASME B1.1

Lehrenmaße nach ANSI / ASME B1.2

Precision thread gauges
Unified national coarse thread ASME B1.1
Gauge dimensions acc. ANSI / ASME B1.2





ORDER-CODE →			LD		GD		AD		LD-3B		LD-LH	
d ↓	P Gg/1" tpi	Ø d mm	2B Grenzlehrdorn Plug gauge		2B Gutlehrdorn GO plug gauge		2B Ausschusslehrdorn NOT GO plug gauge		3B Grenzlehrdorn Plug gauge		2B links Grenzlehrdorn left hand Plug gauge	
			Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
UNC Nr. 1	64	1,854	512363	112,00					512364	146,00	517324	161,00
UNC Nr. 2	56	2,184	512368	84,80					512369	110,00	517325	122,00
UNC Nr. 3	48	2,515	512373	84,80					512374	110,00	517326	122,00
UNC Nr. 4	40	2,845	512375	72,10					512377	93,50	514701	104,00
UNC Nr. 5	40	3,175	512382	72,10					512383	93,50	517327	104,00
UNC Nr. 6	32	3,505	512384	60,40					512386	78,20	514702	86,90
UNC Nr. 8	32	4,166	512389	57,30					512390	74,10	514703	82,50
UNC Nr. 10	24	4,826	512365	56,00					512366	72,80	514070	81,00
UNC Nr. 12	24	5,486	512367	60,70					516808	78,70	517328	87,40
UNC 1/4"	20	6,350	512403	54,70					512404	71,90	512405	79,70
UNC 5/16"	18	7,938	512410	54,70					512412	71,90	517329	79,70
UNC 3/8"	16	9,525	512408	56,40					513092	73,90	512409	82,10
UNC 7/16"	14	11,113	512415	61,10					512416	79,50	517330	88,30
UNC 1/2"	13	12,700	512401	62,80					512402	82,20	516810	91,40
UNC 9/16"	12	14,288	512419	68,00					512420	88,30	517331	98,20
UNC 5/8"	11	15,875	512413	70,00					512414	91,90	517332	102,00
UNC 3/4"	10	19,050	512406	79,90					512407	105,00	514704	116,00
UNC 7/8"	9	22,225	512417	93,00					512418	121,00	517333	134,00
UNC 1"	8	25,400	512392	105,00					512393	136,00	514705	151,00
UNC 1 1/8"	7	28,575	512398	118,00							517334	172,00
UNC 1 1/4"	7	31,750	512396	128,00							517335	183,00
UNC 1 3/8"	6	34,925	512399	149,00							517336	215,00
UNC 1 1/2"	6	38,100	512394	165,00							517337	239,00
UNC 1 3/4"	5	44,450			511328	124,00	510588	111,00				
UNC 2"	4 1/2	50,800			511333	141,00	510591	127,00				
UNC 2 1/4"	4 1/2	57,150			513180	152,00	513179	138,00				
UNC 2 1/2"	4	63,500			520137	172,00	513618	155,00				
UNC 2 3/4"	4	69,850			514464	188,00	514465	172,00				

Präzisions-Gewindelehren

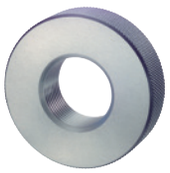
UNC-Grobgewinde ASME B1.1

Lehrenmaße nach ANSI / ASME B1.2

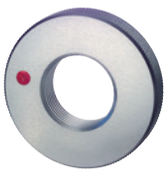
Precision thread gauges

Unified national coarse thread ASME B1.1

Gauge dimensions acc. ANSI / ASME B1.2



GR



AR

ORDER-CODE →			GR		AR		GR-3A		AR-3A		GR-LH		AR-LH	
d ↓	P Gg/1" tpi	Ø d mm	2A Gutlehrring GO ring gauge		2A Ausschusslehrring NOT GO ring gauge		3A Gutlehrring GO ring gauge		3A Ausschusslehrring NOT GO ring gauge		2A links Gutlehrring left hand GO ring gauge		2A links Ausschusslehrring left hand NOT GO ring gauge	
			Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
UNC Nr. 1	64	1,854	502377	100,00	501051	100,00	502378	147,00	501052	147,00	506400	143,00	506412	143,00
UNC Nr. 2	56	2,184	502382	75,50	501057	75,50	502385	113,00	501060	113,00	506401	114,00	506413	114,00
UNC Nr. 3	48	2,515	502386	90,70	501061	90,70	502387	120,00	501062	120,00	506402	129,00	506414	129,00
UNC Nr. 4	40	2,845	502388	66,10	501063	66,10	502391	92,50	501065	92,50	504041	99,20	504045	99,20
UNC Nr. 5	40	3,175	502392	60,50	501066	60,50	502873	84,80	502874	84,80	506403	90,70	506415	90,70
UNC Nr. 6	32	3,505	502393	51,60	501067	51,60	502394	72,20	501068	72,20	502395	77,30	501069	77,30
UNC Nr. 8	32	4,166	502396	48,60	501070	48,60	502397	67,90	501071	67,90	506404	72,90	506416	72,90
UNC Nr. 10	24	4,826	502379	47,60	501053	47,60	502380	68,10	501054	68,10	503427	71,30	503428	71,30
UNC Nr. 12	24	5,486	505676	55,50	501055	55,50	502381	72,00	501056	72,00	505677	77,00	505540	77,00
UNC 1/4"	20	6,350	502406	45,50	501080	45,50	502407	66,80	501081	66,80	502408	68,20	501082	68,20
UNC 5/16"	18	7,938	502416	48,40	501088	48,40	502417	71,00	501089	71,00	502418	72,60	501090	72,60
UNC 3/8"	16	9,525	502413	52,70	501085	52,70	502414	77,20	501086	77,20	502415	79,20	501087	79,20
UNC 7/16"	14	11,113	502421	57,40	501093	57,40	502422	86,00	501094	86,00	506405	86,00	506417	86,00
UNC 1/2"	13	12,700	502404	63,10	501078	63,10	502405	94,60	501079	94,60	506406	94,60	506418	94,60
UNC 9/16"	12	14,288	502425	87,00	501097	87,00	503165	106,00	503178	106,00	506407	104,00	506420	104,00
UNC 5/8"	11	15,875	502419	74,10	501091	74,10	502420	113,00	501092	113,00	504042	115,00	504046	115,00
UNC 3/4"	10	19,050	502411	91,60	501083	91,60	502797	137,00	502798	137,00	502412	137,00	501084	137,00
UNC 7/8"	9	22,225	502423	112,00	501095	112,00	502424	167,00	501096	167,00	506408	167,00	506422	167,00
UNC 1"	8	25,400	502398	121,00	501072	121,00	503166	183,00	503179	183,00	504043	183,00	506423	183,00
UNC 1 1/8"	7	28,575	502401	161,00	501075	161,00					506409	216,00	506424	216,00
UNC 1 1/4"	7	31,750	502400	174,00	501074	174,00					505756	235,00	506426	235,00
UNC 1 3/8"	6	34,925	502403	187,00	501077	187,00					506410	263,00	506428	263,00
UNC 1 1/2"	6	38,100	502399	205,00	501073	205,00					506411	279,00	506430	279,00
UNC 1 3/4"	5	44,450	502402	257,00	501076	257,00								
UNC 2"	4 1/2	50,800	502409	294,00	503352	294,00								
UNC 2 1/4"	4 1/2	57,150	502963	335,00	502964	335,00								
UNC 2 1/2"	4	63,500	502410	375,00	541018	375,00								
UNC 2 3/4"	4	69,850	507588	418,00	507589	418,00								

Präzisions-Gewindelehren

UNF-Feingewinde ASME B1.1

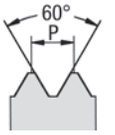
Lehrenmaße nach ANSI / ASME B1.2

Precision thread gauges
Unified national fine thread ASME B1.1
Gauge dimensions acc. ANSI / ASME B1.2



LD

UNF



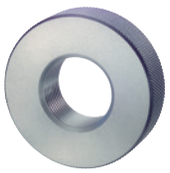
ORDER-CODE →			LD		LD-3B		LD-LH	
d ↓	P Gg/1" tpi	Ø d mm	2B Grenzlehrdorn Plug gauge		3B Grenzlehrdorn Plug gauge		2B links Grenzlehrdorn left hand Plug gauge	
			Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
UNF Nr. 0	80	1,524	512421	106,00	512422	138,00	517341	149,00
UNF Nr. 1	72	1,854	512424	93,30	512425	121,00	517342	130,00
UNF Nr. 2	64	2,184	512432	104,00	512433	135,00	517343	146,00
UNF Nr. 3	56	2,515	512434	97,50	512435	127,00	517344	136,00
UNF Nr. 4	48	2,845	512436	85,00	512437	111,00	517345	118,00
UNF Nr. 5	44	3,175	512438	75,70	512439	98,20	517346	106,00
UNF Nr. 6	40	3,505	512440	63,70	512441	82,70	517347	91,90
UNF Nr. 8	36	4,166	512442	60,30	512443	78,10	517348	86,60
UNF Nr. 10	32	4,826	512426	55,50	512428	72,10	512430	80,00
UNF Nr. 12	28	5,486	512431	60,70	516811	78,70	517349	87,40
UNF 1/4"	28	6,350	512456	54,70	512458	71,90	512459	79,70
UNF 5/16"	24	7,938	512466	54,70	512467	71,90	512468	79,70
UNF 3/8"	24	9,525	512462	56,50	512463	74,00	512464	82,40
UNF 7/16"	20	11,113	512472	58,70	512473	76,90	514344	85,60
UNF 1/2"	20	12,700	512454	62,80	512455	82,40	516996	91,40
UNF 9/16"	18	14,288	512478	66,20	512479	85,70	512480	95,40
UNF 5/8"	18	15,875	512469	70,00	512470	91,90	512471	102,00
UNF 3/4"	16	19,050	512460	78,60	512461	103,00	516813	114,00
UNF 7/8"	14	22,225	512476	88,50	512477	114,00	513423	128,00
UNF 1"	12	25,400	512444	97,00	512445	126,00	513491	140,00
UNF 1 1/8"	12	28,575	512451	111,00	512452	143,00	514147	160,00
UNF 1 1/4"	12	31,750	512449	117,00	512450	153,00	517350	171,00
UNF 1 3/8"	12	34,925	512453	132,00	513533	173,00	514709	192,00
UNF 1 1/2"	12	38,100	512446	146,00	512448	188,00	517351	210,00

Präzisions-Gewindelehren

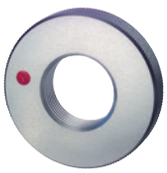
UNF-Feingewinde ASME B1.1

Lehrenmaße nach ANSI / ASME B1.2

Precision thread gauges
Unified national fine thread ASME B1.1
Gauge dimensions acc. ANSI / ASME B1.2



GR



AR

ORDER-CODE →			GR		AR		GR-3A		AR-3A		GR-LH		AR-LH	
d ↓	P Gg/1" tpi	Ø d mm	2A Gutlehrring GO ring gauge		2A Ausschusslehrring NOT GO ring gauge		3A Gutlehrring GO ring gauge		3A Ausschusslehrring NOT GO ring gauge		2A links Gutlehrring left hand GO ring gauge		2A links Ausschusslehrring left hand NOT GO ring gauge	
			Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
UNF Nr. 0	80	1,524	502426	111,00	501099	111,00	502427	155,00	501100	155,00	506438	155,00	506458	155,00
UNF Nr. 1	72	1,854	502428	92,40	501101	92,40	502429	129,00	501102	129,00	506441	129,00	506460	129,00
UNF Nr. 2	64	2,184	502436	92,30	501108	92,30	502437	121,00	501109	121,00	506445	121,00	506461	121,00
UNF Nr. 3	56	2,515	502438	92,00	501110	92,00	502439	120,00	501111	120,00	506448	120,00	506462	120,00
UNF Nr. 4	48	2,845	502440	81,50	501112	81,50	502441	107,00	501113	107,00	506449	107,00	506463	107,00
UNF Nr. 5	44	3,175	502442	65,30	501114	65,30	502443	84,80	501115	84,80	506452	84,80	506465	84,80
UNF Nr. 6	40	3,505	502444	62,90	501116	62,90	502445	81,60	501117	81,60	506453	81,60	506466	81,60
UNF Nr. 8	36	4,166	502446	58,20	501118	58,20	502447	75,00	501119	75,00	506454	75,00	506468	75,00
UNF Nr. 10	32	4,826	502430	46,20	501103	46,20	502431	64,50	501104	64,50	502432	67,00	501105	67,00
UNF Nr. 12	28	5,486	502433	55,50	501106	55,50	502435	72,00	501107	72,00	506455	73,40	506470	73,40
UNF 1/4"	28	6,350	502458	45,60	501130	45,60	502459	63,90	501131	63,90	502460	63,90	501132	63,90
UNF 5/16"	24	7,938	502469	48,40	501140	48,40	502470	67,60	501141	67,60	502471	71,00	501142	71,00
UNF 3/8"	24	9,525	502466	52,70	501137	52,70	502467	73,90	501138	73,90	502468	73,90	501139	73,90
UNF 7/16"	20	11,113	502475	56,80	501146	56,80	502476	79,40	501147	79,40	502477	81,50	501148	81,50
UNF 1/2"	20	12,700	502455	63,10	501127	63,10	502456	88,20	501128	88,20	502457	91,80	501129	91,80
UNF 9/16"	18	14,288	502481	67,90	501152	67,90	502482	95,00	501153	95,00	502483	102,00	501154	102,00
UNF 5/8"	18	15,875	502472	75,00	501143	75,00	502473	105,00	501144	105,00	502474	105,00	501145	105,00
UNF 3/4"	16	19,050	502461	87,40	501133	87,40	502463	122,00	501134	122,00	502464	122,00	501135	122,00
UNF 7/8"	14	22,225	502478	103,00	501149	103,00	502479	144,00	501150	144,00	502480	144,00	501151	144,00
UNF 1"	12	25,400	502448	116,00	501120	116,00	502449	161,00	501121	161,00	502450	161,00	501122	161,00
UNF 1 1/8"	12	28,575	502453	129,00	501125	129,00	502757	181,00	502758	181,00	503127	181,00	503126	181,00
UNF 1 1/4"	12	31,750	502452	141,00	501124	141,00	503207	198,00	503208	198,00	506456	198,00	506473	198,00
UNF 1 3/8"	12	34,925	502454	154,00	501126	154,00	503209	216,00	503210	216,00	506457	216,00	506476	216,00
UNF 1 1/2"	12	38,100	502451	164,00	501123	164,00	502768	231,00	502767	231,00	505736	231,00	502851	231,00

Präzisions-Gewindelehren

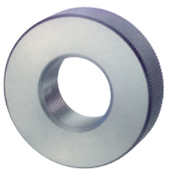
UNEF-Extra Feingewinde ASME B1.1

Lehrenmaße nach ANSI / ASME B1.2

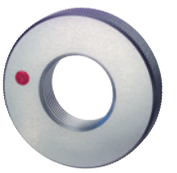
Precision thread gauges
Unified national extra fine thread ASME B1.1
Gauge dimensions acc. ANSI / ASME B1.2



LD

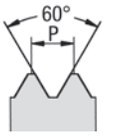


GR



AR

UNEF



ORDER-CODE →			LD		LD-LH		GR		AR		GR-LH		AR-LH	
d ↓	P Gg/1" tpi	Ø d mm	2B Grenzlehrdorn Plug gauge		2B links Grenzlehrdorn left hand Plug gauge		2A Gutlehrring GO ring gauge		2A Ausschusslehrring NOT GO ring gauge		2A links Gutlehrring left hand GO ring gauge		2A links Ausschusslehrring left hand NOT GO ring gauge	
			Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
UNEF Nr. 12	32	5,486	511537	71,00	517352	94,20	501299	65,50	500006	65,50	506489	92,70	506504	92,70
UNEF 1/4"	32	6,350	511550	71,00	516900	94,20	501313	65,50	500019	65,50	501315	92,70	500021	92,70
UNEF 5/16"	32	7,938	511560	73,90	517353	97,90	501326	70,20	500033	70,20	506490	102,00	506505	102,00
UNEF 3/8"	32	9,525	511558	75,50	517354	100,00	501323	74,70	500029	74,70	506491	107,00	506506	107,00
UNEF 7/16"	28	11,113	511565	78,20	514710	103,00	501329	79,40	500036	79,40	501332	112,00	500038	112,00
UNEF 1/2"	28	12,700	511548	79,60	517355	105,00	501310	82,90	500016	82,90	503778	118,00	503779	118,00
UNEF 9/16"	24	14,288	511569	83,00	517356	110,00	501334	91,70	500040	91,70	505871	128,00	505872	128,00
UNEF 5/8"	24	15,875	511562	85,80	517357	114,00	501327	98,00	500034	98,00	503138	147,00	503137	147,00
UNEF 11/16"	24	17,463	511552	89,40	517358	118,00	501316	106,00	500022	106,00	506492	157,00	506507	157,00
UNEF 3/4"	20	19,050	511556	92,10	514711	122,00	501319	112,00	500025	112,00	501322	166,00	500028	166,00
UNEF 13/16"	20	20,638	511554	96,40	517359	128,00	501317	118,00	500023	118,00	506493	178,00	506508	178,00
UNEF 7/8"	20	22,225	511568	101,00	517360	134,00	501333	127,00	500039	127,00	506494	191,00	506509	191,00
UNEF 15/16"	20	23,813	511555	105,00	517361	140,00	501318	136,00	500024	136,00	506495	205,00	506510	205,00
UNEF 1"	20	25,400	511539	109,00	517362	143,00	501300	143,00	500007	143,00	504056	215,00	504057	215,00
UNEF 1 1/16"	18	26,988	511543	115,00			501305	152,00	500011	152,00				
UNEF 1 1/8"	18	28,575	511542	121,00			501303	158,00	505428	158,00				
UNEF 1 3/16"	18	30,163	511545	128,00			501307	167,00	500013	167,00				
UNEF 1 1/4"	18	31,750	511541	133,00			501302	178,00	500009	178,00				
UNEF 1 5/16"	18	33,338	511546	141,00			501308	187,00	500014	187,00				
UNEF 1 3/8"	18	34,925	511544	148,00			501306	198,00	500012	198,00				
UNEF 1 7/16"	18	36,513	511547	156,00			501309	208,00	500015	208,00				
UNEF 1 1/2"	18	38,100	511540	164,00			501301	218,00	500008	218,00				
UNEF 1 9/16"	18	39,688	514880	178,00			506769	233,00	503813	233,00				

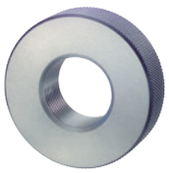
Präzisions-Gewindelehren

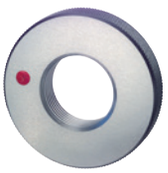
UN-Gewinde, UNS-Spezialgewinde ASME B1.1

Lehrenmaße nach ANSI / ASME B1.2

Precision thread gauges
Unified national thread, Unified national special thread ASME B 1.1 selection
Gauge dimensions acc. ANSI /ASME B1.2




GR


AR

UN | UNS | 60° P

ORDER-CODE →			LD		GD		AD		GR		AR	
d ↓	P Gg/1" tpi ↓	Ø d mm	2B Grenzlehrdorn Plug gauge		2B Gutlehrdorn GO plug gauge		2B Ausschusslehrdorn NOT GO plug gauge		2A Gutlehrring GO ring gauge		2A Ausschusslehrring NOT GO ring gauge	
			Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
UNS 1/4"	36	6,350	512599	180,00					502570	181,00	501232	181,00
UN 1"	32	25,400	512583	314,00					502546	369,00	501205	369,00
UN 11/16"	16	17,463	512603	260,00					502576	308,00	501237	308,00
UN 13/16"	16	20,638	512604	267,00					502580	269,00	501240	269,00
UN 7/8"	16	22,225	512618	288,00					502601	275,00	501259	275,00
UN 1"	16	25,400	513082	295,00					502545	308,00	501204	308,00
UN 1 1/16"	16	26,988	514092	298,00					542688	325,00	540054	325,00
UN 1 3/16"	16	30,163	512593	305,00					502561	358,00	501223	358,00
UNS 1"	14	25,400	512580	277,00					505372	253,00	501202	253,00
UN 1 1/16"	12	26,988	512588	255,00					502552	282,00	501214	282,00
UN 1 3/16"	12	30,163	512592	271,00					502560	319,00	501222	319,00
UN 1 5/16"	12	33,338	512594	308,00					502563	315,00	501225	315,00
UN 1 5/8"	12	41,275			511394	248,00	510663	228,00	502562	403,00	502756	403,00
UN 1 3/4"	12	44,450			513514	248,00	513513	228,00	502554	387,00	501216	387,00
UN 1 7/8"	12	47,625			511396	274,00	510666	251,00	502565	423,00	501227	423,00
UN 2"	12	50,800			513044	309,00	513045	264,00	502584	430,00	502835	430,00
UN 1 1/8"	8	28,575	512586	328,00					503417	314,00	501213	314,00
UN 1 1/4"	8	31,750	512585	373,00					502549	315,00	501209	315,00
UN 1 3/8"	8	34,925	512591	402,00					552099	339,00	501221	339,00
UN 1 1/2"	8	38,100	512584	404,00					502547	407,00	501207	407,00
UN 1 5/8"	8	41,275			514511	296,00	514512	244,00	502924	427,00	501224	427,00
UN 1 3/4"	8	44,450			511392	290,00	510661	267,00	502556	485,00	501218	485,00
UN 2"	8	50,800			511399	328,00	510670	304,00	503356	523,00	503355	523,00

Präzisions-Gewindelehren

UNJC-Grobgewinde ISO 3161, ASME B1.15

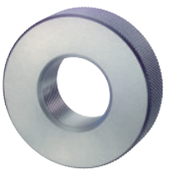
Lehrenmaße nach ANSI / ASME B1.2

Precision thread gauges

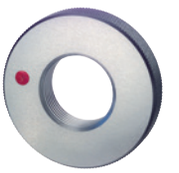
UNJC Unified national coarse thread ISO 3161, ASME B1.15
Gauge dimensions acc. ANSI / ASME B1.2



LD

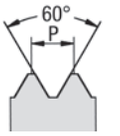


GR



AR

UNJC



ORDER-CODE →			LD		GR		AR	
d ↓	P Gg/1" tpi	Ø d mm	3B Grenzlehrdorn Plug gauge		3A Gutlehrring GO ring gauge		3A Ausschusslehrring NOT GO ring gauge	
			Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
UNJC Nr. 2	56	2,184	514228	128,00	504210	147,00	504211	147,00
UNJC Nr. 4	40	2,845	511603	110,00	503593	122,00	503594	122,00
UNJC Nr. 6	32	3,505	511604	100,00	505569	106,00	500119	106,00
UNJC Nr. 8	32	4,166	511605	94,30	501415	97,60	500120	97,60
UNJC Nr. 10	24	4,826	514625	97,10	547026	97,60	544018	97,60
UNJC 1/4"	20	6,350	518292	97,10	547027	97,60	544019	97,60
UNJC 5/16"	18	7,938	516556	94,30	547028	97,60	544020	97,60
UNJC 3/8"	16	9,525	515276	95,70	507449	102,00	544021	102,00
UNJC 7/16"	14	11,113	515969	118,00	554996	129,00	554997	129,00

Präzisions-Gewindelehren

UNJF-Feingewinde ISO 3161, ASME B1.15

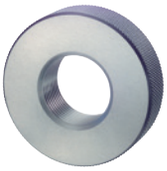
Lehrenmaße nach ANSI / ASME B1.2

Precision thread gauges

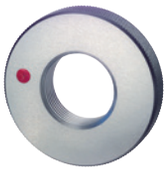
UNJF Unified national fine thread ISO 3161 / ASME B1.15
Gauge dimensions acc. ANSI / ASME B1.2



LD

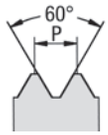


GR



AR

UNJF



ORDER-CODE →			LD		GR		AR		LD-LH		GR-LH		AR-LH	
d ↓	P Gg/1" tpi	Ø d mm	3B Grenzlehrdorn Plug gauge		3A Gutlehrring GO ring gauge		3A Ausschusslehrring NOT GO ring gauge		3B links Grenzlehrdorn left hand Plug gauge		2A links Gutlehrring left hand GO ring gauge		2A links Ausschusslehrring left hand NOT GO ring gauge	
			Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
UNJF Nr. 4	48	2,845	514760	116,00	547029	126,00	544022	126,00						
UNJF Nr. 6	40	3,505	518725	104,00	505347	103,00	505348	103,00						
UNJF Nr. 8	36	4,166	514327	98,50	501418	94,70	500123	94,70						
UNJF Nr. 10	32	4,826	511606	91,60	501417	82,70	500122	82,70						
UNJF Nr. 12	28	5,486	517771	97,10	504244	94,70	504245	94,70						
UNJF 1/4"	28	6,350	511609	91,60	501419	82,70	500125	82,70	516765	142,00	547575	132,00	544318	132,00
UNJF 5/16"	24	7,938	511612	91,60	501422	86,60	500127	86,60	511613	142,00	504250	139,00	504653	139,00
UNJF 3/8"	24	9,525	511611	94,30	501421	93,50	500126	93,50	520938	147,00	503866	150,00	503867	150,00
UNJF 7/16"	20	11,113	511615	98,50	501424	102,00	500129	102,00						
UNJF 1/2"	20	12,700	511608	104,00	502986	113,00	502985	113,00	513270	161,00	547590	180,00	544329	180,00
UNJF 9/16"	18	14,288	511617	110,00	501425	120,00	500130	120,00						
UNJF 5/8"	18	15,875	511614	117,00	501423	134,00	500128	134,00						
UNJF 3/4"	16	19,050	511610	130,00	501420	155,00	503100	155,00	514326	203,00	503728	218,00	503729	218,00
UNJF 7/8"	14	22,225	511616	144,00	503651	181,00	503652	181,00						
UNJF 1"	12	25,400	511607	158,00	503703	205,00	500124	205,00						

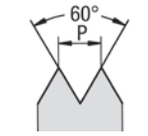
Präzisions-Gewindelehren

NPT-Kegeliges Amerikanisches Rohrgewinde ASME B1.20.1

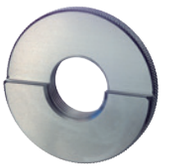
Kegel 1:16
Für Gewinde mit Dichtmittel
Lehrenmaße nach ASME B1.20.1*

Precision thread gauges
American Standard taper pipe thread ASME B1.20.1
Taper 1:16
For threads used with jointing compound
Gauge dimensions acc. ASME B1.20.1*

NPT




LD


LR

ORDER-CODE →		LD		LR	
d ↓	P Gg/1" tpi	Grenzlehrdorn (L1) GO/NOT GO plug gauge		Grenzlehrring (L1) GO/NOT GO ring gauge	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
NPT 1/16"	27	512502	147,00	502671	252,00
NPT 1/8"	27	512505	138,00	502675	233,00
NPT 1/4"	18	512504	147,00	502673	239,00
NPT 3/8"	18	512510	158,00	502681	250,00
NPT 1/2"	14	512503	173,00	502672	272,00
NPT 3/4"	14	512509	195,00	502680	297,00
NPT 1"	11,5	512499	224,00	502668	336,00
NPT 1 1/4"	11,5	512501	294,00	502670	395,00
NPT 1 1/2"	11,5	512500	332,00	502669	435,00
NPT 2"	11,5	512506	407,00	502677	532,00
NPT 2 1/2"	8	512507	483,00	502678	609,00
NPT 3"	8	512508	585,00	502679	778,00
NPT 3 1/2"	8	522600	765,00	542056	1062,00
NPT 4"	8	512511	870,00	502683	1280,00

*Ausführung mit Gut- und Ausschussstufe
Gewindelehren für erweiterte Prüfungen auf Anfrage

*2-step design with GO and NOT GO step
Additional thread gauges for comprehensive gauging on request

Präzisions-Gewindelehren

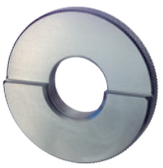
NPTF-Kegeliges Amerikanisches Rohrgewinde ANSI B1.20.3

Kegel 1:16
Für Gewinde ohne Dichtmittel
Lehrenmaße nach ASA B2.2

Precision thread gauges
American Standard taper pipe thread ANSI B1.20.3
Taper 1:16
For threads used without jointing compound
Gauge dimensions acc. ASA B2.2



LD



LR

ORDER-CODE →		LD		LR	
d ↓	P Gg/1" tpi	Grenzlehrdorn (L1) GO/NOT GO plug gauge		Grenzlehrring (L1) GO/NOT GO ring gauge	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
NPTF 1/16"	27	512542	161,00	505811	277,00
NPTF 1/8"	27	512545	166,00	502700	255,00
NPTF 1/4"	18	512544	177,00	502699	264,00
NPTF 3/8"	18	512547	191,00	502702	275,00
NPTF 1/2"	14	512543	207,00	502698	298,00
NPTF 3/4"	14	512546	231,00	502701	329,00
NPTF 1"	11,5	512539	267,00	502697	372,00
NPTF 1 1/4"	11,5	512541	322,00	503479	435,00
NPTF 1 1/2"	11,5	512540	365,00	503480	479,00
NPTF 2"	11,5	513622	448,00	505713	585,00
NPTF 2 1/2"	8	517008	530,00	505885	670,00
NPTF 3"	8	517007	645,00	505886	856,00

Standardlehren sind nach Ausführung L1 gefertigt, mit Gut- und Ausschussstufe

Lehrdorne L3 und Lehrringe L2 auf Anfrage

Standard gauges are of type L1 with GO and NOT GO step

Plug gauges L3 and ring gauges L2 on request

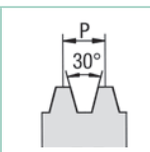
Präzisions-Gewindelehren

Metrisches ISO-Trapez-Gewinde DIN 103

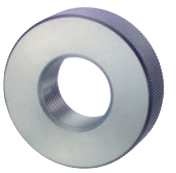
Lehrenmaße nach DIN 103-9

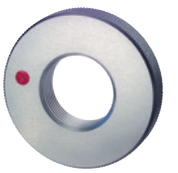
Precision thread gauges
ISO metric trapezoidal thread DIN 103
Gauge dimensions acc. DIN 103-9

Tr




LD


GR


AR

ORDER-CODE →		LD		GR		AR	
d ↓	P mm ↓	7H Grenzlehrdorn Plug gauge		7e Gutlehrring GO ring gauge		7e Ausschusslehrring NOT GO ring gauge	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
Tr 8	1,5	515056	170,00	502538	240,00	501198	240,00
Tr 10	2	512549	176,00	502508	245,00	501177	245,00
Tr 11	2	514745	176,00	502510	249,00	501179	249,00
Tr 12	3	512554	177,00	502512	252,00	503037	252,00
Tr 14	3	512557	180,00	502515	255,00	503435	255,00
Tr 16	4	512559	185,00	502517	265,00	501185	265,00
Tr 18	4	512561	193,00	503375	268,00	501187	268,00
Tr 20	4	512563	197,00	502521	278,00	501188	278,00
Tr 22	5	512565	208,00	502523	292,00	501189	292,00
Tr 24	5	512566	219,00	502525	307,00	501191	307,00
Tr 26	5	512569	230,00	502527	318,00	501193	318,00
Tr 28	5	512570	240,00	503465	333,00	503466	333,00
Tr 30	6	512571	252,00	502531	346,00	502742	346,00
Tr 32	6	512572	258,00	502825	357,00	502826	357,00

Präzisions-Gewindelehren

Einsatzgewinde (EG) für Gewindedrahteinsätze

EG Metrisches ISO-Gewinde DIN 8140-2

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

EG UNC-Gewinde nach Werksnorm

EG UNF-Gewinde nach Werksnorm

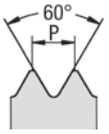
Precision thread gauges

Threads for wire inserts (STI)
EG ISO metric thread DIN 8140-2
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502
EG UNC thread acc. factory standard
EG UNF thread acc. factory standard

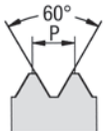


LD

EG M | EG MF



EG UNC | EG UNF



ORDER-CODE →	LD				ORDER-CODE →	LD			LD-3B	
d ↓	P mm	6H mod Grenzlehrdorn Plug gauge			d ↓	P Gg/1" tpi	2B Grenzlehrdorn Plug gauge		3B Grenzlehrdorn Plug gauge	
		Art.-Nr.	€				Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
EG M 2	0,4	512675	112,00		EG UNC Nr. 2	56	512689	147,00		
EG M 2,5	0,45	512676	104,00		EG UNC Nr. 4	40	512692	132,00	512693	207,00
EG M 3	0,5	512679	93,00		EG UNC Nr. 5	40	512694	131,00		
EG M 4	0,7	512682	83,20		EG UNC Nr. 6	32	512695	119,00	512696	185,00
EG M 5	0,8	512683	80,40		EG UNC Nr. 8	32	512697	112,00	512698	176,00
EG M 6	1	512685	80,40		EG UNC Nr. 10	24	512687	110,00		
EG M 7	1	513473	124,00		EG UNC Nr. 12	24	512688	124,00		
EG M 8	1,25	512686	80,40		EG UNC 1/4"	20	512700	110,00		
EG M 10	1,5	512666	87,40		EG UNC 5/16"	18	512703	119,00		
EG M 12	1,75	512668	116,00		EG UNC 3/8"	16	512702	130,00		
EG M 14	2	512671	141,00		EG UNC 1/2"	13	512699	214,00		
EG M 16	2	512673	156,00		EG UNC 5/8"	11	512704	225,00		
EG M 18	2,5	512674	217,00							
EG M 20	2,5	512677	225,00		EG UNF Nr. 4	48	513095	144,00		
EG M 24	3	513023	266,00		EG UNF Nr. 6	40	512707	126,00		
	↓				EG UNF Nr. 8	36	512709	117,00		
EG M 8	1	513019	160,00		EG UNF Nr. 10	32	512705	110,00	512706	172,00
EG M 10	1	513020	180,00		EG UNF 1/4"	28	512712	110,00	512713	172,00
EG M 10	1,25	515046	225,00		EG UNF 5/16"	24	512716	119,00	512717	186,00
EG M 12	1,25	515572	231,00		EG UNF 3/8"	24	512715	130,00		
EG M 12	1,5	512670	188,00		EG UNF 7/16"	20	513343	162,00		
EG M 14	1,5	512672	197,00		EG UNF 1/2"	20	512711	214,00		
EG M 16	1,5	513021	205,00		EG UNF 5/8"	18	512718	222,00		
EG M 18	1,5	513975	210,00							
EG M 20	1,5	512678	221,00							
EG M 22	1,5	513454	233,00							
EG M 24	1,5	513146	238,00							

Preise für weitere Gewinde auf Anfrage

Die Lehrung eines EG-Gewindes wird vor dem Einschrauben des Gewindeeinsatzes durchgeführt

Prices for further threads on request

Threads for wire thread inserts are gauged before the insert is screwed in

Allgemeine Geschäftsbedingungen Johs. Boss GmbH & Co. KG

I. Allgemeines

1. Für die Geschäftsbeziehung zwischen der Johs. Boss GmbH & Co KG (nachfolgend „Lieferer"), Johannes-Boss-Straße 9, 72461 Albstadt und dem Kunden (nachfolgend „Besteller") gelten ausschließlich die nachfolgenden Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) in ihrer zum Zeitpunkt des Angebots gültigen Fassung. Abweichende Bedingungen des Bestellers werden nicht anerkannt, es sei denn, der Lieferer stimmt ihrer Geltung ausdrücklich schriftlich zu. Die AGB gelten auch dann, wenn der Lieferer in Kenntnis entgegenstehender oder von den Lieferer Bedingungen abweichender Bedingungen des Bestellers die Leistung vorbehaltlos annimmt.

Diese AGB gelten nur gegenüber Bestellern, welche Unternehmer oder juristische Personen des privaten oder öffentlichen Rechtes sind.

Weitere Informationen zu den Kommunikationsdaten und der gesetzlichen Vertretung des Lieferers finden Sie in der Anbieterkennzeichnung (Impressum).

2. Der Lieferer behält sich an Mustern, Kostenvoranschlägen, Zeichnungen u.ä. Informationen körperlicher und unkörperlicher Art – auch in elektronischer Form – Eigentums- und Urheberrechte vor; sie dürfen Dritten nicht zugänglich gemacht werden. Der Lieferer seinerseits verpflichtet sich, vom Besteller als vertraulich bezeichnete Informationen und Unterlagen nur mit dessen Zustimmung betriebsfremden Dritten zugänglich zu machen.

3. Die zu einem Angebot des Lieferers gehörenden Unterlagen, wie Abbildungen, Zeichnungen, Gewichts- und Maßangaben, sind nur annähernd maßgebend, soweit sie nicht ausdrücklich als verbindlich bezeichnet sind. Der Besteller übernimmt für die von ihm beizubringenden Unterlagen, wie Zeichnungen, Lehren, Muster oder dgl., die alleinige Verantwortung. Der Besteller hat dafür einzustehen, dass von ihm vorgelegte Ausführungszeichnungen nicht in Schutzrechte Dritter eingreifen. Er wird bei Verstoß den Lieferer von allen hieraus resultierenden Schadenspositionen freistellen.

4. Muster werden nur gegen Berechnung geliefert.

5. Angebotsgültigkeit 8 Wochen. Zwischenverkauf vorbehalten.

6. Werkskalibrierscheine des Lieferers sind keine akkreditierten Berichte und folglich nicht vom EA MLA abgedeckt.

II. Umfang der Lieferung

1. Für den Umfang der Lieferung ist die schriftliche Auftragsbestätigung des Lieferers maßgebend, im Falle eines Angebotes des Lieferers mit zeitlicher Bindung und fristgemäßer Annahme das Angebot, sofern keine rechtzeitige Auftragsbestätigung vorliegt. Jede Änderung oder Ergänzung der Auftragsbestätigung, die nicht durch eine individuelle, unmittelbar zwischen den Parteien ausgehandelte Vereinbarung geschieht, bedarf zu ihrer Wirksamkeit der Schriftform.

2. Werden Sonderwerkzeuge in Auftrag gegeben, so darf die Bestellmenge um ca. 10 %, mindestens jedoch um 2 Stück, über- oder unterschritten werden. Berechnet wird die Liefermenge.

III. Preis und Zahlung

1. Die Preise gelten mangels besonderer Vereinbarung ab Werk einschließlich Verladung im Werk, jedoch ausschließlich Verpackung und Entladung. Zu den Preisen kommt die Umsatzsteuer in der jeweiligen gesetzlichen Höhe hinzu.

2. Mangels besonderer Vereinbarung ist die Zahlung frei Zahlstelle des Lieferers ohne jeden Abzug innerhalb von 30 Tagen nach Rechnungsdatum (auch bei Teillieferungen) oder innerhalb 10 Kalendertagen mit 2% Skonto zu leisten.

3. Das Recht, Zahlungen zurückzuhalten, steht dem Besteller nur insoweit zu, als seine Gegenansprüche unbestritten oder rechtskräftig festgestellt sind.

4. Das Recht des Bestellers, mit Gegenansprüchen aus anderen Rechtsverhältnissen aufzurechnen, steht ihm nur insoweit zu, als diese unbestritten oder rechtskräftig festgestellt sind.

IV. Lieferzeit, Lieferverzögerung

1. Eine vereinbarte Lieferfrist beginnt mit der Absendung der Auftragsbestätigung, jedoch nicht vor der Beibringung der vom Besteller zu beschaffenden Unterlagen, Genehmigungen, Freigaben sowie vor Eingang einer vereinbarten Anzahlung auf der vereinbarten Zahlstelle des Lieferers.

2. Die Einhaltung der Lieferfrist steht unter dem Vorbehalt richtiger und rechtzeitiger Selbstbelieferung.

3. Die Lieferfrist ist eingehalten, wenn bis zu ihrem Ablauf der Liefergegenstand das Werk verlassen hat oder die Versandbereitschaft mitgeteilt ist. Soweit eine Abnahme zu erfolgen hat, ist – außer bei berechtigter Abnahmeverweigerung – der Abnahmetermin maßgebend, hilfsweise die Meldung der Abnahmebereitschaft.

4. a) „Höhere Gewalt" bedeutet das Eintreten eines Ereignisses oder Umstands, das eine Partei daran hindert, eine oder mehrere ihrer vertraglichen Verpflichtungen aus dem Vertrag zu erfüllen, wenn und soweit die von dem Hindernis betroffene Partei nachweist, dass: (a) dieses Hindernis außerhalb der ihr zumutbaren Kontrolle liegt; und (b) es zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses nicht in zumutbarer Weise vorhersehbar war; und (c) die Auswirkungen des Hindernisses von der betroffenen Partei nicht in zumutbarer Weise hätten vermieden oder überwunden werden können.

b) Bis zum Beweis des Gegenteils wird bei den folgenden Ereignissen vermutet, die eine Partei betreffen, sie würden die Voraussetzungen unter Absatz 4 a) lit. (a) und Absatz 4 a) lit. (b) erfüllen: (i) Krieg (erklärt oder nicht erklärt), Feindseligkeiten, Angriff, Handlungen ausländischer Feinde, umfangreiche militärische Mobilisierung; (ii) Bürgerkrieg, Aufruhr, Rebellion und Revolution, militärische oder sonstige Machtergreifung, Aufstand, Terrorakte, Sabotage oder Piraterie; (iii) Währungs- und Handelsbeschränkungen, Embargo, Sanktionen; (iv) rechtmäßige oder unrechtmäßige Amtshandlungen, Befolgung von Gesetzen oder Regierungsanordnungen, Enteignung, Beschlagnahme von Werken, Requisition, Verstaatlichung; (v) Pest, Epidemie, Naturkatastrophe oder extremes Naturereignis; (vi) Explosion, Feuer, Zerstörung von Ausrüstung, längerer Ausfall von Transportmitteln, Telekommunikation, Informationssystemen oder Energie; (vii) allgemeine Arbeitsunruhen wie Boykott, Streik und Aussperrung, Bummelstreik, Besetzung von Fabriken und Gebäuden.

c) Eine Partei, die sich mit Erfolg auf diese Klausel beruft, ist ab dem Zeitpunkt, zu dem das Hindernis ihr die Leistungserbringung unmöglich macht, von ihrer Pflicht zur Erfüllung ihrer vertraglichen Verpflichtungen und von jeder Schadenersatzpflicht oder von jedem anderen vertraglichen Rechtsbehelf wegen Vertragsverletzung befreit; sofern dies unverzüglich mitgeteilt wird. Erfolgt die Mitteilung nicht unverzüglich, so wird die Befreiung von dem Zeitpunkt an wirksam, zu dem die Mitteilung die andere Partei erreicht. Ist die Auswirkung des geltend gemachten Hindernisses oder Ereignisses vorübergehend, so gelten die eben dargelegten Folgen nur so lange, wie das geltend gemachte Hindernis die Vertragserfüllung durch die betroffene Partei verhindert. Hat die Dauer des geltend gemachten Hindernisses zur Folge, dass den Vertragsparteien dasjenige, was sie kraft des Vertrages berechtigterweise erwarten durften, in erheblichem Maße entzogen wird, so hat jede Partei das Recht, den Vertrag durch Benachrichtigung der anderen Partei innerhalb eines angemessenen Zeitraums zu kündigen. Sofern nicht anders vereinbart, vereinbaren die Parteien ausdrücklich, dass der Vertrag von jeder Partei gekündigt werden kann, wenn die Dauer des Hindernisses 120 Tage überschreitet.

5. Wird der Versand auf Wunsch des Bestellers verzögert, so ist der Lieferer berechtigt, nach Setzung und fruchtlosem Ablauf einer angemessenen Frist, anderweitig über den Liefergegenstand zu verfügen und den Besteller mit angemessen verlängerter Frist zu beliefern. Oder es werden beginnend mit einem Monat nach Meldung der Versand- bzw. der Abnahmebereitschaft, die durch die Verzögerung entstandenen Kosten berechnet.

6. Die Einhaltung der Lieferfrist setzt die Erfüllung der Vertragspflichten des Bestellers voraus.

V. Gefahrübergang und Entgegennahme

1. Die Gefahr geht mit der Absendung der Lieferteile auf den Besteller über, und zwar auch dann, wenn Teillieferungen erfolgen oder der Lieferer noch andere Leistungen, z.B. die Versendungskosten oder Anfuhr und/oder Aufstellung übernommen hat.

Auf Wunsch des Bestellers wird auf Kosten des Bestellers die Sendung der Lieferteile durch den Lieferer gegen Diebstahl, Bruch-, Transport-, Feuer- und Wasserschäden sowie sonstige, versicherbare, vom Besteller geforderte Risiken versichert.

2. Verzögert sich der Versand infolge von Umständen, die der Besteller zu vertreten hat, so geht die Gefahr vom Tage der Versandbereitschaft auf den Besteller über; jedoch ist der Lieferer verpflichtet, auf Wunsch und auf Kosten des Bestellers die Versicherungen für die Lieferteile zu bewirken, die dieser verlangt.

3. Angelieferte Gegenstände sind, auch wenn sie unwesentliche Mängel aufweisen, vom Besteller unbeschadet der Rechte aus Abschnitt VII entgegenzunehmen.

4. Teillieferungen sind, soweit diese dem Besteller zumutbar sind, zulässig.

VI. Eigentumsvorbehalt

1. Der Lieferer behält sich das Eigentum an der Ware vor, bis sämtliche Forderungen des Lieferers gegen den Besteller aus der Geschäftsverbindung zum Zeitpunkt des Abschlusses des konkreten Kaufvertrages, einschließlich der künftig entstehenden Forderungen auch aus gleichzeitig oder später abgeschlossenen Verträgen beglichen sind. Das gilt auch dann, wenn einzelne oder sämtliche Forderungen des Lieferers in eine laufende Rechnung aufgenommen wurden und der Saldo gezogen und anerkannt ist.

2. Der Besteller ist zur Weiterveräußerung der Vorbehaltsware im ordnungsgemäßen Geschäftsgang nur dann berechtigt, wenn er dem Lieferer hiermit alle Forderungen abtritt, die ihm aus der Weiterveräußerung gegen Abnehmer oder gegen Dritte erwachsen. Wird Vorbehaltsware unverarbeitet oder nach Verarbeitung oder Verbindung mit Gegenständen, die ausschließlich im Eigentum des Bestellers stehen, veräußert, so tritt der Besteller die aus der Weiterveräußerung entstehenden Forderungen in voller Höhe an den Lieferer ab. Wird Vorbehaltsware vom Besteller nach Verarbeitung/Verbindung zusammen mit nicht dem Lieferer gehörender Ware veräußert, so tritt der Besteller die aus der Weiterveräußerung entstehenden Forderungen in Höhe des Wertes der Vorbehaltsware mit allen Nebenrechten und Rang vor dem Rest ab. Der Lieferer nimmt die Abtretung an. Zur Einziehung dieser Forderungen ist der Besteller auch nach Abtretung ermächtigt. Die Befugnis des Lieferers, die Forderung selbst einzuziehen, bleibt hiervon unberührt; jedoch verpflichtet sich der Lieferer, die Forderungen nicht einzuziehen, solange der Besteller seinen Zahlungs- und sonstigen Verpflichtungen ordnungsgemäß nachkommt. Der Lieferer kann verlangen, dass der Besteller ihm die abgetretenen Forderungen

und deren Schuldner bekannt gibt, alle zum Einzug erforderlichen Angaben macht, die dazu gehörigen Unterlagen aushändigt und dem Schuldner die Abtretung mitteilt.

3. Der Lieferer verpflichtet sich, die ihm zustehenden Sicherungen insoweit freizugeben, als ihr Wert die zu sichernden Forderungen, soweit diese noch nicht beglichen sind, um mehr als 20% übersteigt.

4. Der Lieferer ist berechtigt, vor erfolgter Bezahlung, den Liefergegenstand auf Kosten des Bestellers gegen Diebstahl, Bruch-, Feuer-, Wasser- und sonstige Schäden zu seinen Gunsten zu versichern, sofern nicht der Besteller selbst die Versicherung nachweislich abgeschlossen hat.

5. Der Besteller hat bei Pfändungen sowie Beschlagnahme oder sonstigen Verfügungen durch Dritte in den Liefergegenstand den Lieferer unverzüglich umfassend schriftlich zu benachrichtigen.

VII. Haftung für Mängel der Lieferung

Für Mängel der Lieferung, zu denen auch das Fehlen von ausdrücklich zugesicherten Eigenschaften gehört, haftet der Lieferer unter Ausschluss weiterer Ansprüche unbeschadet Abschnitt IX, 3, wie folgt dargestellt. Hierbei ist vorab darauf hinzuweisen, dass der typische Verschleiß von Werkzeugen keine Gewährleistungsfrage und damit kein Mangel darstellt.

1. Alle diejenigen Lieferteile sind unentgeltlich nach billigem Ermessen des Lieferers unterliegender Wahl nachzubessern oder neu zu liefern, die sich innerhalb von 12 Monaten seit Gefahrübergang der Lieferteile infolge eines vor dem Gefahrübergang liegenden Umstandes – insbesondere wegen fehlerhafter Bauart, schlechter Baustoffe oder mangelhafter Ausführung – als mängelbehaftet herausstellen.

Die Feststellung solcher Mängel ist dem Lieferer unverzüglich unter Beschreibung des Mangels schriftlich zu melden. Ersetzte Teile werden Eigentum des Lieferers. Für Mängel des vom Besteller beigestellten und angelieferten Materials haftet der Lieferer nur, wenn er bei Anwendung fachmännischer Sorgfalt die Mängel vor Verarbeitung hätte erkennen müssen.

Bei Lohnfertigung nach Zeichnung des Bestellers haftet der Lieferer nur für die zeichnungsmäßige Ausführung.

2. Das Recht des Bestellers, Ansprüche aus Mängeln geltend zu machen verjährt in 12 Monaten nach Gefahrübergang.

3. Es wird keine Gewähr übernommen für Schäden, die aus nachfolgenden Gründen entstanden sind:

Ungeeignete oder unsachgemäße Verwendung, fehlerhafte Montage bzw. Inbetriebsetzung durch den Besteller oder Dritte, natürliche Abnutzung, fehlerhafte oder nachlässige Behandlung, ungeeignete Betriebsmittel, chemische, elektrochemische oder elektrische Einflüsse, sofern sie nicht auf ein Verschulden des Lieferers zurückzuführen sind.

4. Zur Vornahme aller notwendigen Nachbesserungen und Ersatzlieferungen hat der Besteller nach Verständigung mit dem Lieferer die erforderliche Zeit und Gelegenheit zu geben. Nur in dringenden Fällen der Gefährdung der Betriebssicherheit und zur Abwehr unverhältnismäßig großer Schäden, wobei der Lieferer sofort zu verständigen ist, oder wenn der Lieferer mit der Beseitigung des Mangels im Verzug ist, hat der Besteller das Recht, den Mangel selbst oder durch Dritte beseitigen zu lassen und vom Lieferer Ersatz der notwendigen Kosten zu verlangen.

5. Für ein Ersatzstück und/oder die Nachbesserung (im Falle von Kulanzabwicklung ohne festgestellten Gewährleistungsfall) begrenzt sich die Gewährleistungsfrist auf den Ablauf der ursprünglichen Gewährleistungsfrist für den Liefergegenstand.

6. Durch etwa seitens des Bestellers oder Dritter unsachgemäß, ohne vorherige Genehmigung des Lieferers, vorgenommene Änderung oder Instandsetzungsarbeiten wird die Gewährleistung und/oder Garantie für das Lieferteil sowie eventuelle Folgeschäden aufgehoben.

7. Die Haftung für Kardinalspflichten aus dem Vertragsverhältnis wird auf den vertragstypischen, vorhersehbaren Schaden begrenzt. Für nichtvertragswesentliche Pflichtverletzungen wird die Haftung für einfache und leichte Fahrlässigkeit ausgeschlossen.

Dieser Haftungsausschluss gilt nicht bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit des Inhabers oder leitender Angestellter und in den Fällen, in denen nach Produkthaftungsgesetz bei Fehlern des Liefergegenstandes für Personen- oder Sachschäden an privat genutzten Gegenständen gehaftet wird. Er gilt auch nicht beim Fehlen von Eigenschaften, die ausdrücklich zugesichert sind, wenn die Zusicherung gerade bezweckt hat, den Besteller gegen Schäden, die nicht am Liefergegenstand selbst entstanden sind, abzusichern.

VIII. Haftung für Nebenpflichten/Haftungsbegrenzung

Wenn durch Verschulden des Lieferers der gelieferte Gegenstand vom Besteller infolge unterlassener oder fehlerhafter Ausführung von vor oder nach Vertragsschluss liegenden Vorschlägen und Beratungen sowie anderen Nebenverpflichtungen – insbesondere Anleitung für Bedienung und Wartung des Liefergegenstandes – nicht vertragsgemäß verwendet werden kann, so gelten unter Ausschluss weiterer Ansprüche des Bestellers die Regelungen der Abschnitte VII und IX entsprechend. Die Haftung wird auf 10 % bei leichter Fahrlässigkeit begrenzt.

IX. Recht des Bestellers auf Rücktritt

1. Liegt Leistungsverzug im Sinne des Abschnittes IV der Lieferbedingungen vor und gewährt der Besteller dem in Verzug befindlichen Lieferer eine angemessene Nachfrist mit der ausdrücklichen Erklärung, dass er nach Ablauf dieser Frist die Annahme der Leistung ablehne, und wird die Nachfrist nicht eingehalten, so ist der Besteller zum Rücktritt berechtigt.

2. Tritt die Unmöglichkeit während des Annahmeverzuges oder durch Verschulden des Bestellers ein, so bleibt dieser zur Gegenleistung verpflichtet.

3. Der Besteller hat ferner ein Rücktrittsrecht, wenn der Lieferer eine ihm gestellte angemessene Nachfrist für die Nachbesserung oder Ersatzlieferung bezüglich eines von i hm zu vertretenden Mangels im Sinne der Lieferbedingungen durch sein Verschulden fruchtlos verstreichen lässt. Das Rücktrittsrecht des Bestellers besteht auch in sonstigen Fällen des Fehlschlagens der Ausbesserung oder Ersatzlieferung durch den Lieferer.

X. Besondere Bedingungen für Bearbeitungsverträge (Fertigstellung, Aufarbeitung, Umarbeitung oder Wiederherstellung von Werkzeugen)

Ergänzend zu oder abweichend von den Lieferbedingungen gilt für derartige Bearbeitungsverträge:

1. Die Rechnungen sind sofort ohne Abzug zu bezahlen.

2. Für die Qualität und Brauchbarkeit des an den Lieferer eingesandten und damit vom Besteller beigestellten Materials übernimmt der Lieferer keine Haftung. Sein Anspruch auf Vergütung bleibt unberührt. Wird das Material bei der Bearbeitung durch Verschulden des Lieferers unbrauchbar, entfallen der Vergütungsanspruch des Lieferers. Für einen Schaden gelten die Bestimmungen der Ziffern VII und VIII.

XI. Verjährung

Alle Ansprüche des Bestellers - aus welchen Rechtsansprüchen auch immer - verjähren in 12 Monaten ab Gefahrübergang.

XII. Softwarenutzung

Soweit im Lieferumfang Software enthalten ist:

1. Der Besteller erwirbt das einfache, zeitlich und räumlich unbeschränkte Recht, die enthaltene Software bestimmungsgemäß zu internen Zwecken zu verwenden. Hierzu darf er die Software installieren und auf einem Liefergegenstand gleichzeitig nutzen. Die Rechtseinräumung bezieht sich nicht auf den Quellcode der Software. Rechte zur Bearbeitung, Verbreitung oder öffentlichen Zugänglichmachung der Software werden nicht gewährt.

2. Sicherungskopien darf der Besteller nur erstellen, soweit es für den vertragsgemäßen Gebrauch des Liefergegenstandes erforderlich ist. Bewegliche Datenträger, die Sicherungskopien enthalten, sind mit dem Urheberrechtsvermerk des Originaldatenträgers zu versehen.

3. Dem Besteller ist es nicht gestattet, die gem. Absatz 1 eingeräumten Nutzungsrechte an Dritte abzutreten, zu übertragen oder Unterlizenzen an ihnen einzuräumen.

4. Der Besteller verpflichtet sich, Herstellerangaben – insbesondere Copyright-Vermerke - nicht zu entfernen oder ohne vorherige ausdrückliche Zustimmung des Lieferers zu verändern.

5. Resultieren Schäden des Bestellers aus dem Verlust von Daten, so haftet der Lieferer hierfür nicht, soweit die Schäden durch eine regelmäßige und vollständige Sicherung aller relevanten Daten durch den Besteller vermieden worden wären. Der Besteller wird eine regelmäßige und vollständige Datensicherung selbst oder durch einen Dritten durchführen bzw. durchführen lassen und ist hierfür allein verantwortlich.

6. Der Besteller ist im Hinblick auf personenbezogene Daten von sich und seinen Nutzern Verantwortlicher nach Art. 4 Nr. 7 DS-GVO und hat daher stets zu prüfen, ob die Verarbeitung solcher Daten über die Nutzung der Software von entsprechenden Erlaubnistatbeständen getragen ist.

7. Der Besteller ist für sämtliche von ihm oder seinen Nutzern verwendeten Inhalte und verarbeiteten Daten sowie die hierfür etwa erforderlichen Rechtspositionen allein verantwortlich. Der Lieferer nimmt von Inhalten des Bestellers oder seiner Nutzer keine Kenntnis und prüft die mit der Software genutzten Inhalte grundsätzlich nicht.

8. Der Besteller verpflichtet sich in diesem Zusammenhang, den Lieferer von jeder Haftung und jeglichen Kosten, einschließlich möglicher und tatsächlicher Kosten eines gerichtlichen Verfahrens, freizustellen, falls der Lieferer von Dritten, auch von Mitarbeitern des Bestellers persönlich, infolge von behaupteten Handlungen oder Unterlassungen des Bestellers in Anspruch genommen wird. Der Lieferer wird den Besteller über die Inanspruchnahme unterrichten und ihm, soweit dies rechtlich möglich ist, Gelegenheit zur Abwehr des geltend gemachten Anspruchs geben. Gleichzeitig wird der Besteller dem Lieferer unverzüglich alle ihm verfügbaren Informationen über den Sachverhalt, der Gegenstand der Inanspruchnahme ist, vollständig mitteilen.

XIII. Gerichtsstand

1. Für alle Rechtsbeziehungen zwischen dem Lieferer und dem Besteller gilt ausschließlich das für die Rechtsbeziehungen inländischer Parteien untereinander maßgebliche Recht der Bundesrepublik Deutschland unter Ausschluss der Regeln des UN-Kaufrechtes.

2. Gerichtsstand ist das für den Sitz des Lieferers zuständige Gericht. Der Lieferer ist jedoch berechtigt, am Hauptsitz des Bestellers Klage zu erheben.

Version: 01.02.2023

Notizen
Notes

Notizen
Notes

Notizen
Notes

Notizen
Notes

Johs. Boss GmbH & Co. KG
Präzisionswerkzeugfabrik
Precision Tool Manufacturer

Johannes-Boss-Straße 9
72461 Albstadt
Germany

Tel. +49 7432 9087 0
Fax +49 7432 9087 60

contact@johs-boss.de
www.johs-boss.de

© 04/2024