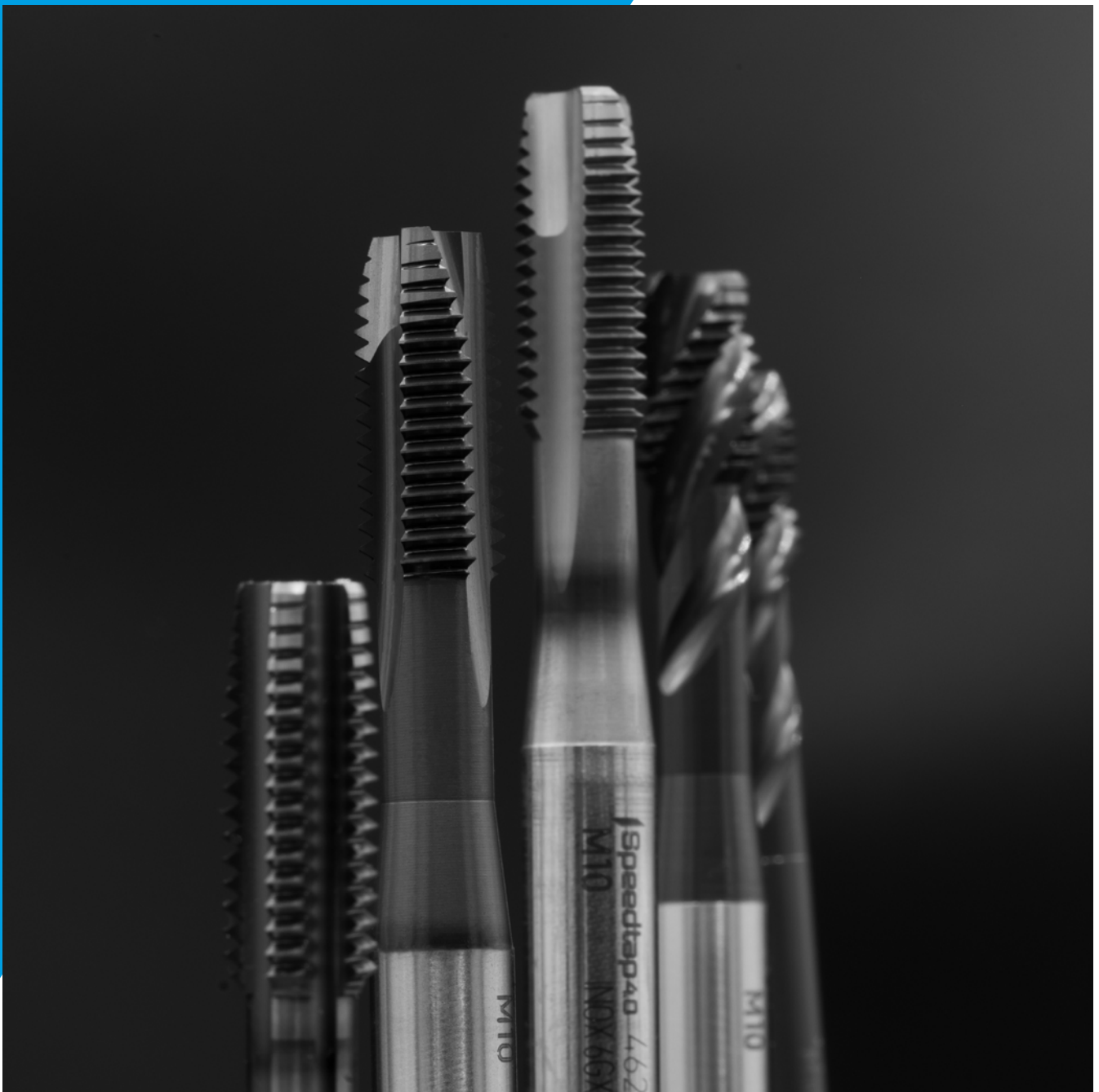


DE

Gewinde Werkzeuge

maykestag

PERFORMANCE
IN PRECISION



Was ist ein Gewinde?

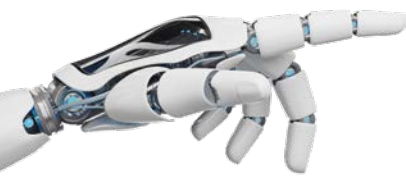
Ein Gewinde ist eine wendelförmige Einkerbung, die zylindrisch entweder innen oder außen an Bauteilen hergestellt wird. Außengewinde findet man zum Beispiel an Schrauben, oder Wellen. Innengewinde kann man in zwei unterschiedlichen Ausführungen finden: Durchgangsloch und Sackloch. Gewinde haben einen oder mehrere Gewindegänge. Die Kraftübertragung findet von einer Umfangskraft in eine Längskraft statt, wobei je nach Gewindeart und Steigung diese unterschiedlich sein kann. Damit die Innen- und Außengewinde zusammenpassen, sind diese genormt.

Durchgangsgewinde

Bei der Herstellung eines Durchgangsgewinde werden Gewindebohrer mit einem Schälanschnitt verwendet. Dieser sorgt für eine Spanabfuhr in Bearbeitungsrichtung. Der Vorteil ist, dass das gerade genutete Werkzeug stabiler und der Span nicht abgeschert werden muss.

Sacklochgewinde

Bei der Herstellung eines Sacklochgewinde wird meistens ein spiral genutetes Werkzeug verwendet, da die Späne in Richtung Schaft abgeführt werden müssen, ähnlich wie beim Bohren. Der Winkel der spiralisierten Nut hängt von dem zu bearbeitenden Material sowie der Bearbeitungstiefe ab.



MAYKAS TIPP - GEWINDEPROFILE

Die gängigsten Gewindeprofile sind: Gewindeprofilen Spitzgewinde, Trapezgewinde, Säbengewinde, Flachgewinde und Rundgewinde. Als Spitzgewinde wird auch das in Europa weit verbreitete metrische ISO-Gewinde bezeichnet. Gewindearten sind z.B. M, MF, G, UNF, UNC

Gewindeherstellung/Werkzeugauswahl

Für die richtige Werkzeugauswahl sind folgende Parameter zu beachten:

- Welche Gewindeart wird hergestellt?
- Wird das Gewinde per Hand oder per Maschine gefertigt?
- Ist es ein Innen- oder ein Außengewinde?
- In welchem Material wird das Gewinde gefertigt?
- Ist es ein Durchgang oder Sacklochgewinde?
- Wie wird das Werkzeug gespannt?
- Auf welcher Maschine wird produziert?
- Welches verfahren wird angewendet (MGF oder MGB)?
- Wie tief muss das Gewinde sein?
- Welcher Kernlochbohrer wird benötigt?
- Wird das Bauteil nachbehandelt?

Kundengruppen

Lohnfertiger
Medizintechnik
Flugzeugindustrie
Kunststoffindustrie
Schmiedeteile Hersteller
Hydraulik Hersteller und -Zulieferer
Maschinenbau
Allgemeiner Werkzeugbau
Automobil Hersteller und -Zulieferer
Aluminium Industrie

STAHL

Stahl, hochlegierter Stahl

STAHL

Rostfreier Stahl

ALUMINIUM

& andere Nichtmetalle

STAHL

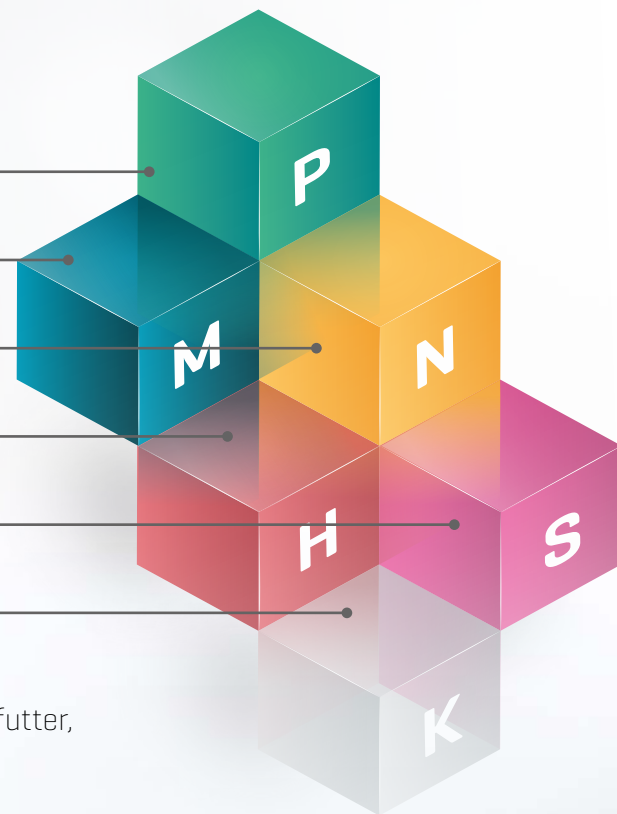
gehärteter Stahl und Hartguss

SONDER-

Super- und Titanlegierungen

GUSS

Sphäroguss, Temperguss, Grauguss



Werkzeughalter

Bei der Herstellung der Gewinde per Maschine kommen Synchronfutter, Spannzangenfutter oder Längenausgleichfutter zum Einsatz.

Das Längenausgleichsfutter bietet wie der Name bereits sagt, einen gefederten Längenausgleich in axialer Zug- und Druckrichtung was bei manueller Bearbeitung z.B. auf Ständerbohrmaschinen extrem wichtig ist. Der Nachteil ist, dass es zu Steigungsfehlern kommen kann. Stark gedrahlte Sackloch-Gewindebohrer neigen dazu das Werkzeug in die Bohrung zu ziehen und so zu überschneiden.

Das Synchronfutter ist mittels Tellerfedern vorgespannt und ermöglicht dadurch nur kleine, aber sehr wichtige Ausgleichsbewegungen beim Drehrichtungswechsel. Es wird daher nur auf modernen und vollsynchronisierten Bearbeitungszentren bzw. Dreh- Fräszentren, sehr oft in der Serienfertigung eingesetzt. Durch die exakte Werkzeugführung ist ein Steigungsfehler durch überschneiden eher nicht der Fall.

Das Spannzangenfutter oder ähnliche Systeme werden als starre Spannung bezeichnet und kommen auf Maschinen zum Einsatz mit perfekter Synchronisation zwischen Spindel und (meistens) Z-Achse. Auch beim Gewindeformen ist das die gängigste Aufnahme da beim Andrücken des Formers, je nach Durchmesser, sehr schnell größere axiale Druckkräfte wirken welche nur mit starrer Spannung präzise übertragen werden können.

Richtige Anwendung von Kühlschmierstoff in Gewindebohranwendungen

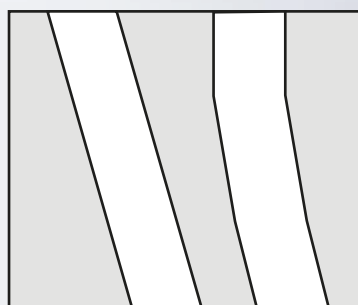
Kühlschmierstoff ist für eine erstklassige Leistung beim Gewindebohren unerlässlich. Die Kühlschmierstoffzufuhr beeinflusst die Spanabfuhr, die Gewindegüte sowie die Standzeit und kann sowohl innen als auch außen angewendet werden.

Innere Kühlschmierstoffzufuhr

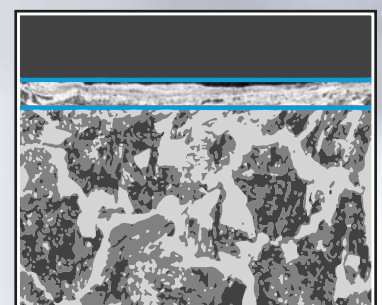
Zur Verbesserung der Spanabfuhr ist stets innere Kühlschmierstoffzufuhr vorzuziehen, insbesondere bei lang spanenden Werkstoffen und bei tiefen Bohrungen $[2-3 \times D]$. Der Verschleiß an der Schneidkante wird aufgrund des guten Kühleffekts im Schneidbereich ebenfalls reduziert.

Kernloch

Der richtige Kernlochbohrer ist für die weitere Bearbeitung ausschlaggebend. Der Durchmesser wird vom Hersteller empfohlen damit das Gewinde völlig ausgeprägt und lehrenhaltig ist. Der Bohrer sollte für das Material geeignet sein, um eine extreme Oberflächenverhärtung zu vermeiden. Die Bohrung sollte so wenig wie möglich verlaufen.



Bohrungsverlauf



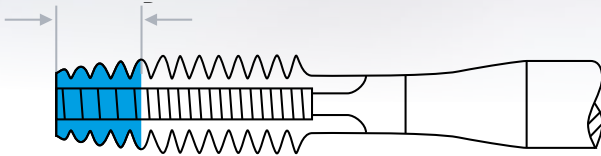
Randzonenverhärtung

Anschnittformen

Die Anschnittformen unterscheiden sich in den Gruppen A, B, C, D, E

Form „A“

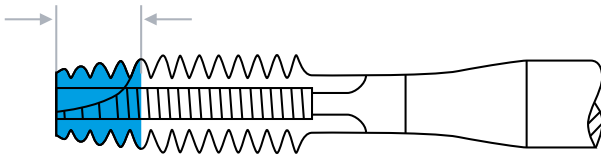
Für kurze Durchgangslöcher.



6 - 8 Gänge, langer Anschnitt

Form „B“

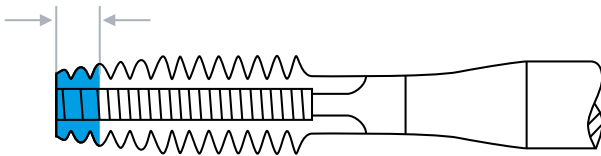
Für alle Durchgangslöcher und große Gewindetiefen in mittel und langspanenden Werkstoffen.



3,5 - 5,5 Gänge, mittellanger Anschnitt

Form „C“

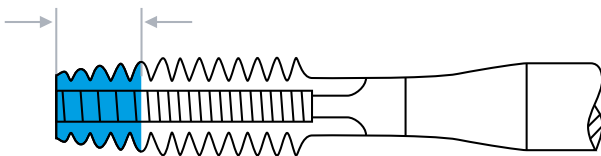
Für Sacklöcher und ganz allgemein für Alu, Grauguss und Messing.



2 - 3 Gänge, kurzer Anschnitt

Form „D“

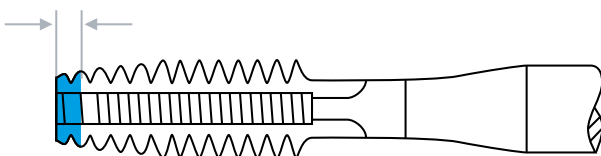
Für kurze Durchgangslöcher.



3,5 - 5 Gänge, mittellanger Anschnitt

Form „E“

Für Sacklöcher mit sehr kurzem Gewindeauslauf.

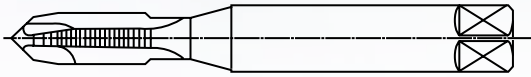


1,5 - 2 Gänge, extrem kurzer Anschnitt

Schaftformen

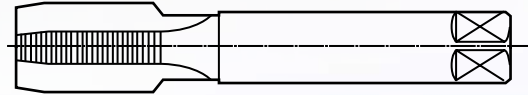
DIN 371

- Verstärkter Gewindebohrerschaft
- Für Maschinengewindebohrer
- In der Regel bis Abmessung M10

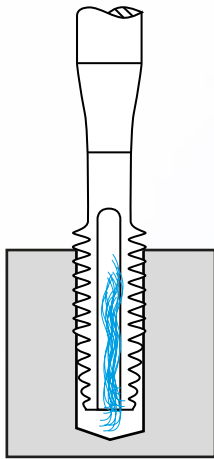


DIN 376

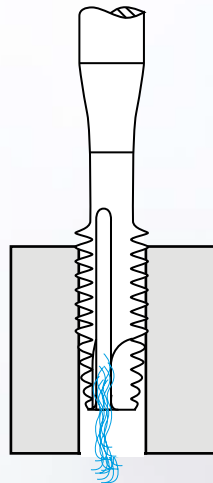
- Gewindebohrer mit Überlaufschaft
- Für Maschinengewindebohrer
- In der Regel ab Abmessung M12



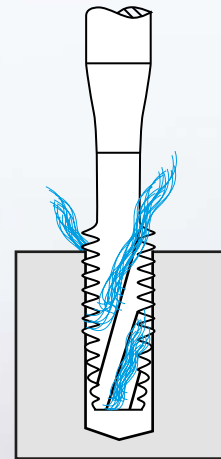
Spanbildung



Gerade genutet



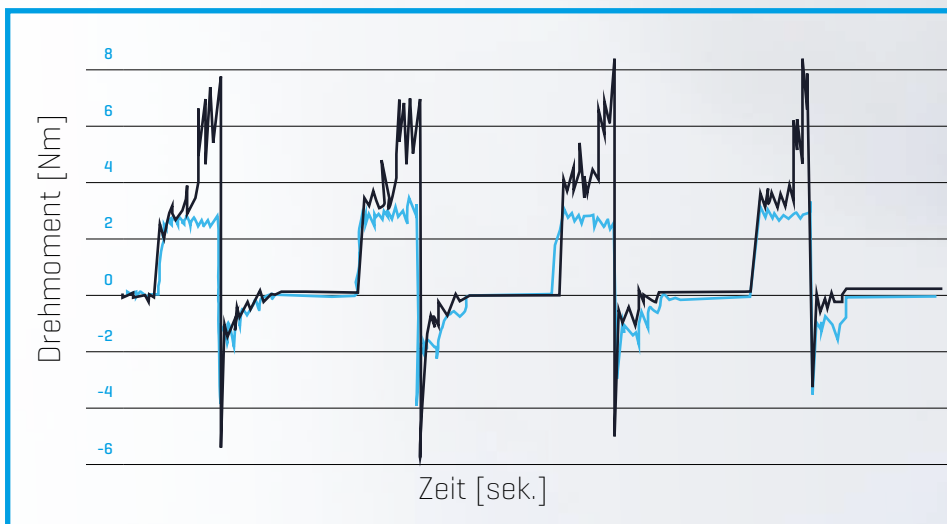
Gerade genutet
mit Schälanschnitt



Drallgenutet

EINFLUSSFAKTOREN AUF DIE SPANBILDUNG

Hauptinfluss auf den Spanquerschnitt nehmen Anschnittform und die Anzahl der Nuten bzw. Schneidstollen. Im Bezug auf die Form der Späne spielen auch Oberflächenbehandlungen, wie z.B. Vaporisieren oder Beschichten eine wesentliche Rolle.



Drehmomentveränderung bei
Änderung des Drallwinkels

Drallwinkel 40°

Drallwinkel 45°

Gewindeformer

Das Gewindeformen ist ein Herstellungsprozess, in dem das Gewinde spanlos kaltverformt wird. Das Verfahren wird bei Werkstoffen mit guten Fließigenschaften sowie einer Bruchdehnung von mindestens 8% eingesetzt. Die Maximale Härte von 35HRC sollte nicht überschritten werden. Werkstoffe mit minimaler Dehnung, die spröde oder kurzspanend sind, können nicht kaltverformt werden. Zu dem passenden Werkstoff muss die geeignete Kühlung sowie der passende Kernlochdurchmesser ausgewählt werden.

Schnittgeschwindigkeit

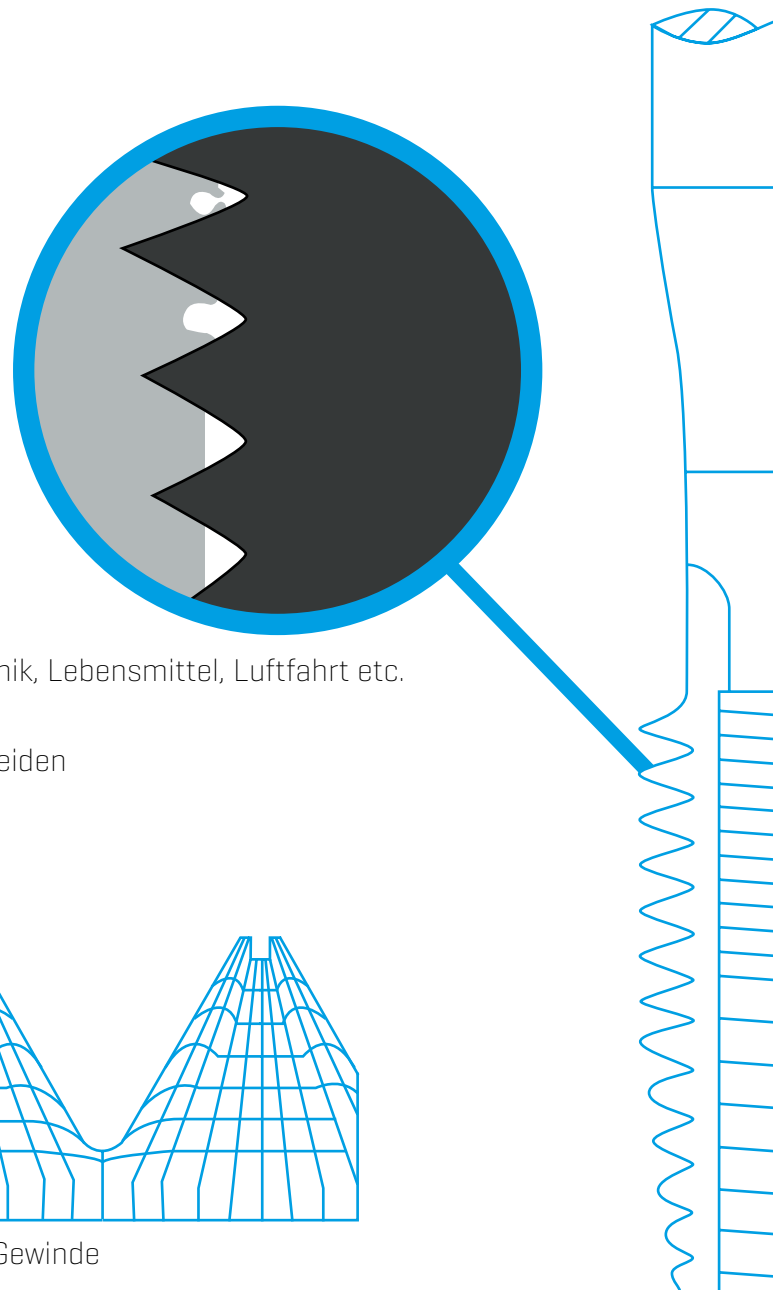
Für eine optimale Standzeit muss die Schnittgeschwindigkeit zum Material passend sein. Eine zu geringe Schnittgeschwindigkeit kann dazu führen, dass ein höherer Schnittwiderstand und somit ein höherer Verschleiß entsteht.

Kühlschmiermittel

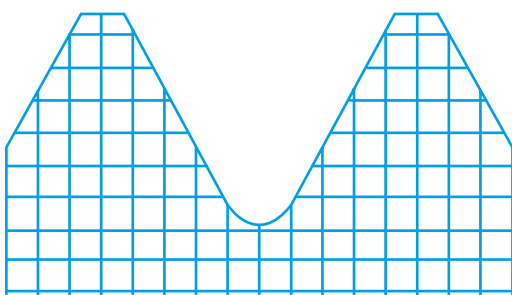
Die Emulsion sollte für das Gewindeformen geeignet sein und hängt von den zu bearbeitenden Materialien ab.

Vor- und Nachteile

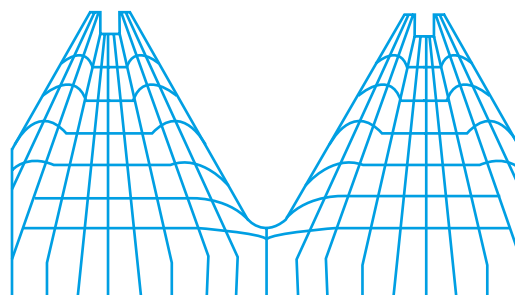
- + Keine Spanbildung
- + Keine unterbrochenen Werkstofffasern
- + Größere Gewindetiefen möglich
- + Höhere Standzeit gegenüber Gewindeschneiden
- + Höhere Oberflächengüte
- + Höhere Schnittgeschwindigkeiten möglich
- + Höhere Ausreißbeständigkeit
- Erhöhtes Drehmoment
- Engere Toleranzen der Kernlochbohrung
- Gewinde ist unvollständig
- Nicht alle Werkstoffe sind formbar
- Nicht bei allen Bauteilen zulässig. Bspw.: Medizintechnik, Lebensmittel, Luftfahrt etc.



Materialgefüge beim Gewindebohren und Gewindeschneiden



Geschnittenes Gewinde

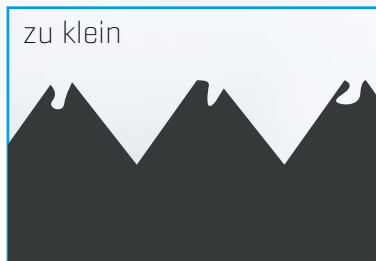


Geformtes Gewinde

Kernlochbohrer

Wichtig ist es auf den passenden Kernlochbohrer zu achten. Kleinere Abweichungen aus der Toleranz können deutliche Auswirkungen auf das geformte Gewinde haben.

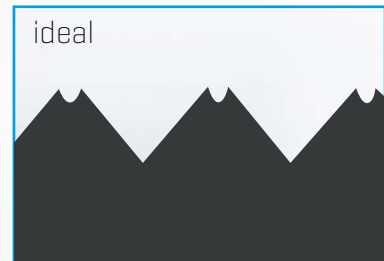
Hier ist das am Beispiel Größe M10 ersichtlich:



Kernloch 9,49



Kernloch 9,6



Kernloch 9,55

Die Hochleistungsgewindeformer Speedtap von Maykestag zeichnen sich durch das HSSE-Grundsubstrat mit diversen Oberflächenbehandlungen und speziellen Polygonstegen aus. Aufgrund dieser Eigenschaften werden hohen Standzeiten in diversen Materialien mit reduziertem Drehmoment prozesssicher erreicht.

Speedtap

Produktübersicht

Abbildung	Code	Ø	Anschlitt- form	IK	Piktogramme	Beschich- tung	Z
	4644	M 2 - 10 mm			M HSS-E 6HX	TiN	3 - 6
	4654	M 12 - 16 mm			M HSS-E 6HX	TiN	5 - 7
	4783	MF 3 - 16 mm			MF HSS-E 6HX	TiN	3 - 6

Speedtap

Produktübersicht

Abbildung	Code	Ø	Anschlitt- form	IK	Piktogramme	Beschich- tung	Z
	4689	M 6 - 10 mm			M HSS-E CoB 6HX	TiCN	5 - 8
	4699	M 12 - 45 mm			M HSS-E CoB 6HX	TiCN	8 - 9
	4669	M 1 - 10 mm			M HSS-E CoB 4HX	TiCN	0 - 8
	4679	M 12 - 30 mm			M HSS-E CoB 4HX	TiCN	8
	4773	MF 8 - 24 mm			MF HSS-E CoB 6HX	TiCN	5 - 8
	4692	G 1/8" - 1/2"			G HSS CoB	TiCN	8





Typ Allround

Materialgruppen: P, M, K, N
Kühlung: Ölgehalt 5-7 % für Stahl,
8-12 % für zähe Stähle und rostfreien Stahl

Die Hochleistungsgewindebohrer Speedtap 4.0 von Maykestag, Typ Allround, einerseits durch das pulvermetallurgische Grundsubstrat, und andererseits durch eine ausgeklügelte Schneidengeometrie mit engem Drallwinkel bis 50 Grad, in Verbindung mit einem modernen Multilayer Schichtsystem aus. Aufgrund dieser Eigenschaften werden hohen Standzeiten bis 3xD Gewindetiefe in nahezu allen Werkstoffen bis 1300 N/mm² prozesssicher erreicht.























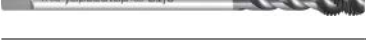

Speedtap

Produktübersicht

Abbildung	Code	Ø	Anschiff- form	IK	Piktogramme	Beschich- tung	Z
	4649	M 3 - 10 mm			M HSS E/PM ISO 2 BH	TiCN	3 - 4
	4659	M 12 - 30 mm			M HSS E/PM ISO 2 BH	TiCN	4

Speedtap 4.0

Produktübersicht

Abbildung	Code	Ø	Anschiff- form	IK	Piktogramme	Beschich- tung	Z
	4618	M 6 - 20 mm			M HSS E/PM 6HX	HARDDUR	3 - 4
	4608	M 2 - 30 mm			M HSS E/PM 6HX	HARDDUR	3 - 4
	4628	M 3 - 20 mm			M HSS E/PM 6GX	HARDDUR	3 - 3
	4648	M 6 - 20 mm			M HSS E/PM 6HX	HARDDUR	3 - 4
	4638	M 2 - 30 mm			M HSS E/PM 6HX	HARDDUR	3 - 4
	4668	M 3 - 20 mm			M HSS E/PM 6HX	HARDDUR	3 - 4
	4658	M 3 - 20 mm			M HSS E/PM 6GX	HARDDUR	3 - 4
	4609	MF 8 - 20 mm			MF HSS E/PM 6HX	HARDDUR	3 - 4
	4619	MF 8 - 20 mm			MF HSS E/PM 6HX	HARDDUR	3 - 5
	4772	G 1/8" - 1 mm			G HSS E/PM	HARDDUR	3 - 4
	4782	G 1/8" - 1 mm			G HSS E/PM	HARDDUR	3 - 5

Typ Inox

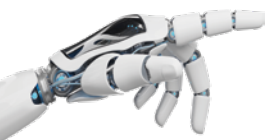
Materialgruppe: M
Kühlung: Ölgehalt 8-12 % für zähe Stähle
und rostfreien Stahl

Die Hochleistungsgewindebohrer Speedtap 4.0 von Maykestag, Typ Inox, zeichnen sich durch das pulvermetallurgische oder HSSE-V3 Grundsubstrat mit diversen Oberflächenbehandlungen sowie einem Drallwinkel bis 50 Grad und einer speziellen Schneidengeometrie aus. Aufgrund dieser Eigenschaften werden hohen Standzeiten bis 3xD Gewindetiefe in INOX Werkstoffen prozesssicher erreicht.

Produktübersicht

Abbildung	Code	Ø	Anschlitt- form	IK	Piktogramme	Beschich- tung	Z
	4602	M 2 - 12 mm		M	M HSS E/V3 ISO 2 6H	VAPO	2 - 3
	4622	M 3 - 10 mm		M	M HSS E/V3 ISO 2 6H	TiN	3
	4642	M 3 - 10 mm		M	M HSS E/V3 ISO 2 6H	TiCN	3
	4612	M 3 - 36 mm		M	M HSS E/V3 ISO 2 6H	VAPO	3 - 4
	4632	M 4 - 30 mm		M	M HSS E/V3 ISO 2 6H	TiN	3 - 4
	4652	M 12 - 36 mm		M	M HSS E/V3 ISO 2 6H	TiCN	3 - 4
	4662	M 2 - 10 mm		M	M HSS E/V3 ISO 3 6G	VAPO	2 - 3
	4672	M 12 - 20 mm		M	M HSS E/V3 ISO 3 6G	VAPO	3
	4647	M 2 - 12 mm		M	M HSS E/V3 ISO 2 6H	VAPO	2 - 4
	4604	M 3 - 10 mm		M	M HSS E/V3 ISO 2 6H	TiN	3
	4624	M 3 - 10 mm		M	M HSS E/V3 ISO 2 6H	TiCN	3
	4657	M 3 - 36 mm		M	M HSS E/V3 ISO 2 6H	VAPO	3 - 5
	4614	M 3 - 20 mm		M	M HSS E/V3 ISO 2 6H	TiN	3 - 4
	4634	M 12 - 36 mm		M	M HSS E/V3 ISO 2 6H	TiCN	4 - 5
	4687	M 2 - 10 mm		M	M HSS E/V3 ISO 3 6G	VAPO	2 - 3
	4697	M 12 - 30 mm		M	M HSS E/V3 ISO 3 6G	VAPO	4 - 5

Abbildung	Code	Ø	Anschlitt- form	IK	Piktogramme	Beschich- tung	Z
	4707	M 2 - 20 mm		M	HSS E/V3 ISO 2 6H	VAPO	2 - 4
	4723	MF 3 - 24 mm		MF	HSS E/V3 ISO 2 6H	VAPO	3
	4733	MF 3 - 30 mm		MF	HSS E/V3 ISO 2 6H	VAPO	3 - 5
	4722	G 1/8" - 1"		G	HSS E/V3	VAPO	3 - 4
	4732	G 1/8" - 1 1/2"		G	HSS E/V3	VAPO	4 - 6



MAYKAS BEST CASE

Speeddrill 4.0 6897

Speedtap 4648

Werkstoffnummer	Kühlung	Kernloch	Gewindebohren
1.4571	Emulsion	DM 8,5mm	Spannung ER25 Starr Durchmesser M10
		Vc=70m/min f=0,14mm/U Ap=14mm	Vc=11m/min P=1,5mm Ap=10mm





































Typ UNI

Materialgruppe: P
Kühlung: Ölgehalt 5-7% für Stahl

Die Hochleistungsgewindebohrer Speedtap von Maykestag, Typ UNI, zeichnen sich durch das Grundsubstrat HSSE-V3 sowie einem Drallwinkel bis zu 45 Grad und einer speziellen Schneidengeometrie aus. Ebenso ist eine Auswahl von Beschichtungen und Oberflächenbehandlung verfügbar. Aufgrund dieser Eigenschaften werden hohe Standzeiten bis 3xD Gewindetiefe prozesssicher erreicht.

Speedtap

Produktübersicht

Abbildung	Code	Ø	Anschlitt- form	IK	Piktogramme	Beschich- tung	Z
	4621	M 1,4 - 12 mm		M			2 - 3
	4631	M 2 - 52 mm		M			2 - 4
	4651	M 3 - 36 mm		M		TiN 	3 - 4
	4661	M 2 - 12 mm		M			2 - 3
	4671	M 3 - 36 mm		M			3 - 4
	4611	M 3 - 36 mm		M		VAPO 	3 - 4
	4691	M 3 - 24 mm		M		TiN 	3 - 4
	4703	MF 3 - 52 mm		MF			3 - 4
	4713	MF 3 - 30 mm		MF			3 - 4

MAYKAS BEST CASE

Speeddrill+ 6738

Speedtap 4773



Werkstoffnummer

Kühlung

Kernloch

Gewindeformen

1.0420

Emulsion

DM 13,3mm

Spannung ER25 Starr
Durchmesser M10

Vc=120m/min
f=0,35mm/U
Ap=10,4mm

Vc=26m/min
P=1,5mm
Ap=10,4mm

Typ Hart

Materialgruppe: H
Kühlung: Schneidöl

Die Hochleistungsgewindebohrer Speedtap 4.0 von Maykestag, Typ Hart, zeichnen sich durch das pulvermetallurgische oder Vollhartmetall Grundsubstrat mit TiCN-Beschichtung sowie einer speziellen Schneidengeometrie aus. Aufgrund dieser Eigenschaften können bis 63 HRC prozesssicher Gewinde gefertigt werden.

Kernlochbohrung

Um ein zusätzliches aufhärten der Bohrungswand zu vermeiden sollte beim Bohren ausreichend gekühlt werden. Es sollte der größtmögliche Kernlochdurchmesser gewählt werden. [Genauere Angaben finden sie im aktuellen Katalog].

KSS für Hartgewinde

Es sollten wasserunlösliche Schneidöle verwendet werden und keinesfalls trocken oder mit Emulsion gearbeitet werden! Das Kernloch muss von Schmutz und Späne gesäubert werden. Bei Grundlöchern wird die Kernlochbohrung mit Schneidöl geflutet und der Gewindebohrer mit Schneidöl benetzt.



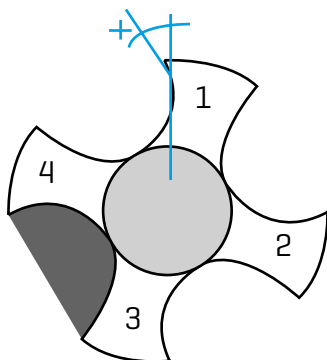
MAYKAS TIPP

Auf einer CNC-gesteuerten Maschine mit Gewindegewindebohrer können Gewindetiefen bis $1.5 \times D$ bei bis zu 63 HRC gefertigt werden.

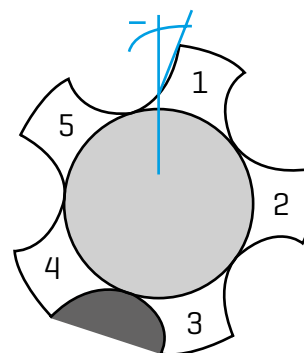
Anwendung

Für die maximale Standzeit sind folgende Parameter zu beachten:

- Verwendung des geeigneten Schneidöls
- Größtmögliche Kernlochbohrung [Durchmesser & Bohrer]
- Geeignete Werkzeugaufnahme
- Nach jeder Gewindebohrung Reinigung von Bauteil und Werkzeug
- Auswahl der richtigen Schnittgeschwindigkeit
- Möglichst langen Anschnitt verwenden [Form D]



konventioneller Gewindebohrer



Hartgewindebohrer

- Schneidenanzahl
- Kernlochdurchmesser
- Spannute
- Spanwinkel

Abbildung	Code	Ø	Anschlitt- form	IK	Piktogramme	Beschich- tung	Z
	4607	M 3 - 24 mm		M	HSS E/PM 105 6HX	TiCN	4 - 5
	4617	M 3 - 24 mm		M	HSS E/PM 105 6HX	TiCN	4 - 5
	4645	M 3 - 20 mm		M	VHM Carbide MDI 6HX	TiCN	4 - 6
	4655	M 3 - 20 mm		M	VHM Carbide MDI 6HX	TiCN	4 - 6
	4617	MF 8 - 16 mm		MF	HSS E/PM 105 6HX	TiCN	5
	4645	MF 8 - 20 mm		MF	VHM Carbide MDI 6HX	TiCN	5 - 6
	4655	MF 8 - 20 mm		MF	VHM Carbide MDI 6HX	TiCN	5 - 6
	4617	G 1/8" - 3/8"		G	HSS E/PM 105 6HX	TiCN	5
	4645	G 1/8" - 1/4"		G	VHM Carbide MDI 6HX	TiCN	5
	4655	G 1/8" - 1/4"		G	VHM Carbide MDI 6HX	TiCN	5

MAYKAS TIPP

Bei Starrer Werkzeugspannung kann die Schnittgeschwindigkeit ca. 8-10% erhöht werden. Ebenso ist es möglich die Gewindetiefe über 1,5xD durch erneutes Eintauchen zu erhöhen. Die Hartgewindebohrer sollten unter keinen Umständen per Hand eingesetzt werden!



MAYKAS BEST CASE

**Speeddrill+
6858**

**Speedtap 4.0
4655**

Werkstoffnummer

Kühlung

Kernloch

Gewindebohren

1.2080 61 HRC

Emulsion

Dm 6,8 [6,9mm]

Spannung ER25 Starr
Durchmesser M10

Vc=10m/min
f=0,09mm/U
Ap=21mm

Vc=11m/min
P=1,5mm
Ap=10mm













Typ Aluminium

Materialgruppe: N
Kühlung: Ölgehalt 10-20 %

Die Hochleistungsgewindebohrer Speedtap von Maykestag, Typ Aluminium, zeichnen sich durch das Grundsubstrat HSSE-V3 sowie einem Drallwinkel von 40 Grad und einer speziellen Schneidengeometrie aus. Aufgrund dieser Eigenschaften werden hohen Standzeiten bis 3xD Gewindetiefe prozesssicher erreicht. Besonders geeignet für Aluminium Si <0,5%, Kupfer und Thermoplaste.



Produktübersicht

Abbildung	Code	Ø	Anschitt- form	IK	Piktogramme	Beschich- tung	Z
	4664	M 3 - 10 mm		M			3
	4674	M 12 - 20 mm		M			3
	4676	M 2 - 10 mm		M			2 - 3



MAYKAS BEST CASE

Speeddrill+ 6848

Speedtap 4664

Werkstoffnummer	Kühlung	Kernloch	Gewindebohren
3.3206 [6060]	Emulsion	DM 6,8mm	Spannung ER25 Starr Durchmesser M8
		Vc=480m/min f=0,45mm/U Ap=16mm	Vc=36m/min P=1,25mm Ap=12mm

Typ Guss









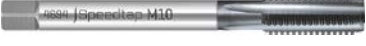





Materialgruppe: K
Kühlung: Ölgehalt 3-10 %

Die Hochleistungsgewindebohrer Speedtap von Maykestag, Typ Guss, zeichnen sich durch das pulvermetallurgische oder HSSE-V3 Grundsubstrat mit einer TiCN-Beschichtung sowie einem Drallwinkel bis 15 Grad und einer speziellen Schneidengeometrie aus.

Besonders geeignet für Grauguss, Kugelgraphitguss, Temperguss, Vermikularguss, ADI und Hartguss.

Speedtap

Produktübersicht

Abbildung	Code	Ø	Anschlitt- form	IK	Piktogramme	Beschich- tung	Z
	4682	M 2,5 - 10 mm		M		TiCN	2 - 3
	4698	M 2,5 - 10 mm		M		TiCN	2 - 3
	4684	M 4 - 10 mm		M		TiCN	3 - 4
	4694	M 5 - 16 mm		M		TiCN	3 - 4
	4743	MF 8 - 16 mm		MF		TiCN	4

MAYKAS BEST CASE

Speeddrill+ 6738

Speedtap 4694



Werkstoffnummer	Kühlung	Kernloch	Gewindebohren
0.6030	Emulsion	DM 4,2mm	Spannung ER25 Starr Durchmesser M5
		Vc=132m/min f=0,21mm/U Ap=12mm	Vc=24m/min P=0,8mm Ap=6mm







Typ Titan

Materialgruppe: S
Kühlung: Ölgehalt 3-8 %

Die Hochleistungsgewindebohrer Speedtap 4.0 von Maykestag, Typ Titan, zeichnen sich durch das pulvermetallurgische Grundsubstrat, einer vaporisierten Oberflächenbehandlung sowie einem Drallwinkel von 15 Grad und einer speziellen Schneidengeometrie aus. Aufgrund dieser Eigenschaften werden hohen Standzeiten bis 3xD Gewindetiefe prozesssicher erreicht. Besonders geeignet für Titan und Titanlegierungen bis 1500 N/mm².

Speedtap 4.0

Produktübersicht

Abbildung	Code	Ø	Anschlitt- form	IK	Piktogramme	Beschich- tung	Z
	4667	M 3 - 10 mm		M		VAPO	3
	4677	M 3 - 10 mm		M		VAPO	3







Typ Nickel

Materialgruppe: S
Kühlung: Ölgehalt 3-8 %

Die Hochleistungsgewindebohrer Speedtap 4.0 von Maykestag, Typ Nickel, zeichnen sich durch das pulvermetallurgische Grundsubstrat sowie einem Drallwinkel von 10 Grad und einer speziellen Schneidengeometrie aus. Aufgrund dieser Eigenschaften werden hohe Standzeiten bis 3xD Gewindetiefe prozesssicher erreicht. Besonders geeignet für Nickel und Nickellegierungen bis 1500 N/mm².

Speedtap 4.0

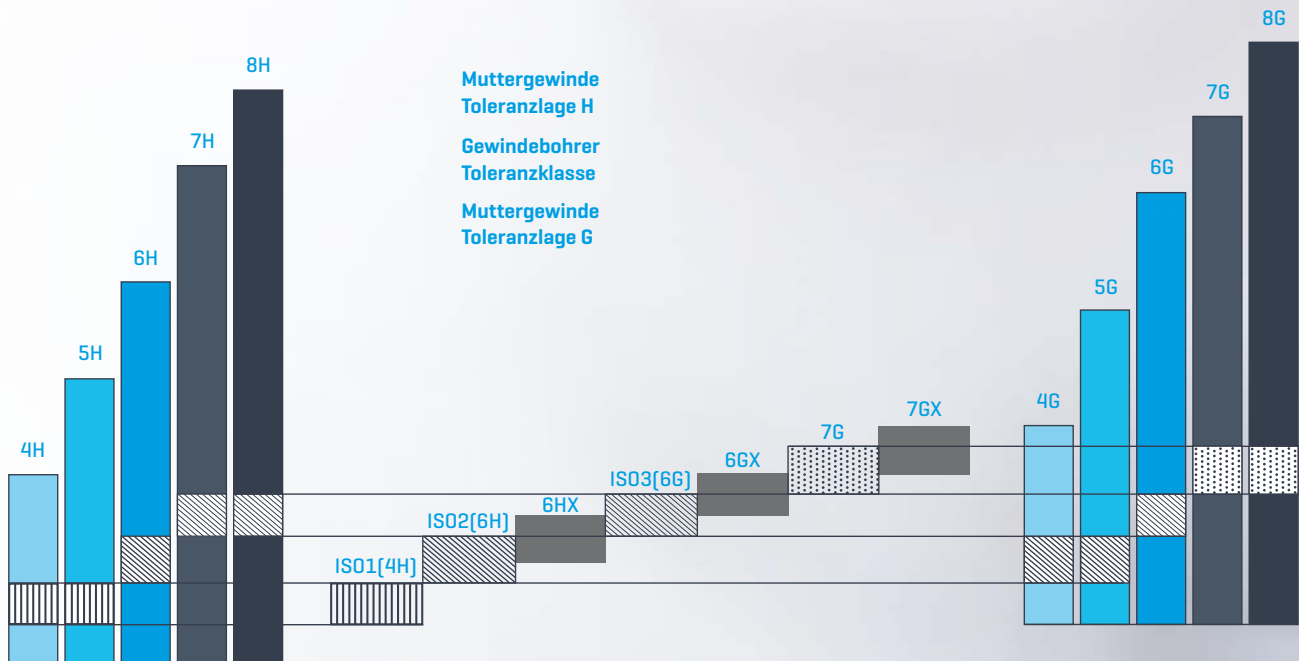
Produktübersicht






Abbildung	Code	Ø	Anschlitt- form	IK	Piktogramme	Beschich- tung	Z
	4704	M 3 - 10 mm		M			3
	4705	M 3 - 10 mm		M			3


Toleranzen von metrischen ISO-Gewinden

Bei der Herstellung von Maykestag-Gewindebohrern erfolgt die Toleranzzuordnung entsprechend der unten stehenden Tabelle. Ausgenommen sind Werkzeuge für spezielle Einsatzzwecke (z.B. Grauguss). Diese erhalten abweichende Toleranzwerte, die mit dem Zusatz „X“ gekennzeichnet sind [6HX,6GX].

DIN	ISO	ANSI / BS	Toleranzfeld des zu schneidenden Muttergewindes					Anwendung
			4H	5H	-	-	-	
4H	ISO 1	3B	4H	5H	-	-	-	Passung ohne Aufmaß
6H	ISO 2	2B	4G	5G	6H	-	-	Normale Passung
6G	ISO 3	1B	-	-	6G	7H	8H	Passung mit großem Aufmaß
7G	-	-	-	-	-	7G	8G	Passung für nachfolgende Behandlung oder Beschichtung



G			UN-8			PG			NPT			UNJC		
	P/1"	Ø		P/1"	Ø		P/1"	Ø		P/1"	Ø		P/1"	Ø
	mm	mm		mm	mm		mm	mm		mm	mm		mm	mm
G 1/8"	19	8,8	1 1/8"	-8	25,4	Pg	7 - 20	11,4	NPT	1/16 - 27	6,3	Nr.	4 - 40	2,3
G 1/4"	19	11,8	1 1/4"	-8	28,5	Pg	9 - 18	14,0	NPT	1/8 - 27	8,5	Nr.	6 - 32	2,85
G 3/8"	14	15,25	1 1/2"	-8	35,0	Pg	11 - 18	17,25	NPT	1/4 - 18	11,1	Nr.	8 - 32	3,5
G 1/2"	14	19,0	1 3/4"	-8	41,5	Pg	13,5 - 18	19,0	NPT	3/8 - 18	14,5	Nr.	10 - 24	3,9
G 5/8"	14	21,0	2"	-8	48,0	Pg	16 - 18	21,25	NPT	1/2 - 14	17,75	1/4"	- 20	5,25
G 3/4"	14	24,5				Pg	21 - 16	27,0	NPT	3/4 - 14	23,2	5/16"	- 18	6,7
G 7/8"	11	28,25				Pg	29 - 16	35,5	NPT	1 - 11,5	29,0	3/8"	- 16	8,1
G 1"	11	30,75												
G 1 1/8"	11	35,5												
G 1 1/4"	11	39,5												
G 1 3/8"	11	41,9												
G 1 1/2"	11	45,25												
G 1 3/4"	11	51,0												
G 2"	11	57,0												


UNJF		
	P/1"	Ø
	mm	mm
Nr.	6 - 40	3,0
Nr.	8 - 32	3,55
Nr.	10 - 20	4,15
1/4"	- 28	5,55
5/16"	- 24	7,0
3/8"	- 24	8,6

M: Metrisches ISO-Gewinde DIN 13
Metric ISO-thread DIN 13
Filettatura metrica ISO, DIN 13

MF: Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13
Metric ISO fine thread DIN 13
Filettatura metrica ISO fine, DIN 13

EG-M: Metrisches Einsatz-Gewinde für Gewindeeinsätze aus Draht
Metric insert thread for wire inserts
Metrica - per filetti riportati

MJ: Metrisches MJ-Gewinde
Metric MJ-thread
Metrica MJ

 Nenndurchmesser
Nominal diameter
Diametro nominale

P: Steigung
Pitch
Passo

UNC: Unified Grobgewinde UNC ANSI B 1.1
Unified coarse thread UNC ANSI B 1.1
Filettatura Americana UNC grossa ANSI 1.1

UNF: Unified Feingewinde UNF ANSI B 1.1
Unified fine thread UNF ANSI B 1.1
Filettatura Americana UNF fine ANSI B 1.1

G: Whitworth-Rohrgewinde
Whitworth pipe thread
Whitworth-gas

UN-8: UN-8-Gewinde
UN-8 thread
UN-8 sec.





Ø: Kernlochdurchmesser
Core hole diameter
Diametri prefori per maschiatura

PG: Stahlpanzerrohr-Gewinde
Steel conduit thread
Filettatura per tubi elettrici

NPT: Amerikanisches kegeliges Rohrgewinde
American tapered pipe thread
Filettatura Americana conica secondo

UNJC: UNJC-Gewinde
UNJC thread
UNJC-passo fine

UNJF: UNJF-Gewinde
UNJF thread
UNJF-passo fine

UNC					UNF			
	P/1"		Ø	Ø		P/1"	Ø	Ø
			min	max			min	max
NR	5	-	2,86	2,93	NR	6 - 40	3,19	3,26
NR	6	-	3,09	3,17	NR	10 - 32	4,41	4,47
NR	8	-	3,76	3,84	1/4"	- 28	5,87	5,94
NR	10	-	4,26	4,35	5/16"	- 24	7,39	7,47
1/4"	-	-	5,66	5,76	3/8"	- 24	8,98	9,06
5/16"	-	-	7,18	7,29	7/16"	- 20	10,45	10,55
3/8"	-	-	8,66	8,78	1/2"	- 20	12,05	12,14
7/16"	-	-	10,12	10,27	9/16"	- 18	13,56	13,64
1/2"	-	-	11,62	11,78	5/8"	- 18	15,15	15,23
9/16"	-	-	13,14	13,28	3/4"	- 16	18,22	18,3
5/8"	-	-	14,61	14,76	7/8"	- 14	21,27	21,38
3/4"	-	-	17,65	17,8	1	- 12	24,26	24,37
7/8"	-	-	20,66	20,84				
1	-	-	23,63	23,84				


M: Metrisches ISO-Gewinde DIN 13
Metric ISO-thread DIN 13
Filettatura metrica ISO, DIN 13

UNC: Unified Grobgewinde UNC ANSI B 1.1
Unified coarse thread UNC ANSI B 1.1
Filettatura Americana UNC grossa ANSI 1.1

MF: Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13
Metric ISO fine thread DIN 13
Filettatura metrica ISO fine, DIN 13

UNF: Unified Feingewinde UNF ANSI B 1.1
Unified fine thread UNF ANSI B 1.1
Filettatura Americana UNF fine ANSI B

G: Whithworth-Rohrgewinde
Whithworth pipe thread
Withworth-gas

 Nenndurchmesser
Nominal diameter
Diametro nominale

Ø: Kernlochdurchmesser
Core hole diameter
Diametri prefiori per maschiatura

P: Steigung
Pitch
Passo

Specialtools

KEINE ANFORDERUNG IST ZU BESONDERS

Wir produzieren Sonderwerkzeuge speziell nach Ihren Anforderungen. Welche Hightech-Lösung auch immer die Richtige ist – wir entwickeln sie. Schnell, zuverlässig und konkurrenzfähig.

ONLINE FORMULAR

Jetzt anfragen



DIE HIGHTECH-LÖSUNG FÜR IHRE SPEZIELLEN ANWENDUNGEN

MaySpeedGuide NexGen

DIE „NEXT GENERATION“ DER SCHNITTWERTE-BERECHNUNG

Schnell, einfach und präzise. Mit der Schnittwerte-App „MaySpeedGuide NexGen“ erhalten Sie eine exakte Berechnung der Schnittdaten für eine Vielzahl von Bearbeitungen im Bereich Fräsen, Bohren und Gewinden.

Neue Features wie der Zerspanungsrechner und 3D Daten im DXF- oder STEP-Format erleichtern Ihre Arbeit und führen Sie schnell und einfach zu Ihrem Ziel.

SCHNITTWERTE APP

Jetzt berechnen
mayspeedguide.com



Toolservice

NACHSCHLEIFEN UND NACHBESCHICHTEN

Perfekter Schleifservice, genau auf die Bedürfnisse abgestimmt. Qualität und Innovation heißt daher: Wir richten uns nach Ihnen.

ORIGINAL-BESCHICHTUNG

Die MAYKESTAG-Beschichtung sorgt für längere Lebensdauer, das Maximum an Leistung und optimale Schnittgeschwindigkeit.

IHR AUFBEREITETES WERKZEUG MIT 100% SCHNITTLLEISTUNG

Kontakt: toolservice@a-mk.com

ORIGINAL-NACHSCHLIFF AUF MODERNSTEN SCHLEIFAUTOMATEN

Die volle Leistungsfähigkeit Ihrer Werkzeuge wird durch den Originalnachschliff sicher gestellt. Mit höchster Sorgfalt prüfen und bereiten wir Ihr Werkzeug mit der Originalgeometrie auf. Alles in 100% Herstellerqualität auf unseren Produktionsmaschinen.

Unser lizenzierter Partner fürs Nachschleifen in Deutschland.
Original Geometrien, original Beschichtung.

Leeder GmbH
Industriestraße 10
D-97332 Volkach

Telefon: +49 (0) 9381 / 71090-0
E-Mail: info@leeder-tools.de
Internet: www.leeder-tools.de

LEEDER
TOOLS 



Überreicht durch:



IFANGER AG
Tel. 044 943 16 16
Fax 044 943 16 17

CH-8610 Uster
www.ifanger.com
info@ifanger.com

ÖSTERREICH

ALPEN-MAYKESTAG GmbH

Urstein Nord 67 | A-5412 Puch / Salzburg
Tel: +43 [0] 662 449 01-0
Fax: +43 [0] 662 449 01-110
Fax Export: +43 [0] 662 449 01-130
verkauf@a-mk.com
export@a-mk.com

DEUTSCHLAND

ALPEN-MAYKESTAG GmbH

Dechenstraße 15 a | D-40878 Ratingen
Tel.: +49 [0] 2772 57498-0
verkauf@a-mk.com

ITALIA

ALPEN-MAYKESTAG s.r.l.

Via Volontari Del Sangue 54 | I-20093 Cologno Monzese (MI)
Tel: +39 [02] 48 84 30 38
Fax: +39 [02] 45 70 14 19
info@a-mk.it

ČESKÁ REPUBLIKA

ALPEN-MAYKESTAG s.r.o.

U Koruny 414 | CZ-50002 Hradec Králové
Tel. +420 495 58 23 22
Fax +420 495 58 23 25
info@a-mk.cz

MAGYARORSZÁG

ALPEN-MAYKESTAG Kft.

Gyár utca 5 | H-8500 Pápa
Tel. +36 [0] 89 51 15 15
Fax +36 [0] 89 51 15 16
info@a-mk.hu