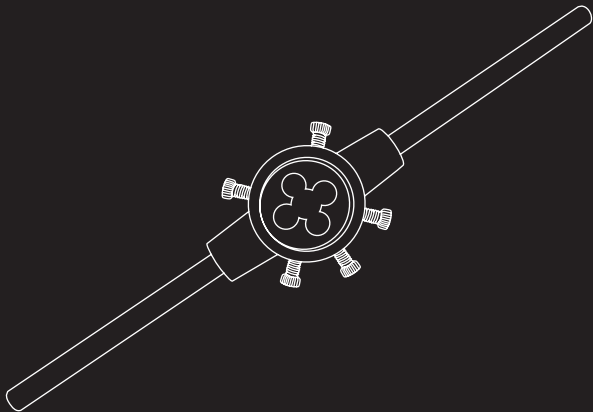


**STIER**

**GEWINDESCHNEIDSORTIMENT**

M3-12 | HSS | 45-TEILIG



### ALLGEMEINE HINWEISE

Alle Informationen und Hinweise wurden von den Autoren sorgsam zusammengestellt. Inhaltliche Fehler und Auslassungen können aber nicht ausgeschlossen werden. Wir können deshalb weder eine ausdrückliche noch eine stillschweigende Gewährleistung für die Vollständigkeit und Richtigkeit der Angaben übernehmen. Für Schaden und Verluste, die durch den Gebrauch dieser Information entstehen, übernehmen wir keine Haftung. Und noch ein Hinweis: Bitte lesen Sie die Sicherheitshinweise und beachten Sie diese! Sie haben Fragen: Nehmen Sie Kontakt mit uns auf oder besuchen Sie uns im Internet! Anregungen und Weiterungen sind jederzeit willkommen und werden gerne berücksichtigt!

## SICHERHEITSHINWEISE FÜR DAS GEWINDESCHNEIDEN



1. Tragen Sie bitte eine Schutzbrille und Arbeitshandschuhe!
2. Prüfen Sie die Werkzeuge vor Gebrauch auf Beschädigungen oder Abnutzung!
3. Benutzen Sie die Werkzeuge gemäß ihrer Verwendung und nicht zu anderen Zwecken!
4. Verlängern Sie die Hebel der Werkzeughalter nicht mit Rohren oder sonstigen Gegenständen!
5. Benutzen Sie immer Schneidöl!
6. Spannen Sie die Werkzeuge und die Werkstücke fest und sicher ein!
7. Reinigen Sie die Werkzeuge nach Gebrauch und entfernen Sie die Späne mit geeigneten Hilfsmitteln, nicht jedoch mit bloßen Händen!
8. Achten Sie genau auf die sichere Bestimmung der Gewindeart und der Gewindegröße!
9. Schneiden Sie keine Gewinde nach, wenn Sie über die Gewindeart und Gewindegröße keine gesicherten Informationen haben!
10. Bitte wählen Sie die richtigen Kernlochmaße und Bolzendurchmesser gemäß der Tabelle auf der Rückseite!
11. Befolgen Sie die Anweisungen in dieser Anleitung genau!



# INNENGEWINDE

## Welche Werkzeuge benötigen Sie?

### KERNLOCH-BOHRER

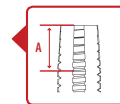
Sie haben einen Drallwinkel von 27 Grad, einen Spitzenwinkel zwischen 118 und 135 Grad sowie einen zylindrischen Schaft. Die Ausführung Typ N ist für normal spannende Werkstoffe geeignet. Man unterscheidet nach den Fertigungsverfahren zwischen gewalzten und geschliffenen Spiralbohrern. Bei den gewalzten Bohrern wird der Rohling erhitzt und zu einer Wendel verformt. Bei geschliffenen Spiralbohrern wird die Wendel aus dem vollen gehärteten Material geschliffen. Geschliffene Bohrer haben in der Regel eine blanke Oberfläche, gewalzte Bohrer werden brüniert und sind schwarz.

### SENKER

Senker sind Werkzeuge zum Senken von planen oder kegelförmigen Senkungen. Sie werden auch zum Entgraten eingesetzt. Man unterscheidet Kegelsenker zum Senken und Entgraten mit drei axial-radial hinterschleiften Schneiden. Flachsenker für Senkdurchmesser bis 5 mm verfügen über zwei Hauptschneiden. Sie sind rechtsschneidend und haben einen festen Führungszapfen zum Führen im Durchgangsloch oder im Gewindekernloch.

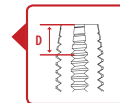
### HANDGEWINDEBOHRER

Der dreiteilige Satz für metrisches ISO-Regelgewinde M1 bis M 68 besteht aus Vorschneider, Mittelschneider und Fertigschneider. Vorschneider und Mittelschneider haben jeweils Untermaß. Die Größen von M 1 bis M 6 sind mit verstärktem Schaft und in der Regel mit drei Spannuten ausgeführt. Die Größen von M7 bis M 68 haben in der Regel einen durchfallenden Schaft und vier Spannuten. Der Gewindebohrersatz für Feingewinde (MF) besteht nur aus Vor- und Fertigschneider.



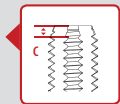
### VORSCHNEIDER

Markierung mit 1 Ring, langer Anschnitt, Form A/6-8 Gang



### MITTELSCHNEIDER

Markierung mit 2 Ringen, mittlerer Anschnitt, Form D/3,5-5 Gang



### FERTIGSCHNEIDER

Markierung ohne Ring, kurzer Anschnitt, Form C / 2-3 Gang

### WINDEISEN

Das verstellbare Windeisen mit gehärteten Spannbacken aus Stahl hat gerändelte Stahlgriffe, die an einer Seite abschraubbar sind. Es ist für Gewindebohrer mit Vierkantschaft und Gewindebohrerverlängerungen geeignet. Der Körper ist aus feinem Zinkdruckguss nach DIN 1743 gegossen.



## ARBEITSWEISE INNENGWINDE

### Wie ist die Arbeitsweise bei Handgewindebohrern?

Das Kernloch wird mit einem Kernlochspiralbohrer vorgebohrt. Wählen Sie den Bohrerdurchmesser laut Tabelle! Grundsätzlich ist der Kernlochdurchmesser gleich dem Gewindedurchmesser abzüglich der Steigung.

**WICHTIG!** Das Kernloch muss bei Sacklöchern um die Anschnittlänge tiefer als das gewünschte Gewinde vorgebohrt werden. Wir empfehlen Ihnen, das Kernloch auf den Gewindedurchmesser abzusenken. Befestigen Sie den Gewindebohrer in dem verstellbaren Windeisen oder bei den kleineren Abmessungen im Werkzeughalter. Achten Sie darauf, dass das Schraubgewinde des Arms des verstellbaren Windeisens fest angezogen ist. Setzen Sie den Gewindebohrer senkrecht zur Bohrung an! Unter leichtem Druck wird der Gewindebohrer mit Hilfe des Windeisens im Uhrzeigersinn in die Bohrung gedreht. Nach einer halben Umdrehung ist der Span jeweils durch Zurückdrehen zu brechen. Bitte vergessen Sie nicht, Schneidöl einzusetzen!

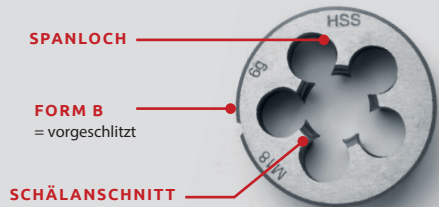
# AUSSENGEWINDE

Welche Werkzeuge benötigen Sie?

## SCHNEIDEISEN DIN EN 22568

Zur Herstellung von Außengewinden nach ISO-Normen für metrische Regelgewinde von M 1 bis M 68 und für metrisches Feingewinde M 1 bis M 56 werden runde Schneideisen in vorgeschlitzter Ausführung (Form B) eingesetzt.

Bei den Außendurchmessern  $d = 16 \text{ mm}$  und  $d = 20 \text{ mm}$  haben die Schneideisen drei Spanlöcher, bei größeren Ausführungen vier oder mehr Spanlöcher. Die Schneideisen können beidseitig eingesetzt werden, weil die Anschnitte an beiden Seiten angebracht sind.



## SCHNEIDEISENHALTER

Schneideisenhalter für Schneideisen mit den Außendurchmessern  $d = 16 \text{ mm}$  und  $d = 20 \text{ mm}$  haben 4 Feststellschrauben. Die größeren Schneideisenhalter sind mit fünf angespitzten Feststellschrauben versehen. Die Griffe sind beidseitig abschraubbar. Sie sind aus Stahl mit polierter verzinkter Oberfläche gefertigt. Der Körper wird aus feinem Zinkdruckguss nach DIN 1743 gegossen.



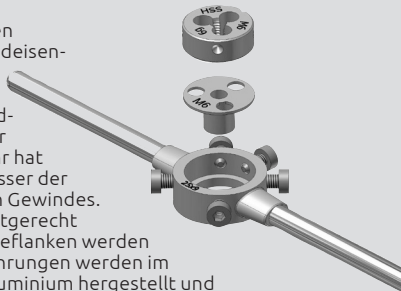
## HERSTELLUNG VON AUSSENGEWINDEN

Der Rundstahl wird in Form einer Kegelkuppe gedreht. Damit wird das Anschneiden erleichtert. Legen Sie das Schneideisen in den Schneideisenhalter, achten Sie darauf, dass die Kerbe in Höhe der mittleren Schraube justiert wird. Ziehen Sie mit dem beiliegendem Schraubendreher die Schrauben fest an, damit das Schneideisen nicht verrutschen kann. Achten Sie außerdem darauf, dass die Schrauben in die Vorbohrungen des Schneideisens und in der oberen Kerbe des Schneideisens greifen, um einen sicheren Halt zu gewährleisten.

Sie können das Schneideisen von beiden Seiten benutzen. Es verfügt auf jeder Seite über einen Anschnitt. Achten Sie auf einen geraden Ansatz und schmieren Sie mit Schneidöl. Danach wird das Schneideisen mit leichtem Druck auf den Bolzen aufgedreht. Drehen Sie das Schneideisen ab und zu zurück, damit die Späne brechen können.

#### TIPP!

Zum leichteren lotgerechten Anschneiden gibt es Schneideisenführungen. Die Führungen für Schneideisen werden zusammen mit dem Schneideisen im Schneideisenhalter befestigt. Das Führungsrohr hat genau den Bolzendurchmesser der Größe des zu schneidenden Gewindes. Somit wird der Anschnitt lotgerecht ausgeführt und die Gewindeflanken werden sauber geschritten. Die Führungen werden im Druckgussverfahren aus Aluminium hergestellt und haben eingearbeitete Spanlöcher, damit die Späne entsprechend abgeführt werden können.



## MÖGLICHE FEHLER BEIM GEWINDESCHNEIDEN UND IHRE URSACHEN

**Zu enges Gewinde:** Gewindebohrer schneidet nicht steigungs-genau, Toleranz stimmt nicht, zu starke Zwangsführung.

**Zu großes Gewinde:** Anschnitt nicht zentrisch durch fehlerhaftes Nachschleifen, Rundlauffehler der Spindel oder Werkzeugaufnahme, Versatz vom Gewindebohrer zur Bohrung, falsches Schmiermittel, ungenaue Maschine oder Vorrichtung, Spänestau in den Nuten, fehlerhaft bzw. unzureichende Werkstückspannung.

**Schlechte Gewindefläche:** Schneidgeometrie des Gewindebohrers ungeeignet, Kernloch zu klein.

**Gewindebruch des zu schneidenden Gewindes:** Falscher Vorschub, axiales Spindelspiel, zu langer Anschnitt (falscher Gewindebohrer) Steigungsverzug.

**Geringe Standzeit:** Schnittgeschwindigkeit zu hoch, falscher Spanwinkel, zusätzliche Oberflächenbehandlung bzw. Beschichtung des Gewindebohrers erforderlich, Schmierung falsch oder unzureichend.

**Werkzeugausbrüche:** Geometrie des Gewindebohrers ungeeignet, Auflaufen des Gewindebohrers auf Grund Überlastung der Anschnittzähne, Klemmen beim Rücklauf.

**Bruch des Gewindebohrers:** Bohrung zu klein, verschlissener Gewindebohrer, falscher Spanwinkel, zu kurzer Anschnitt (falscher Gewindebohrer). Schnittgeschwindigkeit zu hoch, zu langer Anschnitt.

## METRISCHES GEWINDE

M	Steigung in mm	Kernloch Ø für Innenge- winde	BohrerØ	Bolzen Ø für Außen- gewinde
M 1	0,25	0,785	0,75	0,97
M 1,2	0,25	0,985	0,95	1,17
M 1,4	0,3	1,142	1,10	1,36
M 1,6	0,35	1,312	1,25	1,54
M 1,7	0,35	1,346	1,30	1,66
M 1,8	0,35	1,484	1,45	1,74
M 2	0,4	1,679	1,60	1,94
M 2,2	0,45	1,813	1,75	2,13
M 2,3	0,4	1,941	1,90	2,25
M 2,5	0,45	2,115	2,05	2,43

M	Steigung in mm	Kernloch Ø für Innenge- winde	BohrerØ	Bolzen Ø für Außen- gewinde
M 2,6	0,45	2,155	2,10	2,54
M 3	0,5	2,559	2,50	2,92
M 4	0,7	3,422	3,30	3,91
M 5	0,8	4,334	4,20	4,9
M 6	1,0	5,153	5,00	5,88
M 7	1,0	6,153	6,00	6,88
M 8	1,25	6,912	6,80	7,87
M 9	1,25	7,912	7,80	8,87
M 10	1,5	8,676	8,50	9,95
M 11	1,5	9,676	9,50	10,85

## METRISCHES GEWINDE

M	Steigung in mm	Kernloch Ø für Innenge- winde	BohrerØ	Bolzen Ø für Außen- gewinde
M 12	1,75	10,441	10,20	11,83
M 14	2,0	12,210	12,00	13,82
M 16	2,0	14,210	14,00	15,82
M 18	2,5	15,744	15,50	17,79
M 20	2,5	17,744	17,50	19,79
M 22	2,5	19,744	19,50	21,79
M 24	3,0	21,252	21,00	23,77
M 27	3,0	24,252	24,00	26,77
M 30	3,5	26,771	26,50	29,73
M 33	3,5	29,771	29,50	32,73

M	Steigung in mm	Kernloch Ø für Innenge- winde	BohrerØ	Bolzen Ø für Außen- gewinde
M 36	4,0	32,270	32,00	35,7
M 39	4,0	35,270	35,00	38,7
M 42	4,5	37,799	37,50	41,69
M 45	4,5	40,799	40,50	44,69
M 48	5,0	43,297	43,00	47,66
M 52	5,0	47,297	47,00	51,66
M 56	5,5	50,796	50,50	55,63
M 60	5,5	54,796	54,50	59,62
M 64	6,0	58,305	58,00	63,61
M 68	6,0	62,305	62,00	67,61



**STIER** INDUSTRIAL GmbH  
Friedrichstraße 224  
10969 Berlin GERMANY

TEL +49(0)30 896 779 636  
FAX +49(0)30 208 473 369  
[info@stier.de](mailto:info@stier.de)