

DE =	EN =	PT =	VN =
Gewindebohren 1/3			

Gewindebohren

Innengewinde können mit Gewindebohrern von Hand oder auf Maschinen hergestellt werden, Je nach Stückzahl, verlangter Genauigkeit und Oberflächengüte werden verschiedene Fertigungsverfahren angewendet. (Gewindeschneiden, Gewindeformen, Gewindefräsen usw.)

Gewindeschneiden

Zum Schneiden von Innengewinden müssen zuerst die Kernlochbohrungen hergestellt werden. Für Metrische Gewinde entspricht der Durchmesser der Kernlochbohrung der Gewindedurchmesser minus der Gewindesteigung (z.B. M8, Steigung 1,2mm = Nenndurchmesser 8mm - 1,2mm Steigung =6,8mm Kernlochbohrung). Wandtafeln zum Ausdrucken findet Ihr hi

Der Gewindebohrer führt die Schnittbewegung und Vorschubbewegung aus. Der Vorschub wird dabei durch die Gewindesteigung vorgegeben. Der Gewindebohrer drückt beim Schneiden den Werkstoff etwas nach innen, so dass die Bohrung etwas kleiner wird. Durch das Ansenken der Kernlochbohrung mit einem 90° Kegelsenker wird erreicht das der Gewindebohrer besser anschneidet und die äußeren Gewindegänge nicht herausgedrückt werden. Stellt man Gewinde in Sacklochbohrungen her müssen die Grundlöcher tiefer gebohrt werden als die nutzbar Gewindelänge, da das Gewinde durch den Anschnitt des Gewindebohrers nicht bis auf den Grund der Bohrung geschnitten werden können

Verfahrensmerkmale:

- Spanendes Verfahren
- Kontinuierlicher Schnitt
- Innenbearbeitung
- Materialabtrag durch stufenförmiges Aufeinanderfolgen der Schneider
- Schneidstoff meist HSS oder VHM

Voraussetzungen:

In der Regel ein axiales Ausgleichsfutter

Vorteile:

Einsatz auf allen Maschinen möglich auch auf Mehrspindelmaschine oder von Hand

Zu Beachten:

- Spanprobleme bei tiefen Gewinder
- Für jeden Bearbeitungsfall ein angepasstes Werkzeug
- Umschalten der Werkzeugspindel
- dem Werkstoff angepasste Schmierung

Bei den Gewindebohrern unterscheidet man zwischen Handgewindebohrern (Vor-, Mittel- und Fertigschneider) schneidet man Gewinde in Grundlöcher oder durchgehende Bohrungen. Der Gewindebohrersatz besteht aus: Vor-, Mittel- und Fertigschneider. Die Zerspanarbeit wird bei diesen Gewindebohrern auf die 3 Gewindebohrer verteilt. Um ein gutes Anschneiden der Gewindebohrer zu erreichen haben die Gewindebohrer unterschiedliche Anschnittlängen. Beim Vorschneider sind das etwa 5mm, beim Mittelschneider 3,5 und beim Fertigschneider 2 Gewindegänge lang. Die Gewindebohrer müssen in der richtigen Reihenfolge eingesetzt werden. Dazu sind die Gewindebohrer mit Markierungsritzen am Schaft gekennzeichnet. 1 Ring Vorschneider, 2 Ringe Mittelschneider 3 Ringe Fertigschneider. Bei manchen Gewindeschneidsätzen besitzt der Fertigschneider keine Erkennungsritze

Der Geradengetutete Einschnittgewindebohrer mit Schälanschnitt eignet sich am besten zum Gewindeschneiden in Bleche und dünne Werkstücke. Durch den zusätzlichen Schälanschnitt ist einen geringe Anschnittlänge nötig



gezeichnet:	HPW	Datum:		education project	Gewindebohren	translate/en_ds/p_ct/vn_ro	origin: internet
Aenderung:	an	Datum:	25.06.2015	WIAP KFKOK	Tapping	r2	datei_wi_8_f_19_k50_r2_Gewindebohren_d
Aenderung:	control 2	Data:		Safenwil Schweiz	spear 2	www.wiap.ch	idee of / from HPW

DE =

EN =

PT =

VN =

Gewindebohren 2/3

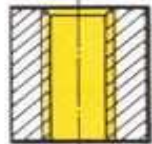
Maschinengewindebohrer (gerade oder drallgenutet) schneiden in einem Schnitt ein maßhaltiges Gewinde. Durch den zusätzlichen Schälanschnitt wird eine hohe Spanleistung erzielt. Für Durchgangsbohrungen können Gewindebohrer mit linksdrall benutzt werden. Die entstehenden Späne werden vor dem Gewindebohrer her aus dem Bohrloch geschoben. Bei Gewindebohrer mit rechtsdrall (für Grundlochbohrungen) werden die Späne aus dem Bohrloch heraus geschoben

Maschinengewindebohrer mit Rechtsdrall



Anschnittformen und Einsatzzweck

Kernlochart



Durchgangsloch



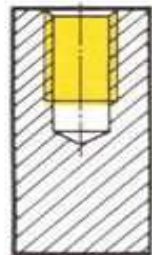
1. Geradegenuteter Gewindebohrer mit Schälanschnitt



2. Linksgenuteter Gewindebohrer



3. Geradegenuteter Gewindebohrer mit langem Anschnitt



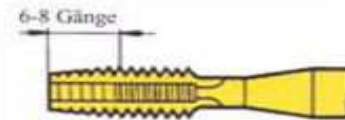
Sackloch



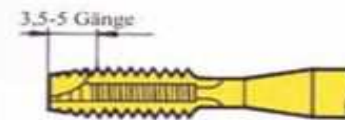
1. Rechtsgenuteter Gewindebohrer



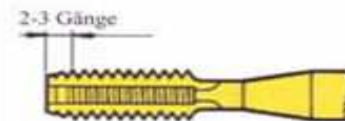
2. Geradegenuteter Gewindebohrer mit kurzem Anschnitt



Form A
lang, 6 - 8 Gänge
für kurze
Durchgangslöcher



Form B
mittel, 3,5 - 5 Gänge,
mit Schälanschnitt,
für alle Durchgangslöcher
und große Gewindetiefen



Form C
kurz, 2 - 3 Gänge
für Sacklöcher
und ganz allgemein
für Alu, Grauguss
und Messing



Form D
mittel, 3,5 - 5 Gänge
für Durchgangslöcher
sowie Sacklöcher
mit genügend langem
Gewindeauslauf



Form E
extrem kurz, 1,5-2 Gänge,
für Sacklöcher
mit sehr kurzem
Gewindeauslauf.
Möglichst vermeiden.

gezeichnet:	HPW	Datum:		education project	Gewindebohren	translate/en_ds/p_ct/vn_ro	origin: internet
Aenderung:	an	Datum:	25.06.2015	WIAP KFKOK	Tapping	r2	datei_wi_8_f_19_k50_r2_Gewindebohren_d
Aenderung:	control 2	Data:		Safenwil Schweiz	spear 2	www.wiap.ch	idee of / from HPW

DE =	EN =	PT =	VN =
Gewindebohren 3/3			

Gewindeformer/furcher besitzen keine Spannuten, sondern einen unrunder Querschnitt. Mit ihnen werden Gewinde spanlos geformt. Der Werkstoff wird verdichtet und somit die Belastbarkeit des Gewindes erhöht.

Verfahrensmerkmale:

- Spanloses Verfahren
- Stufenförmiger Umformprozess
- Innenbearbeitung
- Erzeugung der Gewindekontur durch Verdrängung des Materials
- Schneidstoff meist HSS oder VHM

Voraussetzungen:

In der Regel axiales Ausgleichsfutter

Vorteile:

- Keine Spanprobleme
- Für größere Gewindetiefen geeignet
- Hohe Oberflächenqualität
- Einsatz auf einfachen Maschinen möglich, auch auf Mehrspindelmaschinen
- Hohe Schnittgeschwindigkeiten möglich
- Größere Werkzeugbruchsicherheit



Zu Beachten:

- Gratbildung an der Formfalte
- Größerer Vorbohrdurchmesser als beim Gewindebohren erforderlich
- Genaue Kernlochbohrung einhalten
- Hochwertiger Schmierstoff erforderlich
- Materialaufwurf an Ein- und Auslauf des Gewindes
- Kein nachschärfen möglich

Beim **Gewindefräsen** können verschiedene Gewindedurchmesser können mit einem Werkzeug bei gleicher Steigung hergestellt werden. Dazu wird eine CNC-Fräsmaschine, die durch eine 3 Achssteuerung eine Schraubeninterpolation ermöglicht, verwendet. Für Links- und Rechtsgewinde nutzt man den gleichen Fräser. Es könne Gewinde bis auf den Grund der Bohrung hergestellt werden.

Verfahrensmerkmale:

- Spanendes Verfahren
- Unterbrochener Schnitt
- Innen- und Außenbearbeitung
- Kernlochbohren, Anfasen und Gewindefräsen in einer Bearbeitung (Bohrgewindefräsen)
- Geeignet für alle Werkstoffe bis ca. 60 HRC
- Schneidstoff meist HSS oder VHM

Vorteile:

- Keine Spanprobleme
- Keine hochwertige Schmierung nötig
- Kein Umschalten der Werkzeugspindel
- Nahezu unabhängige Gewindeherstellung bezüglich Abmessung und Toleranz
- Hohe Positioniergenauigkeit
- Ein Werkzeug für Rechts- und Linksgewinde
- Geringer Schnittdruck auch bei dünnwandigen Werkstücke
- Saubere Gewindeflanken
- Gewindetiefe bis zum Bohrungsgrund
- Einfache Bearbeitung auch von schwer zerspanbaren Werkstoffe
- Einsparung von Werkzeugplätzen

Gewindefräswerkzeuge für Innengewinde M10



Voraussetzungen:

- 3- Achsen CNC- Steuerung
- Sichere Werkzeug- und Werkstückspannung

Zu Beachten:

Je nach Werkzeugtyp Gewindetiefe ca. 3xD

gezeichnet:	HPW	Datum:		education project	Gewindebohren	translate/en_ds/p_ct/vn_ro	origin: internet
Aenderung:	an	Datum:	25.06.2015	WIAP KFKOK	Tapping	r2	datei_wi_8_f_19_k50_r2_Gewindebohren_d
Aenderung:	control 2	Data:		Safenwil Schweiz	spear 2	www.wiap.ch	idee of / from HPW