

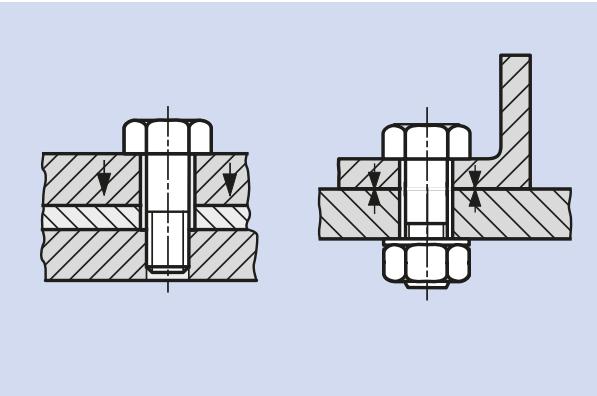
3.4 Einteilung der Gewinde

Gewinde werden nach vier Gesichtspunkten eingeteilt:

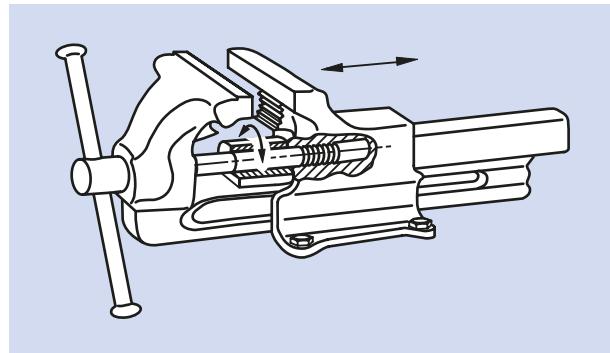
1. Verwendungszweck

Hier unterscheiden wir Befestigungs- und Bewegungsgewinde.

Befestigungsgewinde



Bewegungsgewinde



► Befestigungsgewinde

sind in der Regel eingängige Spitzgewinde mit einem Flankenwinkel von 60° (55°) und einem Steigungswinkel von maximal 5° .

Befestigungsgewinde müssen kraftschlüssig so hohe Reibungskräfte erzeugen, dass ein selbstständiges Lösen ausgeschlossen ist.

Erfüllt ein Befestigungsgewinde diese Bedingung, so wirkt es selbsthemmend.

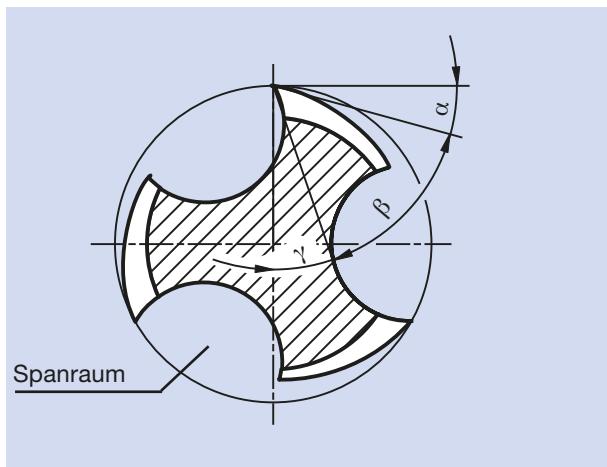
► Bewegungsgewinde

dienen der Umwandlung von Drehbewegungen in geradlinige Bewegungen oder umgekehrt.

Bewegungsgewinde haben je nach Beanspruchung unterschiedliche Profile und können mehrgängig sein.

4.1.3 Gewindebohrer für verschiedene Werkstoffe

Gewindebohrer für Stahl

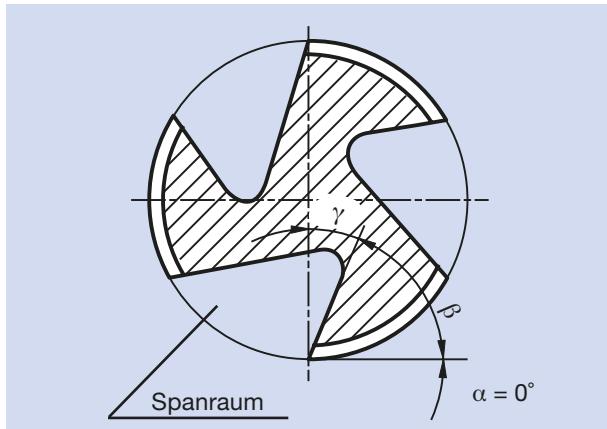


Gewindebohrer für Stahl

Die Schneidengeometrie richtet sich nach den zu zerspanenden Werkstoffen.

- ▶ α – Freiwinkel (nur am Anschnitt)
- ▶ β – Keilwinkel
- ▶ γ – Spanwinkel ca. 5° – 10°

Gewindebohrer für NE-Metalle



Gewindebohrer für NE-Metalle

Gewindebohrer für NE-Metalle besitzen größere Spanwinkel (γ) und haben geräumigere Spannuten.

Der Freiwinkel (α) kann bis 0 zurückgehen.

Die beim Gewindeschneiden entstehenden Späne werden von den Spanräumen aufgenommen und abgeführt.

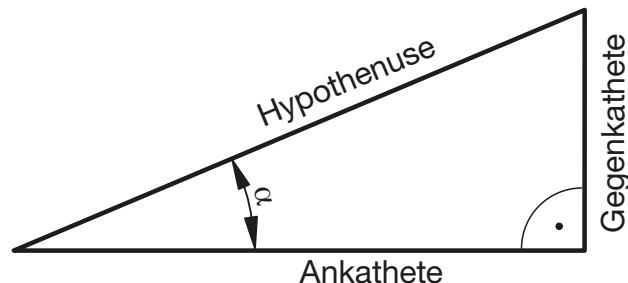
Richtwerte für Spanwinkel an Gewindebohrern

Werkstoff	Spanwinkel γ
Messing, Bronze, hartes Gusseisen, zäher Stahl	0° 5°
Stahl bis 700 N/mm^2 Festigkeit, Gusseisen bis 200 HB	5° 10°
langspannende Leichtmetalle	20° 30°

4.7 Übungen mit Lösungen

Winkelfunktionen im rechtwinkligen Dreieck

Winkelfunktionen sind Seitenverhältnisse



α = bekannter Winkel.

Hypotenuse = Seite, die dem rechten Winkel gegenüber liegt.

Ankathete = Seite, die am bekannten Winkel anliegt.

Gegenkathete = Seite, die dem bekannten Winkel gegenüber liegt.

Winkelfunktionen im rechtwinkligen Dreieck

$$\sin \alpha = \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Hypotenuse}}$$

$$\cos \alpha = \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Ankathete}}$$

$$\cos \alpha = \frac{\text{Ankathete}}{\text{Hypotenuse}}$$

$$\operatorname{ctg} \alpha = \frac{\text{Ankathete}}{\text{Gegenkathete}} = \frac{1}{\tan \alpha}$$

Aufgabe 1

Trage die Funktionswerte folgender Winkel ein.

Winkel	Funktionswert			
	$\sin \alpha$	$\cos \alpha$	$\tan \alpha$	$\operatorname{ctg} \alpha$
10°				
$20^\circ 30'$				
$35,6^\circ$				

Aufgabe 2

Ermittle die Winkelgrößen α und trage das Ergebnis in Grad und Minuten ein.

Funktionswert	Winkel α
$\sin \alpha = 0,1564$	
$\cos \alpha = 0,8732$	
$\tan \alpha = 1,3500$	
$\operatorname{ctg} \alpha = 0,3915$	