



Empfehlung / Anleitung für die Modellierung von Gewinden im SLS-Verfahren – Kunststoff

Metrische ISO-Gewinde DIN 13 Rohrgewinde DIN ISO 228-1

Die Modellierung der Gewinde erfolgt nach Norm (N) oder nach abweichenden Vorgaben (A). Siehe hierzu Spalte „Abw.“

Innengewinde				
Regelgewinde	In Z-Richtung	In XY Richtung	Bemerkung	Abw.
M3	Nicht zu empfehlen	Nicht möglich	Alle kleineren Gewinde: Nicht möglich	A
M4	Gut	Nicht möglich		
M5	Gut	Nicht möglich	Alle kleineren Gewinde in XY: Nicht möglich	
M6	Gut	Nicht zu empfehlen		
M8	Gut	Gut	Alle größeren Gewinde: Gut	
Feingewinde	In Z-Richtung	In XY Richtung	Bemerkung	Abw.
M6 x 0,5	Nicht zu empfehlen	Nicht möglich	Alle kleineren Gewinde: Nicht möglich	A
M6 x 0,75	Gut	Nicht zu empfehlen		
M8 x 0,5	Nicht möglich	Nicht möglich	Alle kleineren Steigungen: Nicht möglich	
M8 x 1,0	Gut	Nicht zu empfehlen		
M8 x 1,25	Gut	Gut	Alle größeren Steigungen: Gut	
M10 x 0,5	Nicht möglich	Nicht möglich		
M10 x 1	Gut	Gut	Alle größeren Steigungen: Gut	
M12 x 0,5	Nicht möglich	Nicht möglich		
M12 x 1,0	Gut	Gut	Alle größeren Steigungen: Gut	
M12 x 1,5	Gut	Gut		
Rohrgewinde	In Z-Richtung	In XY Richtung	Bemerkung	Abw.
G 1/8	Gut	Nicht möglich		N
G 1/4	Gut	Nicht möglich		
G 3/8	Gut	Gut	Alle größeren Gewinde: Gut	
G 1/2	Gut	Gut		
G 3/4	Gut	Gut		



Außengewinde				
Regelgewinde	In Z-Richtung	In XY Richtung	Bemerkung	Abw.
M3	Nicht möglich	Nicht möglich		N
M4	Nicht möglich	Nicht möglich		
M5	Nicht möglich	Nicht möglich	Alle kleineren Gewinde: Nicht möglich	
M6	Gut	Nicht zu empfehlen		
M8	Gut	Gut	Alle größeren Gewinde: Gut	
Feingewinde	In Z-Richtung	In XY Richtung	Bemerkung	Abw.
M6 x 0,5	Nicht möglich	Nicht möglich	Alle kleineren Gewinde: Nicht möglich	N
M6 x 0,75	Gut	Nicht zu empfehlen		
M8 x 0,5	Nicht möglich	Nicht möglich	Alle kleineren Steigungen: Nicht möglich	
M8 x 1,0	Gut	Nicht zu empfehlen		
M8 x 1,25	Gut	Gut	Alle größeren Steigungen: Gut	
M10 x 0,5	Nicht möglich	Nicht möglich		
M10 x 1	Gut	Gut	Alle größeren Steigungen: Gut	
M12 x 0,5	Nicht möglich	Nicht möglich		
M12 x 1,0	Gut	Gut	Alle größeren Steigungen: Gut	
M12 x 1,5	Gut	Gut		
Rohrgewinde	In Z-Richtung	In XY Richtung	Bemerkung	Abw.
G 1/8	Gut	Nicht zu empfehlen		N
G 1/4	Gut	Nicht zu empfehlen		
G 3/8	Gut	Gut	Alle größeren Gewinde: Gut	
G 1/2	Gut	Gut		

Modellierung der Abweichung (A) von der Norm (siehe Spalte „Abw.“):

Hier berechnet sich der Wert D1 (Kerndurchmesser) abweichend von der Norm mit
 $D - P$ (Steigung) (Beispiel: M10 $\rightarrow$ Ø8,5mm).



Gewindemodellierung Innengewinde

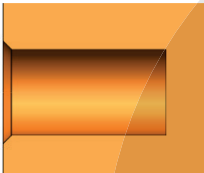
1. Bohrung in gewünschter Länge erstellen. Bei Rohrgewinden entspricht der Durchmesser dem Wert D1 (Kerndurchmesser) der Norm.

Bei Regel- und Feingewinden berechnet sich der Durchmesser abweichend von der Norm mit

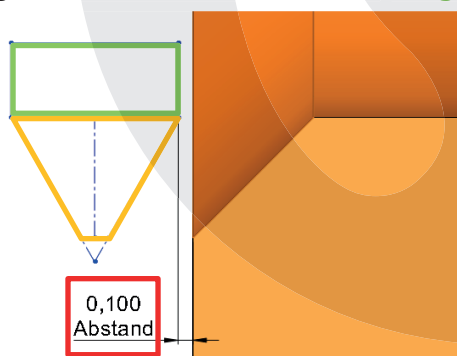
D (Nenndurchmesser) - P (Steigung) (Beispiel: M10 → Ø8,5mm).



2. Fase an diesen Bohrdurchmesser anfügen mit der Größe entsprechend dem Wert H1 (Gewindetiefe Mutter) der Norm, mindestens aber 0,5mm (für besseres Ansetzen der Schraube).

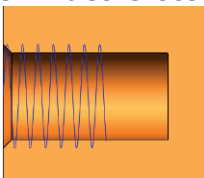


3. Auf einer entlang der Bohrungsachse liegenden Ebene das **Gewindeprofil** skizzieren (siehe individuelle Skizzen im Anschluss). Skizze mit **0,1mm Abstand** vor Beginn der Bohrung platzieren. Es ist empfehlenswert das Profil zur Bohrungsmitte hin noch etwas zu **vergrößern**.

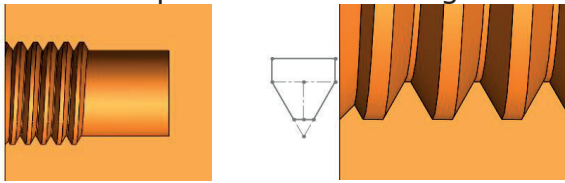


Hier am Beispiel M10

4. An der Bohrung eine Helix mit P (Steigung) und der gewünschten Länge des Gewindes erstellen. Achtung: Drehrichtung beachten!



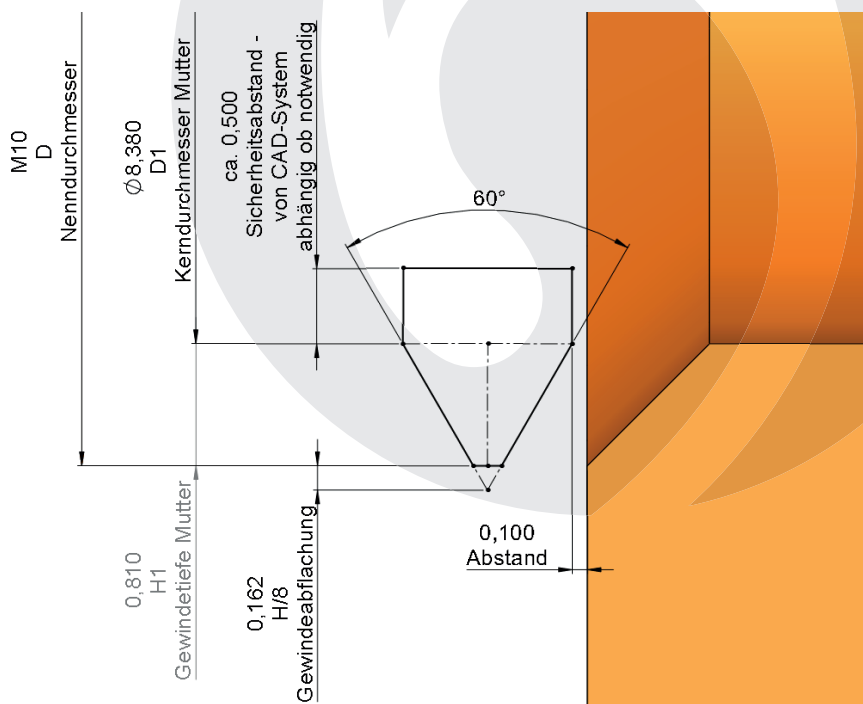
5. Mit Gewindeprofil-Skizze entlang der Helix das Material entfernen.



6. Gewindetiefe überprüfen und ggf. Bohrungs- und Helixlänge anpassen.

Skizze Gewindeprofil Innen- Regel- bzw. Feingewinde

Hier am Beispiel M10



Benötigt: P (Gewindesteigung)

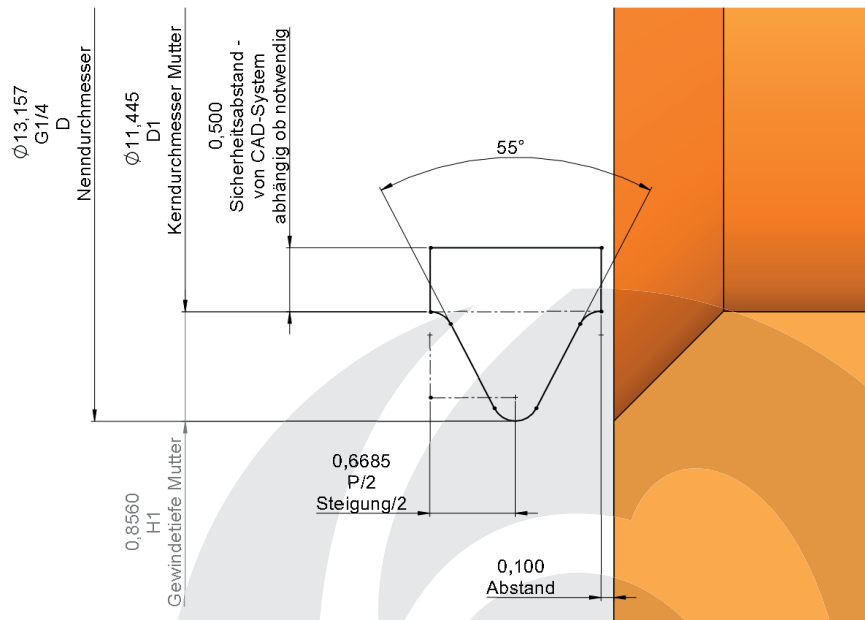
H (Höhe des vollen Dreiecks) = $0,866025404 \times P$

H/8 (Gewindeabflachung) = $H : 8$



Skizze Gewindeprofil Innen-Rohrgewinde

Hier am Beispiel G1/4

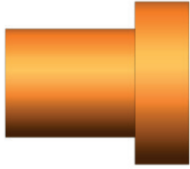


Alle Radien sind gleich groß.

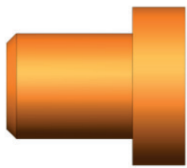


Gewindemodellierung Außengewinde

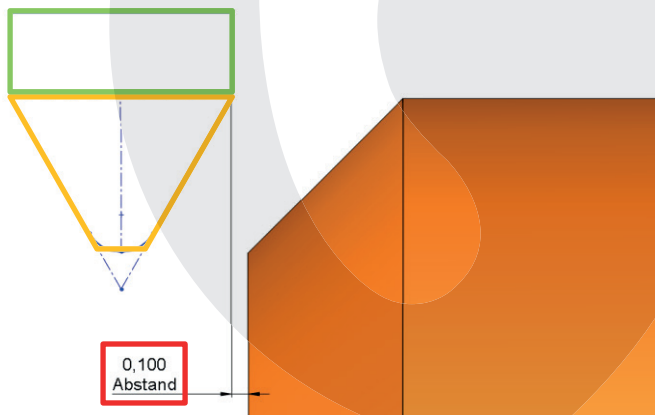
1. Bolzen mit Durchmesserwert d (Nenndurchmesser) der Norm in gewünschter Länge erstellen.



2. Fase an diesen Bolzendurchmesser anfügen mit der Größe entsprechend dem Wert h_3 bzw. h_1 (Gewindetiefe Bolzen), mindestens aber 0,5mm (für besseres Ansetzen der Mutter).

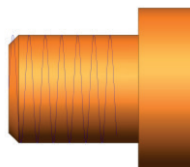


3. Auf einer entlang der Bolzensachse liegenden Ebene das **Gewindeprofil** skizzieren (siehe individuelle Skizzen im Anschluss). Skizze mit **0,1mm Abstand** vor Beginn des Bolzens platzieren. Es ist empfehlenswert das Profil von der Bolzenmitte weg noch etwas zu **vergrößern**.

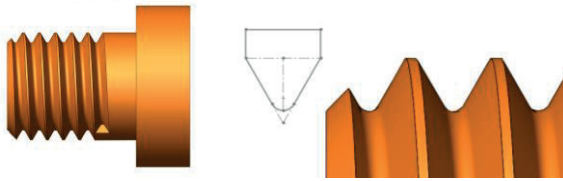


Hier am Beispiel M10

4. An dem Bolzen eine Helix mit P (Steigung) und der gewünschten Länge des Gewindes erstellen. Achtung: Drehrichtung beachten!



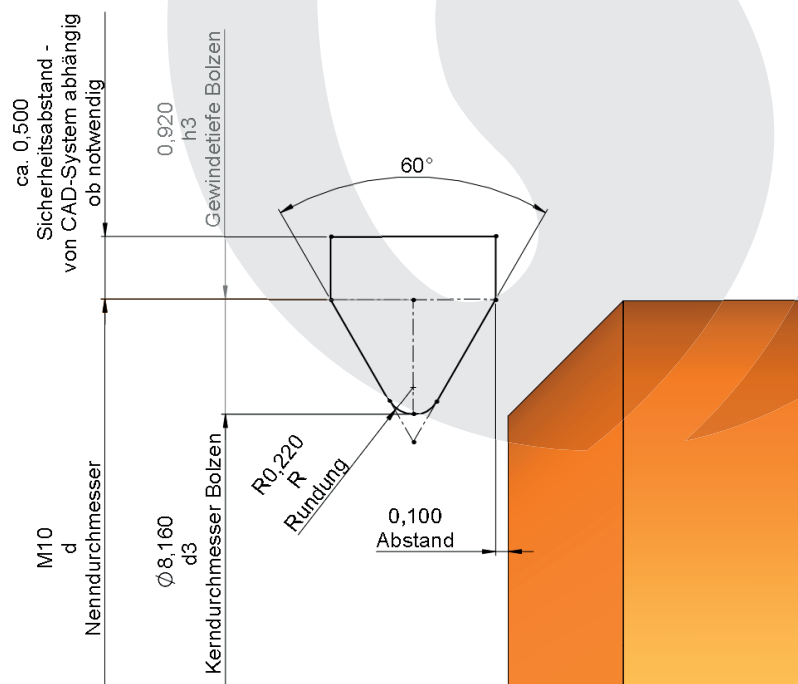
5. Mit Gewindeprofil-Skizze entlang der Helix das Material entfernen.



6. Gewindelänge überprüfen und ggf. Bolzen- und Helixlänge anpassen.

Skizze Gewindeprofil Außen- Regel- bzw. Feingewinde

Hier am Beispiel M10

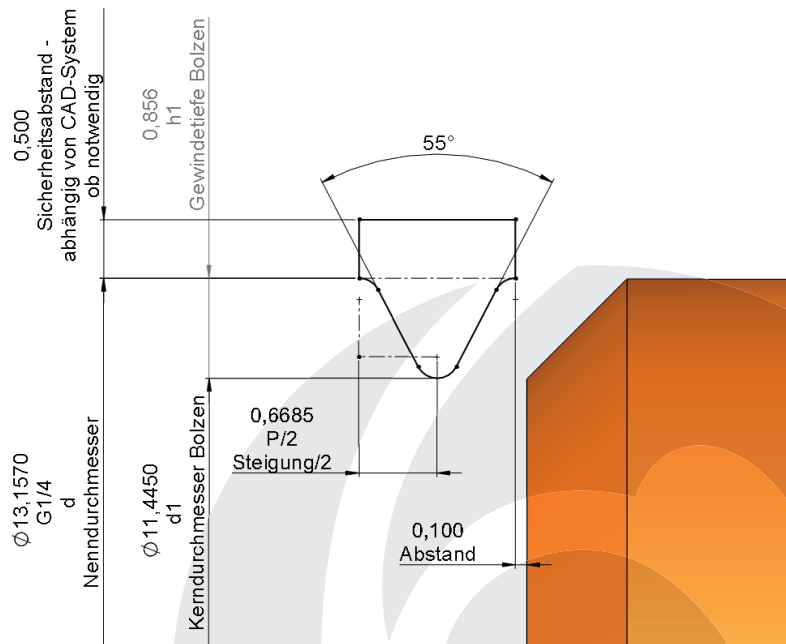


Benötigt: P (Gewindesteigung)
 $R \text{ (Rundung)} = 0,1443 \times P$



Skizze Gewindeprofil Außen-Rohrgewinde

Hier am Beispiel G1/4



Alle Radien sind gleich groß.



Allgemeines:

- Je kleiner der Winkel der Bohrungs- bzw. Bolzenachse zur Z-Achse, desto besser ist die Qualität des Gewindes.
- Darstellung der Achsen im Bauraum:

