

Parametrischer Endkappen-Generator

Erzeuge dir maßgeschneiderte Endkappen für nahezu jedes Rohrprofil – einfach Form wählen, Maße einstellen, drucken. Diese Anleitung erklärt jeden Parameter des Customizers im Detail.

9 Rohrformen

Rund · Rechteck · Oval · 5–10-Kant

Innen oder außen

steckend oder übergestülpt

Feine Toleranz

Passung exakt einstellbar

Halterippen

fester, klapperfreier Sitz

Loch + Fase

Ansenkung oben/unten

Lasche & Rändel

besserer Griff

Schnellstart in 4 Schritten

1 Rohrform wählen

Rund, rechteckig, oval oder Mehrkant (5–10 Ecken) – passend zu deinem Rohr.

2 Maße eintragen

Außenmaße des Rohrs und die Wandstärke. Bei Mehrkant kannst du wählen, ob das Maß über die Flächen (Schlüsselweite) oder über die Ecken gilt.

3 Sitz & Toleranz festlegen

Innen steckend oder außen übergestülpt, dann die Toleranz für die Passung einstellen (Startwert 0,15 mm).

4 Extras & Export

Optional Rippen, Loch, Lasche oder Rändelrand aktivieren – dann die druckfertige Datei herunterladen.

Wichtig zur Passung: Die richtige Toleranz hängt von deinem Drucker, dem Material und der Düse ab. Drucke zuerst eine Testkappe. Sitzt sie zu stramm, erhöhe die Toleranz in 0,05-mm-Schritten; sitzt sie zu locker, verringere sie.

Rohrform

Parameter	Standard	Bereich	Bedeutung
Form des Rohrs	rund	9 Formen	Rund, rechteckig, oval oder Fünf- bis Zehnkant.
Sitz der Kappe	innen	innen / außen	Innen steckend (Zapfen geht ins Rohr) oder außen übergestülpt (Kappe umschließt das Rohr).
Außendurchmesser	70	3–300 mm	Außendurchmesser beim Rundrohr bzw. Maß des Mehrkants.
Mehrkant-Maß über	sw	SW / Ecke	Bei Mehrkant: Maß gemessen über die Flächen (Schlüsselweite) oder über die Ecken.
Breite	50	3–300 mm	Breite bei Rechteck- und Ovalrohr.
Höhe	30	3–300 mm	Höhe bei Rechteck- und Ovalrohr.
Eckenradius Rohr	2	0–60 mm	Nur Rechteckrohr. Große Werte ergeben ein Flachoval mit abgerundeten Enden.
Rohr-Wandstärke	2	0,5–10 mm	Wandstärke des Rohrs – bestimmt, wie dick der Spalt zwischen Innen- und Außenkante ist.

Kappe

Parameter	Standard	Bereich	Bedeutung
Deckeldicke	3	0,8–12 mm	Dicke der Deckelplatte (die sichtbare Stirnfläche).
Kappen-Wandstärke	2	0,8–8 mm	Wandstärke des Zapfens bzw. der übergestülpten Wand.
Einsteck-/Aufstecktiefe	15	3–60 mm	Wie tief die Kappe ins Rohr greift bzw. es umschließt. Mehr Tiefe = fester Halt.
Toleranz je Seite	0,15	0–1 mm	Spaltmaß pro Seite für die Passung. Der wichtigste Wert zum Feinjustieren.
Verrundung Deckel oben	2	0–6 mm	Abrundung der oberen Deckelkante für ein sauberes, griffiges Finish.

Innen steckend wählst du, wenn die Kappe *in* das Rohr soll (z. B. um ein offenes Ende zu verschließen). **Außen übergestülpt** legt die Kappe wie einen Hut über das Rohrende – nützlich bei dünnwandigen Rohren oder wenn die Stirnfläche bündig abschließen soll.

Halterippen

Kleine umlaufende Rippen an der Steckwand erzeugen ein leichtes Übermaß. Sie pressen sich beim Einstecken zusammen und sorgen für festen, klapperfreien Halt – auch wenn die Toleranz sonst etwas großzügig ist.

Parameter	Standard	Bereich	Bedeutung
Rippen / Lamellen	an	an / aus	Schaltet die Halterippen ein oder aus.
Anzahl Rippen	3	1–10	Wie viele Rippen über die Tiefe verteilt werden.
Rippenhöhe	0.3	0,05–1,2 mm	Übermaß für die Pressung. Höher = strammer Sitz.

Deckel-Extras

Parameter	Standard	Bereich	Bedeutung
Loch im Deckel Ø	0	0–120 mm	Durchgangsloch in der Deckelmitte. 0 = kein Loch.
Lochkante brechen	keine	keine/oben/ unten/beide	Ansenkung (Fase) an der Lochkante – oben, unten oder beidseitig. Praktisch z. B. für versenkte Schraubenköpfe oder ein entgratetes Finish.
Fasenbreite	1	0,2–8 mm	Breite der Lochfase. Wirkt nur, wenn eine Kante gewählt ist.
Abziehlasche	aus	an / aus	Seitliche Lasche mit Griffloch, um die Kappe leichter abzuziehen.
Rändelrand	aus	an / aus	Griffrippen am Rand (nur bei „außen übergestülpt“) für besseren Halt beim Drehen/Abziehen.
Konischer Zapfen	0	0–2 mm	Verjüngung des Zapfens zur Spitze (nur Rundrohr, innen). Erleichtert das Einführen.

Tipp: Halterippen und eine etwas höhere Toleranz lassen sich gut kombinieren – die Toleranz erleichtert das Einführen, die Rippen sorgen trotzdem für einen festen, spielfreien Sitz.

Druckempfehlungen

Orientierung

Deckel auf dem Druckbett, Zapfen nach oben – keine Stützen nötig.

Material

ABS-GF & ASA für technische, temperatur- und UV-feste Teile; PLA/PETG für einfache Fälle.

Schichthöhe

0,2 mm ist ein guter Kompromiss aus Tempo und Passgenauigkeit.

Passungs-Workflow: Drucke zuerst eine einzelne Testkappe mit Toleranz 0,15 mm. Zu stramm → Toleranz um 0,05 erhöhen. Zu locker → um 0,05 verringern oder die Rippenhöhe leicht anheben. Schon 0,05 mm machen einen spürbaren Unterschied.

Materialwahl im Detail

ABS-GF (glasfaserverstärkt)

Hochtemperaturbeständig, sehr formstabil und mechanisch hoch belastbar – die erste Wahl für technische, beanspruchte Endkappen. Benötigt ein beheiztes Druckbett und ein geschlossenes Gehäuse für gleichmäßige Schichthaftung. Wichtig: Da Glasfasern Messingdüsen schnell verschleifen, eine **gehärtete Düse** (z. B. Stahl) verwenden.

ABS (Standard)

Bewährter, kostengünstiger Klassiker mit guter Temperatur- und Schlagfestigkeit. Etwas weniger UV-beständig als ASA und neigt ohne Gehäuse zum Verziehen – daher beheiztes Bett und geschlossenen Bauraum nutzen. Gute Allround-Wahl für robuste Kappen im Innenbereich.

ASA

Ähnlich robust und temperaturbeständig wie ABS, zusätzlich aber sehr **UV- und witterungsfest**. Damit ideal für Endkappen im Außeneinsatz, die Sonne und Wetter ausgesetzt sind. Ebenfalls am besten im Gehäuse mit beheiztem Bett drucken.

PAHT-CF (Bambu Lab)

Carbonfaserverstärktes Hochleistungs-Nylon – extrem fest, steif und temperaturbeständig, für stark beanspruchte technische Endkappen. Anspruchsvoll im Druck: Das Filament muss **gut getrocknet** sein, braucht hohe Düsentemperaturen und zwingend eine **gehärtete Düse**. Premium-Option, wenn maximale Belastbarkeit gefragt ist.

PLA / PETG

Für einfache, unkritische Anwendungen im Innenbereich völlig ausreichend und einfach zu drucken. PETG ist etwas zäher und temperaturbeständiger als PLA.

Hinweis zu den Maßen: Alle Werte beziehen sich auf die *Außenmaße* deines Rohrs. Miss am besten mit einem Messschieber nach. Bei Mehrkantprofilen prüfe, ob dein Maß die Schlüsselweite (über die Flächen) oder das Eckmaß ist, und stelle den Schalter entsprechend.

Maßhaltigkeit bei technischen Filamenten: ABS-GF und ASA neigen beim Abkühlen zu leichtem Schrumpf. Wenn die Passung exakt sitzen muss, drucke eine Testkappe im *endgültigen Material* – eine in PLA getestete Toleranz kann in ABS-GF minimal abweichen.