

## TECHNISCHES DATENBLATT

# Buchse Ø 12 × Ø 8 × 20 mm, Bund Ø 18 × 2 mm

## Werkstoff PETG

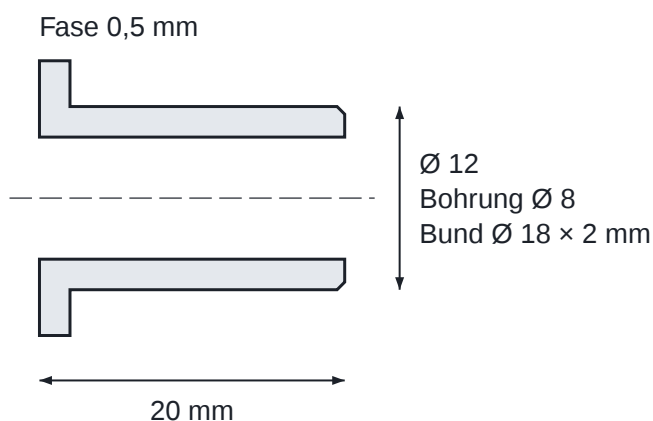
|                    |                                                                                                                                                                   |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ARTIKELBEZEICHNUNG | buchse-12x8x20-b18x2-petg                                                                                                                                         |
| STAND              | 26.09.2026                                                                                                                                                        |
| WIEDERBESTELLUNG   | <a href="https://fabparts.de/produkt/buchse?i=8&amp;a=12&amp;l=20&amp;b=18&amp;h=2">https://fabparts.de/produkt/buchse?i=8&amp;a=12&amp;l=20&amp;b=18&amp;h=2</a> |

## Kenndaten

|                          |         |
|--------------------------|---------|
| Wandstärke               | 2,00 mm |
| Bund-Überstand ringsum   | 3,00 mm |
| Gewicht je Stück         | 1,8 g   |
| Größte Länge bei Ø 12 mm | 144 mm  |

Der Bund liegt beim Drucken unten. Seine Unterseite ist die planste Fläche des Teils.

## Maßzeichnung



## Belastbarkeit dieser Buchse (PETG)

| Lastfall                                     | Zulässig kurzzeitig | Zulässig dauerhaft | Rechnerischer Bruch |
|----------------------------------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| <b>Druck längs</b>                           |                     |                    |                     |
| geführt: Schraube oder Stange in der Bohrung | 1.210 N             | 760 N              | 3.040 N             |
| frei, beide Enden plan eingespannt           | 1.210 N             | 760 N              | 3.030 N             |
| frei, beide Enden gelenkig                   | 1.190 N             | 760 N              | 2.990 N             |
| frei, ein Ende eingespannt, das andere frei  | 1.140 N             | 760 N              | 2.850 N             |
| <b>Zug längs</b>                             |                     |                    |                     |
| gleichmäßig eingeleitet                      | 830 N               | 520 N              | 2.080 N             |

| Lastfall                                          | Zulässig kurzzeitig | Zulässig dauerhaft | Rechnerischer Bruch |
|---------------------------------------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| <b>Biegung</b>                                    |                     |                    |                     |
| reines Biegemoment                                | 1,84 N·m            | 1,15 N·m           | 4,61 N·m            |
| Querlast am freien Ende, anderes Ende eingespannt | 92 N                | 57 N               | 230 N               |
| Querlast mittig, beide Enden aufgelegt            | 360 N               | 230 N              | 920 N               |
| Querlast mittig, beide Enden eingespannt          | 730 N               | 460 N              | 1.840 N             |
| <b>Abscheren quer</b>                             |                     |                    |                     |
| Last unmittelbar neben der Auflage                | 240 N               | 150 N              | 600 N               |
| <b>Verdrehen</b>                                  |                     |                    |                     |
| Drehmoment um die Achse                           | 2,12 N·m            | 1,33 N·m           | 5,32 N·m            |
| <b>Quetschen quer</b>                             |                     |                    |                     |
| zwischen zwei Flächen über die ganze Länge        | 190 N               | 88 N               | 470 N               |

Kurzzeitig heißt: mit 2,5-facher Sicherheit gegen den rechnerischen Bruch, für Lasten von Minuten bis Stunden. Dauerhaft gilt für Lasten, die über Wochen und Jahre anliegen, bei Raumtemperatur. 10 N entsprechen etwa 1 kg.

Die Buchse wird stehend gedruckt, die Schichten liegen quer zur Achse. Längs auf Druck ist sie deshalb am stärksten, quer zur Achse am schwächsten: Biegung und Zug ziehen die Schichten auseinander, und seitliche Schläge verträgt sie schlecht.

Trägt eine Schraube oder eine Welle durch die Bohrung die Querlast, arbeitet die Buchse nur als Abstandhalter auf Druck. Dafür ist sie gebaut. Eine Schraube nur handfest anziehen, Kunststoff gibt unter dauerhaft hoher Vorspannung nach.

Gerechnet nach Stabstatik mit den Kennwerten aus den Werkstoffdatenblättern und mit der dünnsten denkbaren Wand. Es ist eine Auslegungshilfe, kein Versuch und keine zugesicherte Eigenschaft.

## Werkstoffdaten

| Kennwert (in Druckebene / quer zur Schicht) | PETG                          | PETG-CF                       |
|---------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Dichte                                      | 1,25 g/cm <sup>3</sup>        | 1,25 g/cm <sup>3</sup>        |
| Zugfestigkeit                               | 51 / 35 MPa                   | 35 / 29 MPa                   |
| Zug-E-Modul                                 | 2.780 / 2.550 MPa             | 2.460 / 1.340 MPa             |
| Biegefestigkeit                             | 75 / 56 MPa                   | 70 / 48 MPa                   |
| Schlagzähigkeit (Charpy, ungekerbt)         | 34,2 / 10,5 kJ/m <sup>2</sup> | 41,2 / 10,7 kJ/m <sup>2</sup> |
| Wärmeformbeständigkeit (0,45 MPa)           | 71 °C                         | 74 °C                         |
| Vicat-Erweichungstemperatur                 | 69 °C                         | 85 °C                         |
| Einsatz unter Last bis                      | 60 °C                         | 60 °C                         |

PETG-CF ist kohlefaserverstärkt. Nach Datenblatt ist es nicht fester als PETG, quer zur Schicht sogar etwas weicher. Seine Stärken sind Maßhaltigkeit, geringer Verzug, die matte Oberfläche und die höhere Erweichungstemperatur.

Typische Werte aus den Datenblättern der Filamenthersteller, gemessen an gedruckten Prüfkörpern mit 100 % Füllung. Keine zugesicherten Eigenschaften.

## Maße und Toleranzen

Maßhaltigkeit typisch  $\pm 0,2$  mm, zugesagt  $\pm 0,3$  mm. Die Bohrung wird mit einer kleinen Druckzugabe gefertigt, damit das Nennmaß frei durchgeht: Bei angegebenen 8 mm läuft ein Bolzen mit 8 mm frei hindurch.

Das ist ein Durchgangsmaß, kein Passmaß. Eine Presspassung oder eine Toleranz wie H7 ist im Schichtaufbau nicht zusagbar.

Kanten auf Wunsch gefast: außen 0,5 mm, innen 0,3 mm. Die Stirnflächen sind plan, längs der Buchse läuft eine feine, sichtbare Nahtlinie.

Wandstärke mindestens 1,2 mm, Bund-Überstand mindestens 1 mm ringsum. Länge höchstens das 12-fache des Außendurchmessers und nicht über 200 mm.

## Fertigung

Stehend gedruckt mit 0,2 mm Schichthöhe, aus Vollmaterial ohne Hohlräume und ohne Stützen. So werden Bohrung und Mantel rund.

Der Bund liegt dabei unten auf dem Druckbett: er verbessert die Haftung und bleibt plan.

Buchsen über 100 mm Länge und sehr schlanke Buchsen werden mit einem Haftrand gedruckt, der vor dem Versand entfernt wird.

## Einsatzgrenzen

Als Gleitlager unter Dauerlast ist die Buchse nicht gedacht: eine drehende Welle unter Last reibt den Kunststoff warm. Für gelegentliches Schwenken und als Führung geht sie.

Alle Werte gelten bei Raumtemperatur. Ab etwa 40 °C die Dauerwerte halbieren, über 60 °C nicht mehr unter Last einsetzen.

Für innen, außen und Feuchträume geeignet.

Beständig gegen die meisten Öle und Fette. Nicht beständig gegen Säuren, Laugen und manche Lösemittel. Wechselnde und schwingende Lasten sind nicht untersucht.

Nicht für Anwendungen, bei denen ein Versagen Personen gefährdet. Es gelten die AGB, insbesondere Punkt 5 (Verwendungsausschluss) und Punkt 7 (Beschaffenheit).