

## Technisches Datenblatt: P-support

P-support ist ein speziell für den 3D-Druck von Polypropylen (PP) entwickeltes thermoplastisches Polymer, das alle Funktionen eines „Breakaway“-Stützmaterial erfüllt. Es weist sehr gute Anhaftung zu PP auf und kann nach Erwärmen auf ca. 100°C sehr leicht und rückstandsfrei vom fertiggestellten Bauteil abgenommen werden

### Materialbeschreibung

Handelsname	P-support
Hersteller	PPprint GmbH
Polymergruppe	Thermoplastisches Polymer
Chemische Bezeichnung	Polyolefin Copolymer
Verwendung	Extrusionsbasierter 3D Druck

### Empfohlene 3D Druck Einstellungen (Düsendurchmesser 0.4mm)

Düsentemperatur	200 - 220 °C
Betttemperatur	20 °C (50 - 80 °C für die erste Schicht, 100 – 110 °C für eine zerstörungs-freie Abnahme nach der Fertigstellung)
Bauraumtemperatur	nicht notwendig
Druckbettauflage	P-surface 141
Aktives Kühlen	empfohlen
Schichthöhe	0.1 – 0.4 mm
Druckgeschwindigkeit	15 – 40 mm/s

## Entfernung von P-support vom gedruckten Objekt

---

P-support haftet im 3D-gedruckten Zustand sehr stark am gedruckten PP-Objekt. Zum Entfernen von P-support muss das Bauteil auf 100 – 110°C erwärmt werden. Hierzu kann ein herkömmlicher Heizofen eingesetzt werden. Es besteht auch die Möglichkeit ein kochendes Wasserbad zum Erwärmen zu verwenden. Bei ca. 100°C wird P-support „kaugummiartig“ weich und verformbar. P-support kann im heißen Zustand sofort abgenommen werden oder nach dem Abkühlen mit etwas größerem Kraftaufwand heruntergezogen werden.

## Materialeigenschaften

---

Schmelztemperatur	90-100 °C	-
Schmelz-Fließrate <sup>1</sup>	15.4 g/10 min	ISO 1133
Schmelz-Volumenfließrate <sup>1</sup>	15.7 cm <sup>3</sup> /10 min	ISO 1133
Dichte	0.98 g/cm <sup>3</sup>	-
Geruch	geruchlos	-
Farbe	natur	-

<sup>1</sup> Prüfbedingungen: T = 210 °C; m = 5.0 kg

## Haftung von P-support an mit P-filament gedruckten Bauteilen

---

Zugversuch	Zur Untersuchung wurden Zugstäbe gemäß der DIN EN ISO 527 stehend mit Hilfe des extrusionsbasierten 3D-Druckes hergestellt. Im engen parallelen Mittelteil wurden in der Mitte drei alternierende Schichten, aufgebaut aus jeweils fünf Schichten P-support und fünf Schichten P-filament, gedruckt. Unter Zuglast zerreißt der Zugstab an der Grenzfläche P-filament/P-support.
E-Modul (MPa)	450 ± 30
Streckdehnung (%)	0.5 ± 0.2

## Mechanische Eigenschaften: Zugversuch

Alle Prüfkörper wurden aus gedruckten Vierkantrohren, die aus einer Schale bestehen, ausgestanzt. 3D-gedruckt wurde mit einem Raise3D Pro2 3D-Drucker und mit folgenden Druckbedingungen:

Düsentemperatur: 210 °C

Betttemperatur: 70 °C

Druckgeschwindigkeit:  
30 mm/s

Schichthöhe: 0.2 mm



ausgestanzter Schulterstab:  
S 3A mit einer Orientierung  
von 90° zur  
Düsenbewegungsrichtung



ausgestanzter Schulterstab:  
S 3A mit einer Orientierung  
von 0° zur  
Düsenbewegungsrichtung

E-Modul (MPa)	505 ± 40	1200 ± 250
Streckspannung (MPa)	11.9 ± 1.3	33.5 ± 1.3
Zugfestigkeit (MPa)	12.0 ± 1.3	26.0 ± 5.8
Streckdehnung (%)	16.4 ± 6	158 ± 90

## Zertifizierungen/ Zulassungen\*

EU-Verordnung Nr. 10/2011	EU-Verordnung Nr. 10/2011 der Europäischen Kommission über Materialien und Gegenstände aus Kunststoff, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen (Europa)
FDA	Zulassung der Food and Drug Administration (Behörde für Lebens- und Arzneimittel) (USA)

\* Die Daten wurde mithilfe der von den Rohstoffherstellern bereitgestellten Informationen zusammengestellt.

## Filament Spezifikation

Durchmesser 1.75	1.75 ± 0.10 mm	PPprint
Durchmesser 2.85	2.85 ± 0.10 mm	PPprint
Ovalität	0.05	PPprint
Nettogewicht auf einer Spule	600 g ± 5%	PPprint

## Anmerkungen

---

Die hier aufgeführten Daten und Eigenschaften stellen Durchschnittswerte einer Standardcharge dar. Die 3D-gedruckten Vierkantrohren, aus denen die Prüflinge ausgestanzt wurden, wurden in Slic3r, Version 1.3.0, erzeugt.

## Haftungsausschluss

---

Das Akzeptieren aller hierin enthaltenen technischen Informationen oder Hilfestellungen geschieht auf Ihr eigenes Risiko. Die PPprint GmbH übernimmt keine Gewährleistung in Bezug auf oder aufgrund dieser Informationen. Die PPprint GmbH haftet nicht für die Verwendung dieser Informationen oder der erwähnten Produkte, Verfahren oder Geräte. Es obliegt Ihrer alleinigen Verantwortung, deren Eignung und Vollständigkeit für Ihren individuellen Anwendungszweck, für den Schutz der Umwelt sowie für die Gesundheit und Sicherheit Ihrer Mitarbeiter und Käufer Ihrer Produkte selbst festzulegen. Die PPprint GmbH gibt keine Garantie für die Marktfähigkeit oder Eignung der Produkte und nichts hierin stellt einen Verzicht auf die Verkaufsbedingungen von PPprint dar. Die technischen Daten können jederzeit ohne Vorankündigung geändert werden.

Version: 1.001

Datum: 22.11.2020