

# Technisches Datenblatt

# Ultrafuse PPSU

Datum/Änderung: 17.02.2021

Versionsnr.: 2.0

## Allgemeine Informationen

### Komponenten

BASF Polyphenylsulfon-(PPSU-)Filament für Schmelzschichtverfahren (FFF, Fused Filament Fabrication).

### Produktbeschreibung

Hervorragende thermische Stabilität, gute chemische Beständigkeit und hohe Festigkeit sind die Hauptmerkmale von Ultrafuse® PPSU. Teile aus dem Schmelzschichtverfahren weisen oft mechanische Einschränkungen in z-Richtung auf – die gute Schichthftung von Ultrafuse® PPSU führt zu ausgewogenen Biegefestigkeitseigenschaften zwischen z- und x-Richtung. Ultrafuse® PPSU kann in funktionalen Anwendungen eingesetzt werden, die eine hohe mechanische Festigkeit sowie eine hohe Wärmeformbeständigkeit erfordern – Eigenschaften, bei denen die bisherigen 3D-Druckmaterialien oft Einschränkungen aufweisen.

### Lieferform und Lagerung

Ultrafuse® PPSU-Filamente sollten bei einer Temperatur von 15 - 25 °C in ihrer original verschlossenen Verpackung in einer sauberen und trockenen Umgebung gelagert werden. Bei Einhaltung der empfohlenen Lagerbedingungen beträgt die Mindesthaltbarkeit der Produkte 12 Monate.

### Zu Ihrer Information

Ultrafuse® PPSU ist bei Lieferung natur-gelb/-braun. Es kann mit bestimmten chemischen Eigenschaften (z. B. Beständigkeit gegenüber bestimmten Stoffen und Verträglichkeit gegenüber Lösungsmitteln) hergestellt werden, wenn diese Faktoren für eine bestimmte Anwendung erforderlich sind. Im Allgemeinen entsprechen diese Eigenschaften den öffentlich zugänglichen Daten zu Polysulfonen. Dieses Material ist nicht FDA-konform.

### Produktsicherheit

Empfohlen: Verarbeiten Sie das Material in einem gut belüfteten Raum oder benutzen Sie eine professionelle Absauganlage. Weitere und detailliertere Informationen finden sich in den entsprechenden Material-Sicherheitsdatenblättern (MSDS).

### Hinweis

Die in dieser Veröffentlichung enthaltenen Daten basierend auf unseren derzeitigen Kenntnissen und Erfahrungen. Sie befreien den Verarbeiter wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei Verarbeitung und Anwendung unseres Produkts nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen. Eine Garantie bestimmter Eigenschaften oder die Eignung des Produktes für einen konkreten Einsatzzweck kann aus diesen Daten nicht abgeleitet werden. Alle hierin vorliegenden Beschreibungen, Zeichnungen, Fotografien, Daten, Verhältnisse, Gewichte usw. können sich ohne Vorankündigung ändern und stellen nicht die vertraglich vereinbarte Beschaffenheit des Produkts dar. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen gegenüber Dritter sind vom Empfänger unserer Produkte in eigener Verantwortung zu beachten.

**Empfohlene Verarbeitungsparameter für den 3D-Druck**

Düsentemperatur	390 – 410 °C / 734 – 770 °F
Baukammertemperatur	170 – 210 °C / 338 – 410 °F
Betttemperatur	200 – 220 °C / 392 – 428 °F
Bettmaterial	Glas
Düsendurchmesser	≥ 0.4 mm
Druckgeschwindigkeit	25 – 100 mm/s

**Trocknungsempfehlungen**

Trocknungsempfehlungen zur Gewährleistung der Druckfähigkeit	Spulen im Vakuumtrockner bei 125 °C für 8 Stunden getrocknet werden und sollten beim Drucken in einer geschlossenen Box gelagert werden. Bei einem hohen Feuchtegehalt sind nach dem Schmelzprozess Blasen im Werkstoff sichtbar.
--	---

Hinweis: Das Material muss stets trocken gehalten werden, um gleichbleibende Materialeigenschaften zu gewährleisten.

**Allgemeine Eigenschaften**

Standard

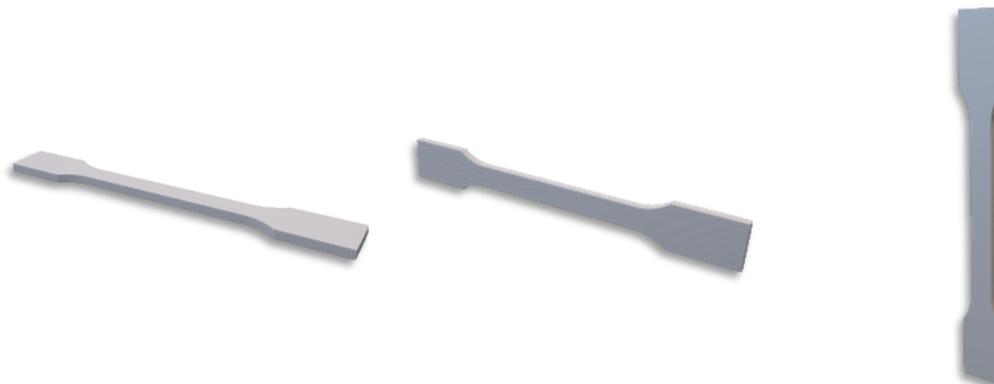
Dichte des gedruckten Teils	1272 kg/m <sup>3</sup> / 79,4 lb/ft <sup>3</sup>	ISO 1183-1
-----------------------------	--	------------

**Thermal Properties**

Standard

HDT (Wärmeformbeständigkeitstemperatur) bei 1,8 MPa	211 °C / 411,8 °F	ISO 75-2
HDT (Wärmeformbeständigkeitstemperatur) bei 0,45 MPa	215 °C / 419 °F	ISO 75-2
Vicat-Erweichungspunkt bei 50 N	217 °C / 422,6 °F	ISO 306
Glasübergangstemperatur	222 °C / 431,6 °F	ISO 11357-2
Schmelze-Volumenfließrate	16,4 cm <sup>3</sup> /10 min / 1,0 in <sup>3</sup> /10 min (360 °C, 5 kg)	ISO 1133
Wärmeausdehnungskoeffizient	55 E-6/K	ISO 11359-2
Entflammbarkeit F1 60 sec. vertikal	bestanden (Stärke 1,6 and 6,35 mm)	FAR 25.853 (a)
Entflammbarkeit F2 12 sec. vertikal	bestanden (Stärke 1,6 and 6,35 mm)	FAR 25.853 (a)
HR Gesamte Wärmefreisetzung [KW*min/m <sup>2</sup> ]	bestanden (Stärke 1,0 and 4,0 mm)	FAR 25.853 (d)
HRRmax Maximale Wärmefreisetzungsrate [KW/m <sup>2</sup> ]	bestanden (Stärke 1,0 mm)	FAR 25.853 (d)
Optische Rauchgasdichte	bestanden (Stärke 1,0 and 4,5 mm)	FAR 25.853 (d)
Rauchtoxizität	bestanden (Stärke 1,5 and 4,5 mm)	AITM 3.0005
Flammschutzklasse	V0 @ 1,5 mm and 3,0 mm Stärke	UL 94
Glühdrahtprüfung (GWEPT)	960 °C @ 1,5 mm and 3,0 mm Stärke	IEC 60695-2-11

## Mechanische Eigenschaften



Print direction	Standard	XY	XZ	ZX
		Flat	On its edge	Upright
Zugfestigkeit	ISO 527	74,5 MPa / 10.8 ksi	-	49,0 MPa / 7,1 ksi
Dehnfähigkeit	ISO 527	7,3 %	-	2,9 %
Elastizitätsmodul	ISO 527	2221 MPa / 322,1 ksi	-	2150 MPa / 311,8 ksi
Biegefestigkeit	ISO 178	105 MPa / 15,2 ksi	114 MPa / 16,5 ksi	88.9 MPa / 12,9 ksi
Biegeelastizitätsmodul	ISO 178	1940 MPa / 281,4 ksi	1910 MPa / 277,0 ksi	1700 MPa / 246,6 ksi
Biegebeanspruchung bei Bruch	ISO 178	No break	No break	6,8 %
Schlagzähigkeit nach Charpy (an gekerbtem Prüfkörper)	ISO 179-2	21,8 kJ/m <sup>2</sup>	15,0 kJ/m <sup>2</sup>	5,7 kJ/m <sup>2</sup>
Schlagzähigkeit nach Charpy (an nicht gekerbtem Prüfkörper)	ISO 179-2	224,8 kJ/m <sup>2</sup>	270,5 kJ/m <sup>2</sup>	16,3 kJ/m <sup>2</sup>
Schlagzähigkeit nach Izod (an gekerbtem Prüfkörper)	ISO 180	13,7 kJ/m <sup>2</sup>	15,8 kJ/m <sup>2</sup>	5,3 kJ/m <sup>2</sup>
Schlagzähigkeit nach Izod (an nicht gekerbtem Prüfkörper)	ISO 180	No break	No break	21,0 kJ/m <sup>2</sup>

## Elektrische Eigenschaften

Durchgangswiderstand	IEC 62631-3-1	2,6E+15 [ $\Omega$ cm]	-	-
Oberflächenwiderstand	IEC 62631-3-2	4,1E+15 [ $\Omega$ ]	-	-
Durchschlagfestigkeit (orthogonal)	IEC 60243-1	18,5 [kV/mm]	-	-