

# Technisches Datenblatt

# Ultrafuse® TPU 64D

Datum/Änderung: 08.08.2022

Versionsnr.: 2.0

## Allgemeine Informationen

### Komponenten

Auf etherbasiertem thermoplastischem Polyurethan (TPU) der BASF basierendes Filament für Schmelzschichtverfahren (FFF, Fused Filament Fabrication).

### Produktbeschreibung

Ultrafuse® TPU 64D ist das härteste Elastomer in der flexiblen Produktlinie von BASF Forward AM. Das Material zeichnet sich durch eine relativ hohe Steifigkeit bei einer gewissen Flexibilität aus.

Dieses Filament eignet sich perfekt für industrielle Anwendungen, bei denen stabile Teile stoß-, verschleiß- und reißfest sein müssen. Aufgrund seines Eigenschaftsprofils kann das Material als Alternative für Teile aus ABS und Gummi verwendet werden.

Ultrafuse® TPU 64D lässt sich leicht auf Direktantriebs- und Bowdenzug-Druckern verarbeiten und ist mit löslichem BVOH-Support kompatibel, um die komplexesten Geometrien realisieren zu können.

### Lieferform und Lagerung

Ultrafuse® TPU 64D-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.

### Produktsicherheit

Bitte verarbeiten Sie die Materialien in einem gut belüfteten Raum oder verwenden Sie professionelle Luftabzugssysteme. 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 Flle 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.

Bei den Werten in diesem Dokument handelt es sich um Durchschnittswerte, die gemäß den Anweisungen in den aufgeführten Normen gemessen und berechnet wurden. Die verwendeten Proben wurden mit dem Schmelzschichtverfahren (Fused Filament Fabrication) hergestellt.

Die gemessenen Werte können je nach verwendeter Druckausrichtung und Druckparametern variieren. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Produktinformationen, wie z.B. REACH, RoHS, FCS.

### Filamenteigenschaften

Filamentdurchmesser	1,75 mm	2,85 mm
Durchmessertoleranz	±0,05 mm	±0,1 mm
Rundheit	±0,05 mm	±0,05 mm
Verfügbare Spulengröße	750 g; 2,5 kg	750 g; 2,5 kg
Verfügbare Farben	weiß und schwarz	

### Spuleneigenschaften

Verfügbare Spulengröße	750 g	2,5 kg
Äußerer Durchmesser	200 mm	300 mm
Innerer Durchmesser	50,5 mm	51,5 mm
Höhe	55 mm	103 mm

### Empfohlene Verarbeitungsparameter für den 3D-Druck

### Für Prüfkörper verwendet

Drucker	FFF Drucker	Zaribo
Düsentemperatur	230 – 255 °C / 446 – 491 °F	245 °C / 473 °F
Baukammertemperatur	-	-
Betttemperatur	40 – 60 °C / 104 – 140 °F	55 °C / 131 °F
Bettmaterial	Glas	Glas
Düsendurchmesser	≥ 0,4 mm	0,4 mm
Druckgeschwindigkeit	30 – 60 mm/s	50 mm/s

Bitte überprüfen Sie die Druckprofilverfügbarkeit für einen schnellen Start unter [www.forward-am.com](http://www.forward-am.com).

### Weitere Empfehlungen

Trocknungsempfehlungen zur Gewährleistung der Druckfähigkeit und der besten mechanischen Werte

70 °C in einem Heißlufttrockner oder Vakuumofen für mindestens 5 Stunden

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

Stützmaterialkompatibilität

Eigenmaterialstütz, Ultrafuse® BVOH, Ultrafuse® HIPS

Allgemeine Eigenschaften		Standard
Filamentdichte*	1193 kg/m <sup>3</sup> / 74,5 lb/ft <sup>3</sup>	ISO 1183-1

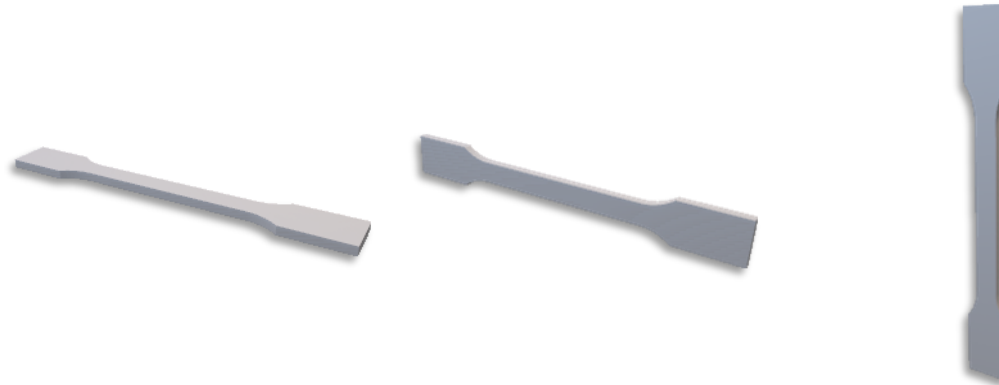
\*am Filament gemessen

Klassifikation and Zertifizierung		Standard
Biokompatibilität		
Zytotoxizität XTT neutral rot	Bestanden	ISO 10993-5
Hautirritation	Bestanden	ISO10993-10
Hautsensibilisierung LLNA KretinoSens	Bestanden	ISO10993-10

Thermische Eigenschaften		Standard
Vicat-Erweichungspunkt bei 50 N	48 °C / 118 °F	ISO 306
Vicat-Erweichungspunkt bei 10 N	126 °C / 259 °F	ISO 306
Glasübergangstemperatur	-26 °C / 15 °F	ISO 11357-2
Schmelze-Volumenfließrate	40,4 cm <sup>3</sup> /10 min / 2,47 in <sup>3</sup> /10 min (210 °C, 5 kg)	ISO 1133

Allgemeine Mechanische Eigenschaften		Standard
Druckverformung bei 23°C, 72 h	25 %	ISO 815
Druckverformung bei 70°C, 24 h	55 %	ISO 815
Abriebfestigkeit	43 mm <sup>3</sup> / 0,003 in <sup>3</sup>	ISO 4649
Härte nach Shore D (15 s)	58	ISO 7619-1

## Mechanische Eigenschaften<sup>1</sup>



Druckrichtung	Standard	XY Flach	XZ Am Rand	ZX Senkrecht
Spannung bei 50 % Dehnung <sup>2</sup>	ISO 527	18 MPa / 2,61 ksi	-	17 MPa / 2,47 ksi
Spannung bei 100 % Dehnung <sup>2</sup>	ISO 527	21 MPa / 3,05 ksi	-	19 MPa / 2,76 ksi
Spannung bei 200% Dehnung <sup>2</sup>	ISO 527	32 MPa / 4,46 ksi	-	-
Spannung bei Bruch, TPE <sup>2</sup>	ISO 527	37 MPa / 5,37 ksi	-	19 MPa / 2,76 ksi
Dehnung bei Bruch, TPE <sup>2</sup>	ISO 527	399 %	-	115 %
Elastizitätsmodul <sup>3</sup>	ISO 527	205 MPa / 29,73 ksi	-	168 MPa / 24,37 ksi
Schlagzähigkeit nach Charpy (an gekerbtem Prüfkörper)	ISO 179-2	115 kJ/m <sup>2</sup>	103 kJ/m <sup>2</sup>	34 kJ/m <sup>2</sup>
Schlagzähigkeit nach Charpy bei -30 °C (an gekerbtem Prüfkörper)	ISO 179-2	4,1 kJ/m <sup>2</sup>	4,8 kJ/m <sup>2</sup>	2,6 kJ/m <sup>2</sup>
Schlagzähigkeit nach Charpy bei -30 °C (an nicht gekerbtem Prüfkörper)	ISO 179-2	No break	No break	23,2 kJ/m <sup>2</sup>
Schlagzähigkeit nach Izod (an gekerbtem Prüfkörper)	ISO 180	No break	No break	43 kJ/m <sup>2</sup>
Kerbschlagzähigkeit	ISO 8256/1	No break	No break	No break
Reißfestigkeit	ISO 34-1, A	66 kN/m	37 kN/m	79 kN/m

<sup>1</sup>Konditionierung der Prüfkörper: Tempem (100°C, 2h) Standard Klima (23°C, 50% rF 72h)

<sup>2</sup>Prüfgeschwindigkeit: 200 mm/min

<sup>3</sup>Prüfgeschwindigkeit: 1 mm/min