

# Technisches Datenblatt

# Ultrafuse® TPU 95A

Datum/Änderung: 22.08.2022

Versionsnr.: 2.0

## Allgemeine Informationen

### Komponenten

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

### Produktbeschreibung

Ultrafuse® TPU 95A verfügt über ein ausgewogenes Profil von Flexibilität und Haltbarkeit. Darüber hinaus ermöglicht es einen einfacheren und schnelleren Druck als weichere TPU-Typen. Mit Ultrafuse® TPU 95A gedruckte Bauteile weisen eine hohe Dehnung, gute Schlagfestigkeit, ausgezeichnete Schichthftung und eine gute Beständigkeit gegen Öle und übliche industriell verwendete Chemikalien auf. Aufgrund seines guten Druckverhaltens ist Ultrafuse® TPU 95A eine gute Wahl für den Einstieg in das Drucken flexibler Materialien sowohl auf Druckern mit Direktantrieb als auch auf Bowdenzug-Druckern.

### Lieferform und Lagerung

Ultrafuse® TPU 95A-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 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.

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.

### Filament Properties

Filament Diameter	1.75 mm	2.85 mm
Diameter Tolerance	±0.050 mm	±0.1 mm
Roundness	±0.050 mm	±0.05 mm
Available Spool size	750 g; 2.5 kg	750 g; 2.5 kg
Available colors	weiß und schwarz	

### Spool Properties

Available Spool size	750 g	2.5 kg
Outer diameter	200 mm	300 mm
Inner diameter	50.5 mm	51.5 mm
width	55 mm	103 mm

### Empfohlene Verarbeitungsparameter für den 3D-Druck Für Prüfkörper verwendet

Printer	FFF printer	Prusa i3 MK3
Düsentemperatur	210 – 230 °C / 410 – 446 °F	220 °C / 428 °F
Baukammertemperatur	-	-
Betttemperatur	40 °C / 104 °F	40 °C / 104 °F
Bettmaterial	Glas	PEI-beschichtetes Federblech
Düsendurchmesser	≥ 0,4 mm	0.4 mm
Druckgeschwindigkeit	15 – 40 mm/s	25 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.
Support material compatibility	Ultrafuse® BVOH

Allgemeine Eigenschaften		Standard
Filamentdichte*	1149 kg/m <sup>3</sup> / 72 lb/ft <sup>3</sup>	ISO 1183-1

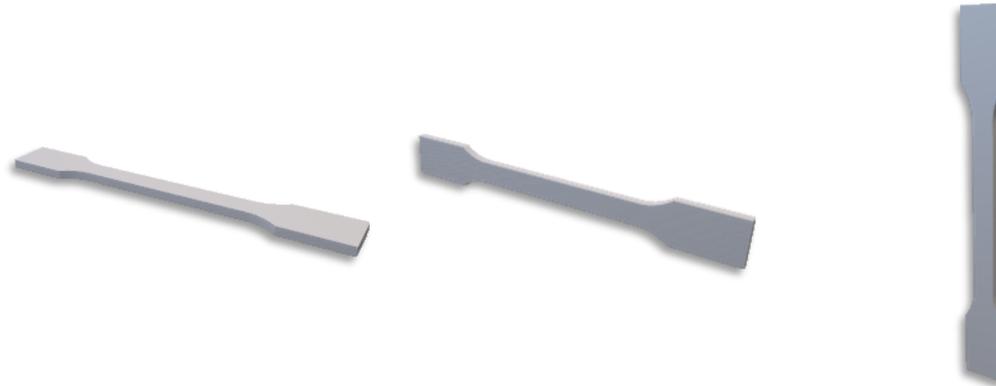
\*am Filament gemessen

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

Thermal Properties		Standard
Vicat-Erweichungspunkt bei 50 N	<27 °C / <81 °F	ISO 306
Vicat-Erweichungspunkt bei 10 N	75 °C / 167 °F	ISO 306
Glass Transition Temperature	-25 °C / -13 °F	ISO 11357-2
Melting Temperature	144 °C / 291.2 °F	ISO 11357-3
Melt Volume Rate	30,7 cm <sup>3</sup> /10 min / 1,87 in <sup>3</sup> /10 min (210 °C, 5 kg)	ISO 1133

Allgemeine mechanische Eigenschaften		Standard
Druckverformung bei 23°C, 72 h	38 %	ISO 815
Druckverformung bei 70°C, 24 h	90 %	ISO 815
Abriebfestigkeit	64 mm <sup>3</sup> / 0,004 in <sup>3</sup>	ISO 4649
Härte nach Shore A (3 s)	92	ISO 7619-1
Härte nach Shore D (15 s)	45	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	8,3 MPa / 1,20 ksi	-	7,9 MPa / 1,15 ksi
Spannung bei 100 % Dehnung <sup>2</sup>	ISO 527	10,5 Mpa / 1,52 ksi	-	9,9 Mpa / 1,44 ksi
Spannung bei 200% Dehnung <sup>2</sup>	ISO 527	20,3 Mpa / 2,94 ksi	-	-
Spannung bei Bruch, TPE <sup>2</sup>	ISO 527	44,2 MPa / 6,41 ksi	-	12,2 MPa / 1,77 ksi
Dehnung bei Bruch, TPE <sup>2</sup>	ISO 527	661 %	-	192 %
Elastizitätsmodul <sup>3</sup>	ISO 527	48,4 MPa / 7,0 ksi	-	46, MPa / 6,8 ksi
Schlagzähigkeit nach Charpy (an gekerbtem Prüfkörper)	ISO 179-1	No break	No break	16.8 kJ/m <sup>2</sup>
Schlagzähigkeit nach Charpy (an gekerbtem Prüfkörper) bei -30 °C	ISO 179-1	128 kJ/m <sup>2</sup>	120 kJ/m <sup>2</sup>	14.9 kJ/m <sup>2</sup>
Schlagzähigkeit nach Izod (an gekerbtem Prüfkörper)	ISO 180	No break	No break	No break
Kerbschlagzugzähigkeit	ISO 8256/1	No break	No Break	No break
Weiterreißwiderstand	ISO 34-1,A	90 kN/m	8 kN/m	14 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