

Technisches Datenblatt TPU 95A

Ultimaker

Chemische Bezeichnung	Thermoplastisches Polyurethan
Beschreibung	TPU 95A ist besonders vielseitig für industrielle Anwendungsbereiche einsetzbar und das bevorzugte Filament für zahlreiche Fertigungsprojekte, für die sowohl die Eigenschaften von Gummi als auch jene von Kunststoff erforderlich sind. TPU 95A wurde für einen einheitlichen 3D-Druck als semiflexibles und chemikalienbeständiges Filament mit starker Schichthaftung entwickelt. Außerdem ist es einfacher und schneller zu drucken, als andere TPU-Filamente.
Hauptmerkmale	Hervorragende Abrieb- und Abnutzungsbeständigkeit, hohe Schlagzähigkeit, Shore-A-Härte von 95, bis zu 580% Bruchdehnung und gute Korrosionsbeständigkeit gegenüber vielen industriellen Ölen und Chemikalien.
Anwendungsbereiche	Funktionelle Prototypen, Griffe, Führungen, Gelenke, Hüllen, Klicksysteme und Schutzgehäuse.
Nicht geeignet für	Lebensmittelkontakt- und In-vivo-Anwendungen. Langfristige UV- und/oder Feuchtigkeitssimmersion und Anwendungen, bei denen das Druckprodukt Temperaturen von über 100°C ausgesetzt ist.

Technische Angaben zum Filament

	<u>Wert</u>	<u>Verfahren</u>
Durchmesser	2,90 ± 0,13 mm	2-Achsen-Lasermessgerät
Max. Rundungsabweichung	0,07 mm	2-Achsen-Lasermessgerät
Filament-Nettogewicht	750 g	-
Filamentlänge	~ 96 m	-

Angaben zu den Farben

<u>Farbe</u>	<u>Farbcode</u>
TPU 95A weiß	RAL 9010
TPU 95A schwarz	RAL 9005
TPU 95A rot	RAL 3031
TPU 95A blau	RAL 5002

Mechanische Eigenschaften (*)

Spritzgießen

3D-Druck

	<u>Typischer Wert</u>	<u>Prüfverfahren</u>	<u>Typischer Wert</u>	<u>Prüfverfahren</u>
Zugmodul	-	-	26,0 MPa	ASTM D638
Streckspannung	-	-	8,6 MPa	ASTM D638
Bruchspannung	-	-	39,0 MPa	ASTM D638
Streckdehnung	-	-	55,0%	ASTM D638
Bruchdehnung	-	-	580,0%	ASTM D638
Biegefestigkeit	-	-	4,3 MPa	ISO 179
Biegemodul	-	-	78,7 MPa	ISO 179
Izod-Schlagzähigkeit, gekerbt (bei 23°C)	-	-	34,4 kJ/m ²	ISO 180
Charpy-Schlagzähigkeit (bei 23°C)	-	-	-	-
Härte	-	-	95 (Shore A) 46 (Shore D)	ASTM D2240 Durometer
Abriebfestigkeit	-	-	0,06 g	ASTM D4060 (Massenverlust, 10000 Zyklen)

Thermische Eigenschaften

Typischer Wert

Prüfverfahren

Schmelzflussindex (MFR)	15,9 g/10 Min.	ISO 1133 (225°C, 1,2 kg)
Wärmeformbeständigkeit (HDT) bei 0,455 MPa	74°C	ASTM D648
Wärmeformbeständigkeit (HDT) bei 1,82 MPa	49°C	ASTM D648
Glasübergang	-24°C	DSC
Wärmeausdehnungskoeffizient	100·10 ⁻⁶ °C ⁻¹	ASTM E693
Schmelztemperatur	220°C	DSC
Thermische Schwindung	-	-

Elektrische Eigenschaften

Typischer Wert

Prüfverfahren

Spezifischer Durchgangswiderstand	10 ¹¹ Ω·m	IEC 60093
Oberflächenwiderstand	2·10 ¹⁴ Ω	IEC 60093

(*) Siehe Anmerkungen.

<u>Sonstige Eigenschaften</u>	<u>Typischer Wert</u>	<u>Prüfverfahren</u>
Spezifisches Gewicht	1,22	ASTM D782
Brandklasse	HB-Klasse	ICE 60695-11-10
Feuchtigkeitsaufnahme	0,18%	ASTM D570 (24h)

Anmerkungen

Die hier aufgeführten Eigenschaften stellen Durchschnittswerte einer Standardcharge dar. Die Prüfzugstäbe wurden mit 2 Hüllen, 107% Materialfluss, 260°C Düsentemperatur, 45°C Betttemperatur, 0,8 mm Düsendurchmesser, 40 mm/s Füllgeschwindigkeit, 30 mm/s Druckgeschwindigkeit und einer Schichthöhe von 0,3 mm gedruckt. Die Biege- und Schlagstäbe wurden in der XY-Ebene mit dem normalen Qualitätsprofil in Cura 2.1, einem Ultimaker 2+, einer 0,4-mm-Düse, 90% Füllung, 235°C Düsentemperatur und 70°C Bauplattentemperatur gedruckt. Die Werte sind Durchschnittswerte von 5 weißen und 5 schwarzen Prüflingen für Biege- und Schlagversuche. Die Shore-Härte D wurde in einem 7-mm dicken Quadrat gemessen, das in der XY-Ebene mit dem normalen Qualitätsprofil in Cura 2.5, einem Ultimaker 3, einem 0,4-mm-Druckkern und 100% Füllung gedruckt wurde. Ultimaker arbeitet fortlaufend an der Erweiterung der TDS-Daten.

Haftungsausschluss

Alle hierin enthaltenen technischen Informationen oder Hilfestellungen werden auf Ihr eigenes Risiko erteilt und akzeptiert. Weder Ultimaker noch seine Tochtergesellschaften übernehmen jegliche Gewährleistung in Bezug auf oder aufgrund dieser Informationen. Weder Ultimaker noch seine Tochtergesellschaften haften für die Verwendung dieser Informationen oder der erwähnten Produkte, Verfahren oder Geräte. Es obliegt Ihrer 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 zu bestimmen. Es wird keine Garantie für die Marktfähigkeit oder Eignung der Produkte gegeben und nichts hierin stellt einen Verzicht auf die Verkaufsbedingungen von Ultimaker dar. Die technischen Daten können jederzeit ohne Vorankündigung geändert werden.

<u>Version</u>	Version 3.010
<u>Datum</u>	16.05.2017

Ultimaker