

Technisches Datenblatt

Ultrafuse® PA

Datum/Änderung: 12.08.2024

Versionsnr.: 3.1

Allgemeine Informationen

Komponenten

BASF Polyamid-(PA-)Filament für Schmelzschichtverfahren (FFF, Fused Filament Fabrication)

Produktbeschreibung

Eine hohe Festigkeit sowie ein hohes Elastizitätsmodul sind die wesentlichen Merkmale von Ultrafuse® PA. Darüber hinaus weist Ultrafuse® PA eine gute Beständigkeit gegenüber thermisch bedingten Verformungen auf.

Lieferform und Lagerung

Ultrafuse® PA-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

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).

Zu Ihrer Information

Geschmolzen können die Ultrafuse® PA-Filamente aufgrund ihres Glasfaseranteils abrasiv sein. Das Drucken mit Ultrafuse® PA kann die Lebensdauer von Messingdüsen und Extruder-Antriebsrädern reduzieren. Es wird empfohlen, Düsen und Extruder-Antriebsräder aus gehärtetem Stahl zu verwenden.

Haftungsausschluss

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.

Die in diesem Dokument aufgeführten Werte sind durchschnittliche Werte, die entsprechend den Anweisungen in den aufgeführten Standards gemessen und berechnet wurden. Die verwendeten Proben wurden mit Hilfe des Schmelzschichtverfahrens (Fused Filament Fabrication) hergestellt.

Gemessene Werte können je nach verwendeter Druckorientierung und Druckparametern variieren.

Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Produktinformationen, z. B. in Bezug auf REACH, RoHS, FCS.

Filamenteigenschaften		
Filamentdurchmesser	1,75 mm	2,85 mm
Durchmessertoleranz	±0,050 mm	±0,075 mm
Rundheit	±0,050 mm	±0,075 mm
Verfügbare Rollengröße	750 g	750 g
Verfügbare Farben	Natürlich und Schwarz	

Rolleneigenschaften	
Verfügbare Rollengröße	750 g
Außendurchmesser	200 mm
Innendurchmesser	50,5 mm
Breite	55 mm

Empfohlene Verarbeitungsparameter für den 3D-Druck		Für Testproben verwendet
Drucker	FFF-Drucker	Ultimaker S5
Düsentemperatur	220 – 250 °C	245 °C
Baukammertemperatur	-	Passiv beheizt mit geschlossener Kammer
Betttemperatur	90–120 °C	90 °C
Bettmaterial	Glas + PVA-/PA-Klebstoff	Glas + Magigoo PA
Düsendurchmesser	≥ 0,4 mm	0,4 mm
Druckgeschwindigkeit	30 – 60 mm/s	X mm/s

Bitte prüfen Sie die Verfügbarkeit Ihres Druckprofils für einen leichten Einstieg auf www.forward-am.com.

Weitere Empfehlungen	
Trocknungsempfehlungen zur Gewährleistung der Druckfähigkeit und der besten mechanischen Eigenschaften	80 °C in einem Heißlufttrockner oder Vakuumofen für mindestens 40 Stunden Hinweis: Das Material muss stets trocken gehalten werden, um gleichbleibende Materialeigenschaften zu gewährleisten.
Trägermaterialkompatibilität	Ultrafuse®, Einfachentfernung von Werkstoffen

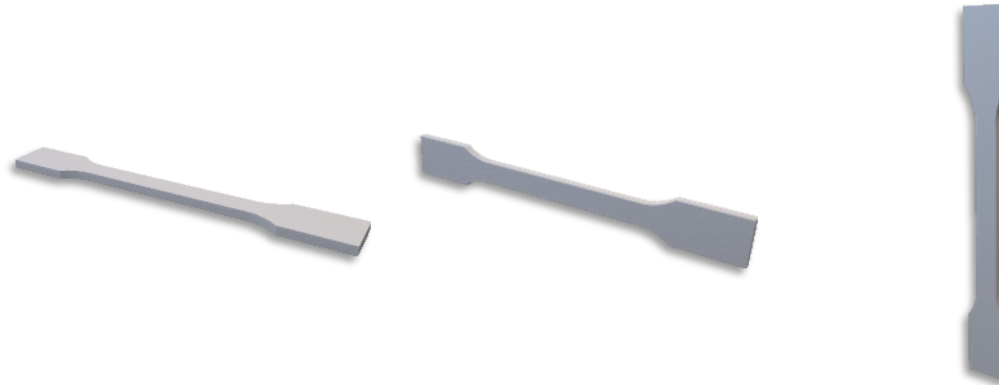
Allgemeine Eigenschaften		Standard
Dichte* ¹	1115 kg/m ³ / 69,6 lb/ft ³	ISO 1183-1

*Auf gedrucktem Teil gemessen

Thermische Eigenschaften		Standard
HDT A bei 1,8 MPa ¹	57 °C	ISO 75-2
HDT B bei 0,45 MPa ¹	113 °C	ISO 75-2
Vicat-Erweichungspunkt bei 50 N ¹	160 °C	ISO 306
Vicat-Erweichungspunkt bei 10 N ¹	189 °C	ISO 306
Glasübergangstemperatur	49 °C	ISO 11357-2
Kristallisationstemperatur	147 °C	ISO 11357-3
Schmelztemperatur	195 – 197 °C	ISO 11357-3
Schmelze-Volumenfließrate	49,5 cm ³ /10 min / 3,02 in ³ /10 min (275 °C, 5 kg)	ISO 1133

¹Konditionierung der Probe: trocken (80 °C, 504h)

Mechanische Eigenschaften¹ | Trockene Probe



Druckrichtung	Standard	XY	XZ	ZX
		Flach	Am Rand	Senkrecht
Zugfestigkeit ²	ISO 527	61,4 MPa (8,9 ksi)	-	16,4 MPa (2,4 ksi)
Dehnfähigkeit ²	ISO 527	9,6 %	-	0,8 %
Elastizitätsmodul ³	ISO 527	2419 MPa (351 ksi)	-	2122 MPa (308 ksi)
Biegefestigkeit ⁴	ISO 178	X MPa/X ksi	X MPa/X ksi	40,2 MPa (5,8 ksi)
Biegeelastizitätsmodul ⁴	ISO 178	X MPa/X ksi	X MPa/X ksi	2149 MPa (312 ksi)
Biegebeanspruchung bei Bruch ⁴	ISO 178	Kein Bruch	Kein Bruch	1,8 %
Schlagzähigkeit nach Charpy (an gekerbtem Prüfkörper)	ISO 179-2	5,6 kJ/m ²	3,3 kJ/m ²	1,2 kJ/m ²
Schlagzähigkeit nach Charpy (an nicht gekerbtem Prüfkörper)	ISO 179-2	23 kJ/m ²	29,7 kJ/m ²	3,5 kJ/m ²
Schlagzähigkeit nach Izod (an gekerbtem Prüfkörper)	ISO 180	5,8 kJ/m ²	3,9 kJ/m ²	1,7 kJ/m ²
Schlagzähigkeit nach Izod (an nicht gekerbtem Prüfkörper)	ISO 180	28 kJ/m ²	45,6 kJ/m ²	3,2 kJ/m ²

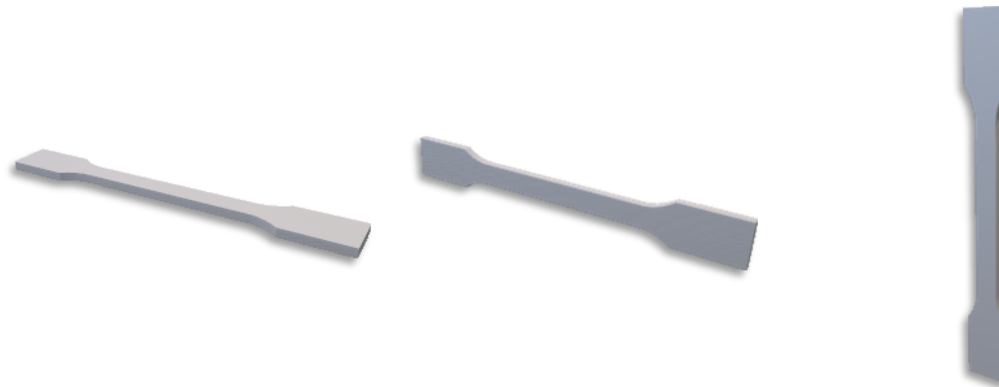
¹Konditionierung der Proben: trocken (80 °C, 504h)

²Testgeschwindigkeit: 5 mm/min

³Testgeschwindigkeit: 1 mm/min

⁴Testgeschwindigkeit: 2 mm/min

Mechanische Eigenschaften¹ | Konditionierte Proben



Druckrichtung	Standard	XY	XZ	ZX
		Flach	Am Rand	Senkrecht
Zugfestigkeit ²	ISO 527	32,2 MPa (4,8 ksi)	-	17,6 MPa (2,6 ksi)
Dehnfähigkeit ²	ISO 527	143,3 %	-	12,8 %
Elastizitätsmodul ³	ISO 527	395 MPa (57 ksi)	-	334 MPa (48 ksi)
Biegefestigkeit ⁴	ISO 178	Kein Bruch	Kein Bruch	Kein Bruch
Biegeelastizitätsmodul ⁴	ISO 178	445 MPa (64,5 ksi)	468 MPa (67,9 ksi)	428 MPa (62,1 ksi)
Biegebeanspruchung bei Bruch ⁴	ISO 178	Kein Bruch	Kein Bruch	Kein Bruch
Schlagzähigkeit nach Charpy (an gekerbtem Prüfkörper)	ISO 179-2	Kein Bruch	Kein Bruch	9,4 kJ/m ²
Schlagzähigkeit nach Charpy (an nicht gekerbtem Prüfkörper)	ISO 179-2	Kein Bruch	Kein Bruch	13,4 kJ/m ²
Schlagzähigkeit nach Izod (an gekerbtem Prüfkörper)	ISO 180	85,4 kJ/m ²	106 kJ/m ²	10,1 kJ/m ²
Schlagzähigkeit nach Izod (an nicht gekerbtem Prüfkörper)	ISO 180	Kein Bruch	Kein Bruch	17,4 kJ/m ²

¹Konditionierung der Proben: konditioniert (70 °C, 62% rF, 336h)

²Testgeschwindigkeit: 5 mm/min

³Testgeschwindigkeit: 1 mm/min

⁴Testgeschwindigkeit: 2 mm/min