

Nylon 12 Tough Powder

Ein hochgradig duktiles und maßgenaues Nylonpulver

Nylon 12 Tough Powder bietet die beste Neuzuführungsrate aller Nylonpulver, eine hohe Duktilität sowie hervorragende Maßgenauigkeit über die gesamte Konstruktionskammer hinweg. Drucken Sie robustere Teile für Prototyping und Kleinserienproduktion, die beständiger gegenüber Verzug sind, ohne an Festigkeit einzubüßen.

Für optimale Ergebnisse muss Nylon 12 Tough Powder vor dem ersten Druck einem Pulveralterungsvorgang unterzogen werden. Nylon 12 Tough Powder wurde speziell für die Verwendung mit dem Fuse 1+ 30W entwickelt.



Die Materialeigenschaften wurden an Druckteilen getestet, die mit gealtertem Pulver auf einem Drucker mit abgestimmter Druckbetttemperatur gedruckt wurden. Scannen Sie die QR-Codes, um mehr über die Alterung von Pulver und die Abstimmung der Druckbetttemperatur zu erfahren.

Pulveralterung



Temperaturabstimmung



FLP12T01

Erstellt am: 08/10/2024

Revision 01: 08/10/2024

Nach unserer Kenntnis sind die angegebenen Informationen korrekt. Dennoch übernimmt Formlabs Inc. keine explizite oder implizite Garantie für die Genauigkeit der Ergebnisse, die durch die Nutzung erzielt werden.

Mechanische Eigenschaften ^{1,2}

		METHODE
Maximale Zugfestigkeit	42 MPa	ASTM D638-14 Typ 1
Zugmodul	1450 MPa	ASTM D638-14 Typ 1
Bruchdehnung (X/Y)	25 %	ASTM D638-14 Typ 1
Bruchdehnung (Z)	15 %	ASTM D638-14 Typ 1
Biegebruchfestigkeit	42 MPa	ASTM D790-17
Biegemodul	1100 MPa	ASTM D790-17
Schlagzähigkeit nach Izod	60 J/m	ASTM D256-10

Thermische Eigenschaften ^{1,2}

		METHODE
Wärmeformbeständigkeitstemp. bei 1,8 MPa	46 °C	ASTM D648-16
Wärmeformbeständigkeitstemp. bei 0,45 MPa	161 °C	ASTM D648-16
Vicat-Erweichungstemperatur	170 °C	ASTM D1525

Andere Eigenschaften ^{1,2}

		METHODE
Wasseraufnahme (Druckteil)	0,30 %	ASTM D570

Probeteile aus Nylon 12 Tough Powder wurden geprüft gemäß ISO 10993-1:2018 und erfüllen die Anforderungen für folgende Biokompatibilitätsrisiken:

ISO-Norm	Beschreibung ^{3,4}
ISO 10993-11:2017	Keine systemische Toxizität
ISO 10993-5:2009	Nicht zytotoxisch
ISO 10993-23:2021	Nicht reizend
ISO 10993-10:2021	Kein Sensibilisator
ISO 10993-11:2017	Nicht pyrogen

Entflammbarkeit

Prüfnorm	Bewertung
UL 94 Abschnitt 7	HB *

* Stärke der geprüften Probe = 3,00 mm

Lösungsmittelkompatibilität

Gewichtszunahme in Prozent im Zeitraum von 24 Stunden für einen gedruckten Würfel von 1 x 1 x 1 cm im jeweiligen Lösungsmittel:

Lösungsmittel	Gewichtszunahme in % über 24 Std.	Lösungsmittel	Gewichtszunahme in % über 24 Std.
Essigsäure (5 %)	0,2	Schweres Mineralöl	1,0
Aceton	0,2	Leichtes Mineralöl	0,8
Bleichmittel ca. 5 % NaOCl	0,1	Salzlösung (3,5 % NaCl)	0,2
Butylacetat	0,1	Skydrol 5	0,8
Dieselskraftstoff	0,6	Natriumhydroxid (0,025 %, pH 10)	0,1
Diethylen glykolmonomethylether	0,5	Starke Säure (Chlorwasserstoff, konzentriert)	5,6
Hydrauliköl	0,9	TPM	0,8
Wasserstoffperoxid (3 %)	0,1	Wasser	0,1
Isooctan	0,1	Xylol	0,2
Isopropylalkohol	0,3		

¹ Materialeigenschaften können abhängig von Druckgeometrie, Druckausrichtung und Temperatur variieren.

² Teile wurden auf dem Fuse 1+ 30W mit Nylon 12 Tough Powder gedruckt. Die Teile wurden für 40 Stunden bei 23 °C und 50 % rF konditioniert.

³ Materialeigenschaften können abhängig vom Design der Teile und den Fertigungsabläufen variieren. Es liegt in der Verantwortung des Herstellers, die Eignung der Druckteile für ihren Verwendungszweck zu überprüfen.

⁴ Nylon 12 Tough Powder wurde getestet bei NAMSA in der Hauptniederlassung in Ohio, USA.

Alterung im Freien (ASTM D4329)

Die Alterung der Proben aus Nylon 12 Tough Powder erfolgte durch Applied Technical Services (ATS), ein zertifiziertes unabhängiges Labor, anhand von ASTM D4329-21, Zyklus A. Diese Norm gibt Vorgehensweisen zur beschleunigten Bewitterung von Kunststoffen mit einer Xenon-Lichtquelle vor, welche das volle Spektrum von Sonnenlicht simuliert (UV-, sichtbares und Infrarot-Licht), und beinhaltet Befeuchtungszyklen mittels Wasserspray. Die gealterten Proben wurden dann von Formlabs mit einer kalibrierten automatischen Zugprüfvorrichtung getestet sowie vermessen und mit einem Spektralphotometer auf Farbänderungen untersucht.

Die vollständigen Ergebnisse sind in unserem [Whitepaper](#) nachlesbar.

