

Datenblatt – Pulver für den 3D Druck Lasersintern PA12 / Polyamid / Nylon

Inhaltsverzeichnis

1.1	Beschreibung	1
1.2	Anwendung	1
1.3	Technische Daten*	1
1.4	Beständigkeiten.....	2
1.5	Toleranzen	3
1.6	Fragen und technische Beratung.....	3
1.6.1	Was macht Sie noch unsicher?	3

1.1 Beschreibung

Polyamid PA12 (Nylon) ist ein thermoplastischer Kunststoff und der beliebteste Werkstoff im [SLS 3D-Druck](#). Mit einer Härte von rund 75 Shore D ist Polyamid belastbar und duktil zugleich. PA12 ist schlagfest und zäh. Somit eignet sich das Material für viele Anwendungsfälle. Polyamid ist gegen viele chemische Stoffe beständig. Weiterhin ist das SLS-Pulver biokompatibel, RoHS konform und entspricht der USP Class VI für medizinische Produkte.

1.2 Anwendung

- Prototypen
- Elektrogehäuse / Elektroindustrie
- Automobilbau
- Maschinenbau

1.3 Technische Daten*

		Bauzustand (AS-Build)
Dichte		0,9-0,95 g/cm ³
Zugfestigkeit	DIN EN ISO 527	45 ±3 MPa
Reißdehnung	DIN EN ISO 527	20 ±5%
Zug-E-Modul	DIN EN ISO 527	1.700 ±150 MPa
Biege-E-Modul	DIN EN ISO 178	1.240 ±130 MPa
Charpy-Schlagzähigkeit	DIN EN ISO 179	53 ±3,8 kJ/m ²
Charpy-Kerbschlagzähigkeit	DIN EN ISO 179	4,8 ±0,3 kJ/m ²
Kugeldruckhärte	DIN EN ISO 2039	77,6 ±2 N/mm ²
Shore-D Härte	DIN 53505	75 ±2
Wärmeausdehnungskoeffizient	DIN 52616	~0,135 x10 ⁻⁶ W/mK

Min. Wandstärke		min. 0,4-0,5 mm
Spez. Durchgangswiderstand**	DIN 53482 ICE Publ. 93	$10^{13} - 10^{15} \Omega \cdot \text{cm}$
Oberflächenwiderstand**	DIN 53482 ICE Publ. 93	$10^{13} \Omega$
Dielektrizitätszahl (1 kHz)**	DIN 53483 ICE Publ. 250	$3,8 \cdot 10^2$ Hz
Durchschlagfestigkeit**	DIN 53481	92 KV/mm
Wasseraufnahme: 100°C Wasserlagerung 23°C, 96% rel. Luftfeuchte 23°C, 50% rel. Luftfeuchte	DIN 53495	1,93% 1,33% 0,52%
Schmelztemperatur		~184°C
Rekristallisationstemperatur		~138°C
Zündtemperatur	DIN 51794	>350°C
Brennbarkeit**	IEC 60707 / ISO 1210 (1,6mm) UL94 (3,2mm)	HB (horizontal burning)

* Alle Angaben sind ca. Angaben und können je nach Werkstoffcharge, Geometrie und Bauteilquerschnitte variieren. Ggf. sind zur Validierung ergänzende Tests (Zugproben, u.a.) durchzuführen. Werte sind abhängig von der Form und Geometrie der Bauteile. Die oben genannten Werte stellen keine Gewährleistung oder Zusicherung der Eigenschaften dar.

** Die elektrischen Eigenschaften sind stark von der Temperatur, der Luftfeuchtigkeit und vom Feuchtigkeitsgehalt des Polyamids abhängig. Die oben genannten Werte stellen keine Gewährleistung oder Zusicherung der Eigenschaften dar.

1.4 Beständigkeiten

Chemischer Stoff / Medium	Beständig?
Aceton	Ja
Akkusäure	Bedingt
Ameisensäure	Ja
Benzin	Ja
Benzol	Ja
Bier	Ja
Bremsflüssigkeit	Ja
Butan	Ja
Chlor	Nein
Chromsäure	Nein
Essigsäure	Bedingt
Ethylalkohol	Bedingt
Frostschutzmittel	Ja
Geschirrspülmittel	Ja
Glycerin	Ja
Glykol	Ja
Heizöl	Ja
Methanol	Bedingt
Paraffin	Ja
Propan	Ja
Salpetersäure	Nein
Salzsäure	Nein
Silikonöle	Ja

1.5 Toleranzen

Beim 3D-Druck von PA12 gilt eine Mindesttoleranz von $\pm 0,1\text{mm}$. Je größer das Bauteil und die Konturen, je größer werden die Toleranzen. Im Allgemeinen liegen die **Toleranzen bei ca. 0,2% bzw. ISO 2768-m**. Die Toleranzen werden durch verschiedene Konturen, Bauteilquerschnitte und Geometrien und die aus dem Prozess entstehenden Verzüge maßgeblich beeinflusst. Thermische Verzüge können noch **größere Maßabweichungen** hervorrufen.

In Summe kann man sagen, dass der 3D-Druck KEIN Präzisionsverfahren darstellen. Wenn eine höhere Maßgenauigkeit gefordert wird, **sollten Aufmaße** und eine CNC-**Nachbearbeitung** berücksichtigt werden.

1.6 Fragen und technische Beratung

Bei Fragen wenden Sie sich gerne an uns. Wir geben Ihnen weitere technische Hinweise und beraten Sie bei Ihren Bauteilen, welche Sie im 3D-Druck herstellen möchten.

1.6.1 Was macht Sie noch unsicher?

Nutzen Sie unsere Kompetenz, um Ihre offenen Fragen und Bedenken zu besprechen:

Telefon: [+49 2722 959595](tel:+492722959595)

Mail: info@prototec.de

Homepage: <https://prototec.de>