

MATERIAL · REENTS 3D PRINT MATERIALS

Reents FDM PA6-CF

FDM-Filament · Engineering · FDM Filament · Engineering

TECHNOLOGIE · TECHNOLOGY	FARBE · COLOR	BAURAUM · BUILD SIZE	HDT · HDT
FDM	Schwarz	325×320×325 mm	186 °C

BESCHREIBUNG · DESCRIPTION

Reents FDM PA6-CF im Überblick · Reents FDM PA6-CF at a glance

Reents FDM PA6-CF ist ein carbonfaserverstärktes PA6-Filament (Nylon 6) mit der höchsten Festigkeit und Steifigkeit unseres FDM-Engineering-Portfolios. Im trockenen Zustand erreicht es eine Biegefestigkeit von 151 MPa und ein Biege-E-Modul von 5.460 MPa — ideal für tragende Strukturbauteile und lasttragende mechanische Teile.

Reents FDM PA6-CF is a carbon-fiber reinforced PA6 (Nylon 6) filament offering the highest strength and stiffness in our FDM engineering portfolio. In dry condition it achieves a bending strength of 151 MPa and a flexural modulus of 5,460 MPa — ideal for load-bearing structural parts and high-load mechanical parts.

STÄRKEN · STRENGTHS

Vorteile dieses Materials · Material advantages

- Höchste Festigkeit im FDM-Portfolio (Zugfestigkeit 102 MPa, X-Y)
- Höchste Steifigkeit (Biege-E-Modul 5.460 MPa)
- Sehr hohe Schlagfestigkeit (40,3 kJ/m² ungekerbt, X-Y)
- Wärmeformbeständig bis 186 °C (HDT @ 0,45 MPa)
- Optimal für lasttragende Bauteile in trockenen Umgebungen
- Highest strength in our FDM portfolio (tensile strength 102 MPa, X-Y)
- Highest stiffness (flexural modulus 5,460 MPa)
- Very high impact strength (40.3 kJ/m² unnotched, X-Y)
- Heat deflection up to 186 °C (HDT @ 0.45 MPa)
- Optimal for load-bearing parts in dry environments

ANWENDUNGEN · APPLICATIONS

Typische Einsatzgebiete · Typical use cases

- Tragende Strukturbauteile und lasttragende Konstruktionen
- Halterungen, Klemmen und Vorrichtungen (Fixtures)
- Vibrationsdämpfende Komponenten
- Automotive- und Maschinenbauteile in trockenen Umgebungen
- Funktionsbauteile mit hohen Steifigkeitsanforderungen
- Load-bearing structural parts and high-load constructions
- Brackets, clamps and fixtures
- Vibration-damping components
- Automotive and mechanical parts in dry environments
- Functional parts with high stiffness requirements

SEITE 2 · PAGE 2

Technische Daten · Technical Data

VERFAHREN · PROCESS

Verfahrens- & Maßangaben · Process & dimensional specs

Eigenschaft	Property	Wert / Value
Technologie	Technology	Fused Deposition Modeling (FDM, Engineering-Klasse)
Farbe	Color	Schwarz / Black
Zusammensetzung	Composition	PA6 (Nylon 6) + Carbonfaser
Maximaler Bauraum	Max. build size	325 × 320 × 325 mm
Empfohlene Wandstärke	Recommended wall thickness	> 1,5 mm
Maßtoleranz	Dimensional tolerance	±0,3 mm (bis 100 mm) / ±0,5 % (über 100 mm)
Standard-Lieferzeit	Standard lead time	ab 72 h (volumenabhängig)

MECHANIK · MECHANICS

Mechanische Eigenschaften · Mechanical properties

Eigenschaft	Property	Prüfnorm / Standard	Wert / Value
Zugfestigkeit (X-Y)	Tensile strength (X-Y)	ISO 527	102 ± 7 MPa
Zugfestigkeit (Z)	Tensile strength (Z)	ISO 527	48 ± 6 MPa
Zug-E-Modul (X-Y)	Tensile modulus (X-Y)	ISO 527	4.430 ± 310 MPa
Zug-E-Modul (Z)	Tensile modulus (Z)	ISO 527	2.170 ± 230 MPa
Bruchdehnung (X-Y)	Elongation at break (X-Y)	ISO 527	5,8 ± 1,6 %
Bruchdehnung (Z)	Elongation at break (Z)	ISO 527	3,7 ± 0,8 %
Biegefestigkeit (X-Y)	Flexural strength (X-Y)	ISO 178	151 ± 8 MPa
Biegefestigkeit (Z)	Flexural strength (Z)	ISO 178	80 ± 7 MPa
Biege-E-Modul (X-Y)	Flexural modulus (X-Y)	ISO 178	5.460 ± 280 MPa
Biege-E-Modul (Z)	Flexural modulus (Z)	ISO 178	2.240 ± 220 MPa
Charpy gekerbt (X-Y)	Charpy notched (X-Y)	ISO 179	13,4 ± 1,7 kJ/m²
Charpy ungekerbt (X-Y)	Charpy unnotched (X-Y)	ISO 179	40,3 ± 2,5 kJ/m²
Charpy ungekerbt (Z)	Charpy unnotched (Z)	ISO 179	15,5 ± 1,7 kJ/m²

THERMIK & PHYSIK · THERMAL & PHYSICAL

Thermische & physikalische Eigenschaften · Thermal & physical properties

Eigenschaft	Property	Prüfnorm / Standard	Wert / Value
Wärmeformbeständigkeit	Heat deflection temp.	ISO 75 @ 0,45 MPa	186 °C
Wärmeformbeständigkeit	Heat deflection temp.	ISO 75 @ 1,8 MPa	164 °C
Vicat-Erweichungstemp.	Vicat softening temp.	ISO 306	212 °C
Wasseraufnahme (gesättigt)	Saturated water absorption	25 °C, 55 % RH	2,35 %
Dichte	Density	ISO 1183	1,09 g/cm³

Druckparameter & Hinweise · Print parameters & notes

DRUCKPARAMETER · PRINT PARAMETERS

Empfohlene Verarbeitung · Recommended processing

Eigenschaft	Property	Wert / Value
Düsentemperatur	Nozzle temperature	260–300 °C
Druckbetttemperatur	Bed temperature	90–130 °C
Druckgeschwindigkeit	Printing speed	< 100 mm/s
Empfohlene Düse	Recommended nozzle	0,6 mm gehärtet / 0.6 mm hardened
Trocknung vor dem Druck	Drying before printing	80 °C, 8–12 h
Druckraumfeuchtigkeit	Chamber humidity	0–40 % RH
Empfohlene Annealing-Temperatur	Recommended annealing temp.	90–130 °C
Annealing-Zeit	Annealing time	6–12 h

EINSCHRÄNKUNGEN · LIMITATIONS

Was dieses Material nicht kann · What this material cannot do

- Höhere Wasseraufnahme als PAHT-CF (2,35 %) — Festigkeit nimmt bei Feuchte ab
- Nicht empfohlen für hochsteife Bauteile in feuchter Umgebung
- Nicht für den dauerhaften Außeneinsatz geeignet
- Hygroscopisch — Trocknung vor dem Druck erforderlich
- Carbonfaser — abrasive, gehärtete Stahldüsen erforderlich
- Higher water absorption than PAHT-CF (2.35 %) — strength decreases in humidity
- Not recommended for high-stiffness parts in humid environments
- Not suitable for permanent outdoor use
- Hygroscopic — drying required before printing
- Carbon fiber — abrasive, hardened steel nozzles required

Hinweis: Werte sind Richtwerte aus Materialprüfungen unter Standardbedingungen. Tatsächliche Bauteileigenschaften können je nach Bauraumposition, Druckparametern und Nachbearbeitung abweichen. Keine rechtsverbindliche Zusicherung von Eigenschaften.

Note: Values are guideline figures from material testing under standard conditions. Actual part properties may vary depending on build orientation, print parameters and post-processing. No legally binding warranty of properties.