



3D easy:

Material Guide

Seite	Inhalt
1	<i>Inhalt</i>
2	<i>Das FDM-Verfahren</i>
2	<i>Material</i>
3	<i>PLA-PHA</i>
4	<i>PETG</i>
5	<i>PC (Polycarbonat)</i>
7	<i>Flex (ngen flex)</i>
8	<i>Spezial</i>
8	<i>PLA-Stahl</i>
9	<i>PLA-Bronze</i>
10	<i>PLA-Holz</i>

Das FDM-Verfahren

Objekte, die Sie in 3D easy bestellen, werden mit dem FDM-Verfahren hergestellt

Was ist das FDM-Verfahren?

Im Fused Deposition Modeling (FDM)-Verfahren wird Kunststoff mit geringer Schmelztemperatur verwendet. Beim FDM-Verfahren wird ein Kunststofffaden geschmolzen und Schichtweise auf ein Druckbett gestapelt.

Eine Schichthöhe beträgt circa 0,1 Millimeter.

Die dafür geeigneten Materialien werden im Folgenden vorgestellt.

Produktionszeit

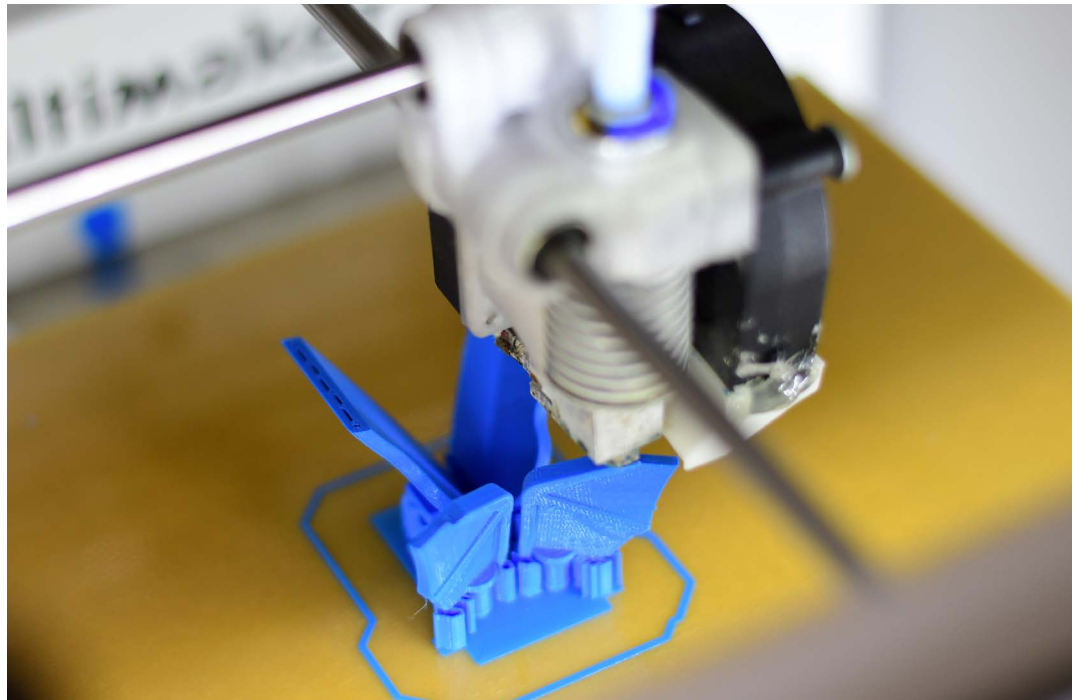
5-7 Werktage

Material

PLA

PLA-PHA

PLA-PHA ist ein Biopolymer (Biokunststoff) Blend auf Basis nachwachsender Rohstoffe mit breiter Anwendungs- und Farbvielfalt.



Eigenschaften

- kostengünstigstes FDM-Material
- geringe Hitzebeständigkeit (60-70°C)
- biokompatibel
- lebensmittelecht nach FDA
- nach DIN EN 71-3 zur Herstellung von Spielwaren geeignet
- allgemein gute mechanische Eigenschaften
- hohe Oberflächenhärte
 - hohe Steifigkeit
 - hohe Zugfestigkeit (E-Modul)
 - mäßige Schlagfestigkeit
- Baustoffklasse B1, schwerer entflammbar
- hohe UV-Beständigkeit
- sehr geringe Feuchtigkeitsaufnahme
- widerstandsfähig gegen viele Chemikalien
- unter industriellen Kompostbedingungen kompostierbar

Nachträgliche Bearbeitung

Im Allgemeinen bietet PLA, unter Berücksichtigung der Hitzebeständigkeit und Schlagfestigkeit, eine gute Möglichkeiten der Nachbearbeitung.

- Fräsen
- Bohren
- Gewindeschneiden
- Schleifen
- Trowalisieren (Gleitschleifen)
- Kleben
- Lackieren

Farbalternativen

RGB
232, 227, 191



Modelle, die aus dem Material „Natur“ Gefertigt werden besitzen die beste Oberflächenqualität.

Folgende Farbalternativen stehen außerdem zur Verfügung:

RGB
218, 41, 28



RGB
236, 118, 8



RGB
0, 146, 69



RGB
0, 48, 130



RGB
145, 102, 70



RGB
0, 0, 0



RGB
233, 5, 150



RGB
255, 198, 0



RGB
140, 198, 63



RGB
63, 169, 245



RGB
121, 123, 122



RGB
255, 255, 255



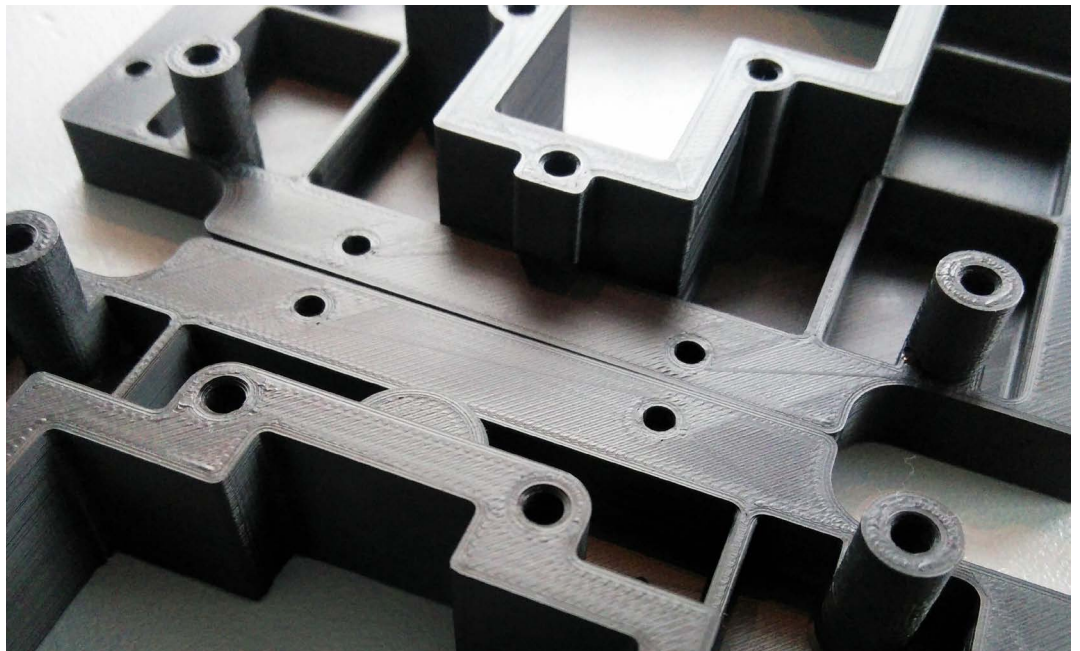
PETG

Anwendungsbeispiele:

- Anschauungsmodelle
- Funktionsmodelle
- Architekturmodelle
- Gehäuse - und Bedienungsteile
- Medizinische Anwendungen
- Spielzeug
- Essensverpackungen
- Transportbehälter und Einkaufstüten
- Figuren
- Hygieneprodukte
- Werkzeugbau/Tooling

PETG

Polyethylenterephthalat (kurz PET) ist ein thermoplastischer Kunststoff, bekannt in Form von PET-Flaschen. PETG ist ein mit Glykol modifiziertes PET mit breiter Anwendungspalette, insbesondere geeignet für Anwendungen mit Transparenz



Eigenschaften

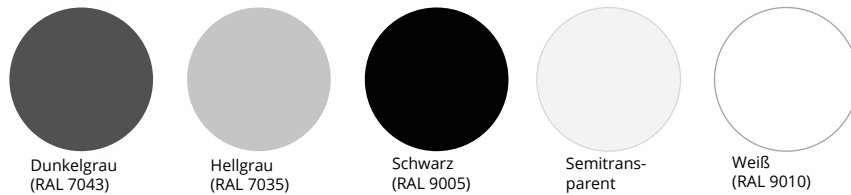
- geringe Hitzebeständigkeit (70-80°C)
- lebensmittelecht nach FDA
- höchste Transparenz der FDM-Materialien
- allgemein gute mechanische Eigenschaften
 - hohe Oberflächenhärte
 - hohe Steifigkeit
 - hohe Zugfestigkeit (E-Modul)
 - hohe Schlagfestigkeit
- Baustoffklasse B1, schwerer entflammbar
- hohe UV-Beständigkeit
- witterungsbeständig

Nachträgliche Bearbeitung

Im Allgemeinen bietet PETG, unter Berücksichtigung der Hitzebeständigkeit und Schlagfestigkeit, eine gute Möglichkeiten der Nachbearbeitung.

- Fräsen
- Bohren
- Gewindeschneiden
- (Nass-)Schleifen
- Trowalisieren (Gleitschleifen)
- Kleben
- Lackieren

Farbalternativen



Anwendungsbeispiele

- Anschauungsmodelle
- Funktionsmodelle
- Architekturmodelle
- Anwendungen mit Transparenz
- Gehäuse – und Bedienungsteile
- Ersatzteile
- Funktionsteile
- Lebensmittelbehälter/Essensverpackungen
- medizinische Anwendungen
- Prothesen
- Orthesen
- Automotive
- Werkzeugbau/Tooling

PC

PC (Polycarbonat)

Thermoplastischer Kunststoff für anspruchsvolle Anwendungen mit exzellenten mechanischen Eigenschaften



Eigenschaften

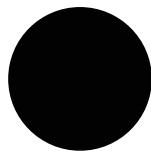
- höchste Hitzebeständigkeit im FDM-Verfahren (113°C)
- exzellente mechanische Eigenschaften
 - sehr hohe Oberflächenhärte
 - sehr hohe Steifigkeit
 - sehr hohe Zugfestigkeit (E-Modul)
 - sehr hohe Schlagfestigkeit (250-mal höher als normales Glas)
- Baustoffklasse B1, schwerer entflammbar
- anfällig gegen Kratzer
- geringe UV-Beständigkeit
- erhöhte Feuchtigkeitsaufnahme
- beständig gegen verdünnte Säuren, viele Öle und Fette sowie gegen Ethanol
- unbeständig gegen Basen, aromatische und halogenierte Kohlenwasserstoffe sowie Ketone und Ester

Nachträgliche Bearbeitung

Im Allgemeinen bietet PC eine gute Möglichkeiten der Nachbearbeitung.

- Fräsen
- Bohren
- Gewindeschneiden
- (Nass-)Schleifen
- Trowalisieren (Gleitschleifen)
- Kleben
- Lackieren

Farbalternativen



Schwarz
(RAL 9005)

Anwendungsbeispiele

- mechanisch anspruchsvolle Anwendungen
- Gehäuse – und Bedienungsteile
- Automotive
- Werkzeugbau/Tooling

Flex (ngen flex)

Flex ist ein Co-Polyester, geeignet für Anwendungen mit erhöhter Hitzebelastung, bei mittlerer Flexibilität



Eigenschaften

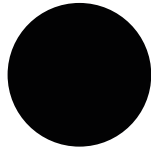
- hohe Hitzebeständigkeit (125-130°C)
- mittlere Flexibilität (Shore-Härte 95A)
- allgemein gute mechanische Eigenschaften
 - hohe Oberflächenhärte
 - hohe Steifigkeit
 - hohe Zugfestigkeit (E-Modul)
 - hohe Schlagfestigkeit
- Baustoffklasse B1, schwerer entflammbar
- Styrol-frei
- widerstandsfähig gegen viele Chemikalien
- Geeignet für Dampfsterilisation bei 121 °C
- mittlere UV-Beständigkeit (nicht geeignet für dauerhaften Außeneinsatz)

Nachträgliche Bearbeitung

Im Allgemeinen bietet Flex eine gute Möglichkeiten der Nachbearbeitung.

- Fräsen
- Bohren
- Gewindeschneiden
- (Nass-)Schleifen
- Trowalisieren (Gleitschleifen)
- Kleben
- Lackieren

Farbalternativen



Schwarz
(RAL 9005)



Semitrans-
parent

Anwendungsbeispiele

- Anschauungsmodelle
- Funktionsmodelle
- Ersatzteile
- Funktionsteile
- medizinische Anwendungen
- Prothesen
- Orthesen
- Automotive
- Werkzeugbau/Tooling

Special

Spezial

Unter dem Menüpunkt Special in 3D easy finden Sie drei Kompositmaterialien. Das heißt, das verwendete Filament besteht zu einem bestimmten Prozentsatz aus PLA und zugesetzten Metallpartikeln oder Holzfasern. Die Zusätze verleihen dem Material ein besonderes Aussehen und außergewöhnliche Eigenschaften.

PLA-Stahl



Eigenschaften

- Kompositmaterial aus 65% PLA-PHA und 35% Stahlpartikeln
- geeignet für Anwendungsfälle mit metallischer Optik/Stahloptik
- hohe Dichte (~ 3,13 g/cm³), führt im Vergleich zu anderen Materialien zu einem hohen Gewicht der Bauteile und einer hohen Wertigkeit
- geringe Hitzebeständigkeit (50°C)
- allgemein gute mechanische Eigenschaften
 - hohe Oberflächenhärte
 - hohe Steifigkeit
 - hohe Zugfestigkeit (E-Modul)
 - mäßige Schlagfestigkeit
- Baustoffklasse B1, schwerer entflammbar
- Stahl-Optik

Nachträgliche Bearbeitung

Im Allgemeinen bietet PLA-Stahl eine gute Möglichkeiten der Nachbearbeitung.

- Fräsen
- Bohren
- Gewindeschneiden
- (Nass-)Schleifen
- Trowalisieren (Gleitschleifen)
- Kleben
- Lackieren

Anwendungsbeispiele

- Designanwendungen
- Statuen/Figuren
- hochwertige Marketingartikel
- hochwertige Give Aways



PLA-Bronze



Eigenschaften

- Kompositmaterial aus 65% PLA-PHA und 35% Bronzepartikeln
- geeignet für Anwendungen mit Bronze-Optik
- hohe Dichte ($\sim 3,9 \text{ g/cm}^3$), führt im Vergleich zu anderen Materialien zu einem hohen Gewicht der Bauteile und einer hohen Wertigkeit
- geringe Hitzebeständigkeit (50°C)
- allgemein gute mechanische Eigenschaften
 - hohe Oberflächenhärte
 - hohe Steifigkeit
 - hohe Zugfestigkeit (E-Modul)
 - mäßige Schlagfestigkeit
- Baustoffklasse B1, schwerer entflammbar
- Bronze-Optik

Nachträgliche Bearbeitung

Im Allgemeinen bietet PLA-Bronze eine gute Möglichkeiten der Nachbearbeitung.

- Fräsen
- Bohren
- Gewindeschneiden
- (Nass-)Schleifen
- Trowalisieren (Gleitschleifen)
- Kleben
- Lackieren

Anwendungsbeispiele

- Designanwendungen
- Statuen/Figuren
- hochwertige Marketingartikel
- hochwertige Give Aways

PLA-Holz



Eigenschaften

- Kompositmaterial aus 70% PLA-PHA und 30% Holzpartikeln
- geeignet für Anwendungsfälle mit Holz-Optik
- geringe Hitzebeständigkeit (50°C)
- allgemein gute mechanische Eigenschaften
 - hohe Oberflächenhärte
 - hohe Steifigkeit
 - hohe Zugfestigkeit (E-Modul)
 - mäßige Schlagfestigkeit
- Holz-Optik

Nachträgliche Bearbeitung

Im Allgemeinen bietet PLA-Holz eine gute Möglichkeiten der Nachbearbeitung.

- Fräsen
- Bohren
- Gewindeschneiden
- (Nass-)Schleifen
- Trowalisieren (Gleitschleifen)
- Kleben
- Lackieren

Anwendungsbeispiele

- Designanwendungen
- Statuen/Figuren
- hochwertige Marketingartikel
- hochwertige Give Aways