Material-Guide 3D-Druck

Welcher Kunststoff für welchen Einsatz

Das richtige Material ergibt sich aus Belastung, Temperatur, Umgebung und Optik. Dieser Guide zeigt die Materialien, mit denen 3DBen arbeitet, mit Kennwerten aus den Hersteller-Datenblättern und typischen Anwendungen.

Schnellwahl nach Einsatz

EINSATZ	MATERIAL	TYPISCHE BEISPIELE
Anschauungs- und Architekturmodelle	**PLA**	Architektur- und Messemodelle, Designmuster, Passproben
Robuste Funktionsprototypen	**PLA Tough+**	Clips, Federn, Steckverbindungen, Halter, Werkzeuge
Steife Teile mit matter Optik	**PLA-CF, PETG-CF**	Rahmen, Halterungen, Drohnenteile, Sichtteile
Funktionsteile im Innenbereich	**PETG**	Halterungen, Gehäuse, Laborzubehör, Abdeckungen
Außeneinsatz, Sonne und Witterung	**ASA, ASA-CF, ASA-GF**	Schilder, Abdeckungen, Gehäuse im Freien, Fahrzeuganbauteile
Gehäuse, Wärme bis rund 100 °C	**ABS, ABS-GF**	Geräte- und Elektronikgehäuse, Innenraumteile, mechanische Teile
Hohe Schlag- und Wärmebelastung	**PC**	Schutzgehäuse, Abdeckungen, technische Bauteile
Brandschutzanforderung	**PC FR, PPS-CF**	Elektronikgehäuse, Industriekomponenten mit UL 94 V-0
Vorrichtungen und Maschinenteile	**PA6-CF, PAHT-CF, PET-CF, PA6-GF**	Spann- und Prüfvorrichtungen, Lehren, Halter, Kleinserienteile
Hitze über 200 °C, Chemikalien, Feuchte	**PPA-CF, PPS-CF**	Automotive- und Elektronikbauteile, Teile in Öl, Feuchte oder chemischer Umgebung
Flexibel, dichtend, dämpfend	**TPU 60A bis 95A**	Dichtungen, Puffer, Füße, Griffe, Schutzhüllen, Rollen

± 0,1 bis 0,3 mm

Erreichbare Genauigkeit im FDM-Druck, abhängig von Geometrie, Größe und Material. Kritische Maße werden vor der Fertigung geprüft.

Inklusive

Die Material- und Verfahrensempfehlung ist in jedem Angebot enthalten. Eine kurze Beschreibung des Einsatzzwecks genügt.

Eigenschaften im Vergleich

MATERIAL	WÄRMEFORM-BESTÄNDIGKEIT	FESTIGKEIT MPa	STEIFIGKEIT MPa	SCHLAG-ZÄHIGKEIT kJ/m²
PLA				
PLA Standard für Modelle, wird ab rund 55 °C weich	**57 °C**	●●○○○ 35	●●○○○ 2.750	●●○○○ 26,6
PLA Tough+ Rund dreimal so schlagzäh wie PLA	**61 °C**	●●○○○ 34,9	●●○○○ 2.140	●●●●● 80,6
PLA-CF Steifer, matte Oberfläche, Schichtlinien kaum sichtbar	**55 °C**	●●○○○ 38	●●●○○ 3.950	●●○○○ 23,2
PETG				
PETG Zäh, gute Wasser- und UV-Beständigkeit	**69 °C**	●●○○○ 34	●●○○○ 2.050	●●●○○ 31,5
PETG-CF Steifer als PETG, matte Optik	**74 °C**	●●○○○ 35	●●○○○ 2.910	●●●○○ 41,2
ABS UND ASA				
ABS Säure- und laugenbeständig, bewährt für Gehäuse	**87 °C**	●●○○○ 33	●○○○○ 1.880	●●●○○ 39,3
ABS-GF Glasfaserverstärkt, formstabil	**99 °C**	●●○○○ 36	●●○○○ 2.860	●○○○○ 14,5
ASA UV- und witterungsbeständig	**100 °C**	●●○○○ 37	●○○○○ 1.920	●●●○○ 41
ASA-CF UV-beständig, steif, für raue Außenbedingungen	**110 °C**	●●○○○ 34	●●●○○ 3.740	●○○○○ 14
ASA-GF[1] UV-beständig, glasfaserverstärkt	**98 °C**	●●●○○ 47,5	●●○○○ 2.810	●○○○○ 8
PC				
PC Hohe Festigkeit und Wärmebeständigkeit	**117 °C**	●●●○○ 55	●●○○○ 2.310	●●●○○ 34,8
PC FR Flammhemmend nach UL 94 V-0	**113 °C**	●●●●○ 60	●○○○○ 1.890	●●●●○ 55
TECHNISCHE KUNSTSTOFFE				
PET-CF Formstabil, nimmt kaum Feuchtigkeit auf	**205 °C**	●●●●○ 74	●●●●○ 5.320	●●●○○ 36
PA6-GF Glasfaserverstärkt, nimmt Feuchtigkeit auf	**182 °C**	●●●●○ 75	●●●○○ 3.670	●●○○○ 27,2
PA6-CF Sehr fest und steif, für trockene Umgebung	**186 °C**	●●●●● 102	●●●●○ 5.460	●●●○○ 40,3
PAHT-CF Zäh, deutlich weniger Feuchteaufnahme als PA6	**194 °C**	●●●●○ 92	●●●○○ 4.230	●●●●○ 57,5
PPA-CF Höchste Festigkeit und Steifigkeit, auch feucht	**227 °C**	●●●●● 168	●●●●● 9.860	●●●○○ 41,7
PPS-CF Sehr chemikalienbeständig, UL 94 V-0	**264 °C**	●●●●○ 87	●●●●● 7.160	●●○○○ 27,8

Festigkeit = Zugfestigkeit (MPa): ●○○○○ < 30 ●●○○○ 30–40 ●●●○○ 40–60 ●●●●○ 60–100 ●●●●● > 100

Steifigkeit = Biegemodul (MPa): ●○○○○ < 2.000 ●●○○○ 2.000–3.000 ●●●○○ 3.000–4.500 ●●●●○ 4.500–7.000 ●●●●● > 7.000

Schlagzähigkeit = Charpy ungekerbt (kJ/m²): ●○○○○ < 15 ●●○○○ 15–30 ●●●○○ 30–45 ●●●●○ 45–70 ●●●●● > 70

[1] Werte Siraya Tech Fibreheart ASA-GF (Schlagzähigkeit ohne Angabe zur Kerbung). Quellen und Prüfbedingungen auf Seite 3.

Flexible Materialien (TPU)

MATERIAL	SHORE-HÄRTE	ZUGFESTIGKEIT	BRUCHDEHNUNG	TYPISCHE ANWENDUNGEN
TPU 60A[2]	60A	26 MPa	950 %	Dichtungen, Griffe, Einlagen, Puffer
TPU 85A	85A	12 MPa	über 700 %	Weiche Polster, Puffer, Schutzhüllen
TPU 90A	90A	12,5 MPa	über 650 %	Sohlen, Rollen und Reifen, flexible Funktionsteile
TPU 95A HF	95A	27,3 MPa	über 650 %	Schutzhüllen, Bänder, Abdeckungen
TPU for AMS	68D	22,4 MPa	über 650 %	Deutlich härter, für mehrfarbige Teile

[2] Werte Recreus Filaflex 60A, geprüft nach DIN 53504, nicht direkt vergleichbar. Je kleiner die Shore-Zahl, desto weicher. 68D liegt deutlich über der A-Skala.

Gut zu wissen

Wärmeformbeständigkeit
Die angegebene Temperatur (HDT) ist der Punkt, an dem sich ein belasteter Prüfstab definiert verformt. Für Bauteile unter Last einen Sicherheitsabstand dazu einplanen.

Faserverstärkung
Carbon- (CF) und Glasfasern (GF) machen Bauteile steifer und formstabiler, aber meist weniger schlagzäh.

Chemikalien
PPS-CF ist gegen Säuren, Laugen, Lösungsmittel und Öle beständig. ABS und ASA vertragen Säuren und Laugen, PLA, PETG, PA6 und PAHT nicht.

Schichtrichtung
Quer zu den Schichten liegt die Festigkeit deutlich niedriger, bei PA6-CF etwa 48 statt 102 MPa. Die Druckausrichtung wird deshalb nach der Hauptbelastung gewählt.

Feuchtigkeit
PA6-CF und PA6-GF nehmen bis rund 2,6 % Feuchtigkeit auf, das verändert Steifigkeit und Maße leicht. PAHT-CF, PPA-CF und PET-CF nehmen deutlich weniger auf.

Kosten
Den Preis bestimmen Druckzeit, Material, Verfahren und Stückzahl. Ab 10 bis 20 Stück sinkt der Preis pro Teil deutlich.

Für sehr feine Details und glatte Sichtflächen ist zusätzlich SLA-Druck mit Harz möglich.

Material noch offen?

Einsatzzweck kurz beschreiben und Datei, Skizze oder Foto mitschicken. Materialempfehlung und verbindlicher Festpreis folgen innerhalb von 24 Stunden (an Werktagen).

3dben.at/kontakt
office@3dben.at
+43 677 61680009

Quellen: Kennwerte laut Hersteller-Datenblättern (Bambu Lab, Stand Oktober 2026): gedruckte Prüfkörper, Richtung X-Y, Wärmeformbeständigkeit nach ISO 75 bei 0,45 MPa, Zugfestigkeit ISO 527, Biegemodul ISO 178, Schlagzähigkeit ISO 179 Charpy ungekerbt. Richtwerte zur Orientierung, keine zugesicherten Eigenschaften.