

Technisches Materialdatenblatt: PETG (Polyethylenterephthalat-Glykol)



Vielseitiger technischer Thermoplast für belastbare Funktionsbauteile

1. Materialprofil

PETG ist ein mit Glykol modifizierter thermoplastischer Copolyester, der speziell für industrielle Anwendungen entwickelt wurde, bei denen mechanische Zähigkeit und chemische Beständigkeit im Vordergrund stehen. Das Material schließt die Lücke zwischen Standard-Polymeren und Hochleistungskunststoffen, indem es die einfache Verarbeitbarkeit von PLA mit der Robustheit und thermischen Stabilität von ABS kombiniert. Durch die Modifizierung weist das Material eine exzellente Schichthaftung sowie eine minimale Schrumpfrate auf. Dies prädestiniert es für die additive Fertigung von maßhaltigen Bauteilen, die eine hohe Schlagfestigkeit, Witterungsbeständigkeit und eine exzellente Oberflächengüte erfordern.

2. Mechanische Eigenschaften

Eigenschaft	Testmethode Wert (typisch)	
Zugfestigkeit (R_m)	ISO 527	50 MPa
Streckgrenze ($R_{p0,2}$)	ISO 527	45 MPa
Bruchdehnung (A)	ISO 527	> 120 %
Zugmodul (E-Modul)	ISO 527	2.100 MPa
Biegefestigkeit	ISO 178	70 MPa
Schlagzähigkeit (Charpy, notched)	ISO 179	8 kJ/m ²

3. Thermische Eigenschaften

Eigenschaft	Testmethode	Wert
Schmelztemperatur	DSC	ca. 225 – 240 °C
Wärmeformbeständigkeit (HDT @0.45 MPa)	ISO 75	70 °C
Glasübergangstemperatur (<i>T_g</i>)	DSC	80 °C
Verarbeitungstemperaturbereich	-	230 – 250 °C



4. Physikalische & Chemische Eigenschaften

Eigenschaft	Testmethode	Wert
Dichte (Bauteil)	ISO 1183	1,25 g/cm ³
Feuchtaufnahme	ISO 62	< 0,2 %
Chemische Zusammensetzung	Intern	Modifizierter Copolyester
Korrosions- & Medienbeständigkeit	-	Hoch gegen Säuren, Laugen und Alkohole

5. Besondere Merkmale

- **Hohe Schlagzähigkeit:** Hervorragende Energieabsorption und Widerstandsfähigkeit gegen Rissbildung bei mechanischer Beanspruchung.
- **Optimale Schichthaftung:** Erzeugt Bauteile mit hoher struktureller Integrität und verbesserter Festigkeit entlang der Z-Achse.
- **Hohe Dimensionsstabilität:** Sehr geringer Verzug (Warping) während der Erstarrung, ideal für großformatige und geometrisch komplexe Strukturen.
- **Witterungsbeständigkeit:** Natürliche Resistenz gegen UV-Strahlung und Feuchtigkeit ermöglicht den dauerhaften Einsatz in Außenbereichen.

6. Typische Anwendungsgebiete

- **Maschinenbau:** Funktionskomponenten, Schutzabdeckungen, Montagevorrichtungen und Betriebsmittel mit hoher Zähigkeit.
- **Elektrotechnik:** Gehäusestrukturen für Elektronikkomponenten und isolierende Bauteile mit moderater thermischer Anforderung.
- **Labor- & Medizintechnik:** Chemisch beständige Behälter, Halterungen und Prototypen für medizinische Peripheriegeräte.
- **Industriedesign:** Transparente oder blickdichte Designmodelle, ergonomische Komponenten und langlebige Gehäuseprototypen.