

Thermoplastisches Polyurethan (TPU)

Allgemein

TPU ist ein elastischer Werkstoff mit einer sehr guten Verschleissfestigkeit, gepaart mit einem hohen Rückstellvermögen.

TPU sehr abriebfest und hat eine gute Beständigkeit gegenüber Ölen und Fetten und wird deshalb häufig im Bereich der Hydraulik und Pneumatik eingesetzt. TPU weist sehr gute Zugeigenschaften auf.

TPU eignet sich aufgrund der eher kleinen Schwindung und den ausgezeichneten Haftungseigenschaften perfekt für den FDM 3D Druck. TPU kann sogar auf eine kalte Druckplatte ohne nennenswerten Verzug gedruckt werden. Das Material haftet auch sehr gut auf anderen Kunststoffen, weshalb es sich gut im Dual 3D Druck verarbeiten lässt. Auch bei diesem thermoplastischen Elastomer gilt, je geringer die Füllung, desto elastischer bleibt das gedruckte Bauteil. Das gleiche gilt auch für die Wandstärke. Je dünner desto elastischer. Das TPU hat eine Shore-Härte von 53D.

vorteilhaft

- Keine Heizplatte notwendig
- hohes Rückstellvermögen
- gut geeignet für Dual-Extrusion
- geringer Schwund/Verzug
- gute Beständigkeit gegenüber Ölen und Fetten
- Auch bei Minustemperaturen bis -40°C einsetzbar

unvorteilhaft

- Nur mit Direct Drive Extruder druckbar
- geringe Druckgeschwindigkeit
- nur in transparent erhältlich

Verarbeitungsdaten

Drucktemperatur

195-235 °C

Heizbett Temperatur

nicht zwingend notwendig, empfohlen 60-80 °C

Technische Daten

Schwindung	-	%
MFR	-	g/10min
Streckspannung (ASTM D638)	38	MPa
Streckdehnung (ASTM D638)	470	%
Reissdehnung (ASTM D638)	470	%
Zug-E-Modul (ASTM D412)	12.6	MPa
Formbeständigkeitstemperatur 0.45 MPa	-	°C
Vicat Erweichungstemperatur A	-	°C
Wärmeleitzahl 23°C	-	W/(K*m)
Brennbarkeit (UL 94)	HB	
Dichte (ISO 1183)	1.17	g/cm ³