

1 | Materialprofil

- Elastisch und stoßdämpfend; Härte meist in Shore A angegeben.
- Sehr gute Abriebfestigkeit und hohe Layerhaftung.
- Flexibilität hängt stark von Shore-Härte, Wandzahl und Geometrie ab.
- Weiches Filament ist im Extruder schwerer zu führen.
- Neigt bei Feuchtigkeit stark zu Blasen und Stringing.

2 | Typische Anwendungen

- Schutzkappen, Füße und Dämpfer
- Dichtlippen und flexible Manschetten
- RC-Reifen, Griffe und Kabelentlastungen
- Scharniere und stoßfeste Schutzhüllen

Weniger geeignet

- maßkritische starre Bauteile
- lange freie Brücken und extreme Überhänge
- kleine Rückzugsintensive Modelle
- Anwendungen ohne passende Medienbeständigkeit

3 | Slicer-Startwerte

Parameter	Startbereich
Düse	210-240 °C
Druckbett	30-60 °C
Geschwindigkeit	15-35 mm/s
Bauteillüfter	0-40 %
Druckraum	offen, zugfrei

Immer Filamentdatenblatt, Drucker und Bauteilgeometrie berücksichtigen.

4 | Bauteil konstruieren

- Flexibilität über Wandzahl, Infill und Geometrie steuern.
- Mehr Wandlinien machen das Teil deutlich steifer.
- Große Radien und sanfte Übergänge vermeiden Risse.
- Bohrungen und Schnappmaße immer als Probekörper testen.
- Für Dichtungen Oberfläche und Druckrichtung berücksichtigen.

5 | Druckbett & erste Schicht

- PEI oft sehr haftstark; bei Bedarf dünne Trennschicht nutzen.
- Langsame erste Schicht und sauberer, nicht zu enger Z-Offset.
- Direct-Drive bevorzugt; Filamentweg kurz und eng geführt.
- Rückzug klein halten, Filamentvorschub nicht zu aggressiv.

6 | Trocknen & Lagern

- TPU nimmt schnell Feuchtigkeit auf und sollte oft direkt aus der Trockenbox gedruckt werden.
- Richtwert: 45-55 °C für 4-8 h; Herstellerangabe beachten.
- Spule nicht durch zu hohe Temperatur verformen.
- Nass: starkes Knacken, Blasen, Fäden und schwankender Fluss.

7 | Profil kalibrieren

- Herstellerprofil als Ausgangspunkt verwenden.
- Zuerst Temperaturturm, dann Fluss und Druckvorschub kalibrieren.
- Rückzug erst mit trockenem Filament abstimmen.
- Maße und Passungen mit kleinem Probekörper prüfen.
- Pro Filament und Farbe ein eigenes Profil speichern.

8 | Stabilität gezielt erhöhen

- Mehr Außenwände wirken oft stärker als mehr Infill.
- Krafrichtung möglichst in die XY-Ebene legen.
- Kerben durch Radien und weiche Übergänge entschärfen.
- Lokale Rippen statt überall massiver Geometrie.
- Layerhaftung mit Temperatur, Lüfter und Geschwindigkeit abstimmen.

9 | Nachbearbeitung

- Schleifen ist schwierig; scharf schneiden statt reiben.
- Kleben materialabhängig - Teststück verwenden.
- Stützmaterial lässt sich wegen starker Haftung schwer lösen.
- Mechanische Verbindung mit großen Scheiben und Klemmflächen.

10 | Fehler schnell erkennen

Symptom	Ursache / erste Maßnahme
Extruder staut	langsamer / Führung / weniger Druck
Unterextrusion	Düse / Vorschub / Filamentweg
Viele Fäden	trocknen / wenig Rückzug
Teil zu steif	weniger Wände / Infill / dünner
Teil zu weich	mehr Wände / härteres TPU

11 | Sicherheit & Qualität

- Druckraum lüften; Materialdatenblatt beachten.
- Düse und Bett bleiben Verbrennungsquellen.
- Beim Schneiden vom Körper weg arbeiten.
- Medien- und Hautverträglichkeit nicht ohne Nachweis annehmen.

Technisches Datenblatt der konkreten Sorte beachten.

12 | Mini-Übung

Aufgabe

Einen vibrationsdämpfenden Gerätefuß Ø 30 x 12 mm drucken.

Musterlösung / Startprofil

TPU 95A · 0,20 mm · 3 Außenwände · 15 % Gyroid · 225 °C Düse · 45 °C Bett · 25 mm/s. Härte zuerst über Wandzahl und Infill abstimmen.

Kontrolle:

Maße, Oberfläche und Funktion prüfen; danach nur einen Parameter je Test ändern.