

# TPU 90A Powder

Ein belastbares SLS-Elastomer für widerstandsfähige, hautverträgliche Produkte

Fertigen Sie flexible TPU-Teile mit unvergleichlicher Gestaltungsfreiheit und Mühelosigkeit. Mit seinem Gleichgewicht zwischen hoher Bruchdehnung und erhöhter Reißfestigkeit eröffnet TPU 90A Powder die Möglichkeit, flexible, hautverträgliche Prototypen und Endverbrauchsteile zu produzieren, die den Ansprüchen des täglichen Gebrauchs standhalten – und zwar bei niedrigen Stückkosten dank seiner Neuzuführungsrate von 20 %.

TPU 90A Powder wurde speziell für die Verwendung mit den Druckern der Fuse-Serie entwickelt.

**Wearables und Komponenten  
mit weicher Haptik**

**Dichtungen, Abdeckungen, Riemen,  
Stöpsel und Schläuche**

**Polsterung, Dämpfer und Greifer**

**Sohlen, Schienen, Orthetik und Prothetik**

**Schutzausrüstung für den Sport**



**FLTP9G01**

Erstellt am: 14/03/2023

Revision 01: 14/03/2023

Nach unserer Kenntnis sind die angegebenen Informationen korrekt. Dennoch übernimmt Formlabs Inc. keine explizite oder implizite Garantie für die Genauigkeit der Ergebnisse, die durch die Nutzung erzielt werden.

| Materialeigenschaften                     |                        |                                |
|-------------------------------------------|------------------------|--------------------------------|
| Mechanische Eigenschaften <sup>1, 2</sup> |                        | METHODE                        |
| Maximale Zugfestigkeit (X/Y)              | 8,7 MPa                | ASTM D412-16, Methode A        |
| Maximale Zugfestigkeit (Z)                | 7,2 MPa                | ASTM D412-16, Methode A        |
| Bruchdehnung (X/Y)                        | 310 %                  | ASTM D412-16, Methode A        |
| Bruchdehnung (Z)                          | 110 %                  | ASTM D412-16, Methode A        |
| Spannung bei 50 % Dehnung (X/Y)           | 6,1 MPa                | ASTM D412-16, Methode A        |
| Spannung bei 50 % Dehnung (Z)             | 5,9 MPa                | ASTM D412-16, Methode A        |
| Spannung bei 100 % Dehnung (X/Y)          | 7,2 MPa                | ASTM D412-16, Methode A        |
| Spannung bei 100 % Dehnung (Z)            | 7,0 MPa                | ASTM D412-16, Methode A        |
| Reißfestigkeit (X/Y)                      | 66 kN/m                | ASTM D624-00 (2020)            |
| Reißfestigkeit (Z)                        | 39 kN/m                | ASTM D624-00 (2020)            |
| Druckverformungsrest bei 23 °C            | 20,5 %                 | ASTM D395-18, Methode B        |
| Druckverformungsrest bei 70 °C            | 59,9 %                 | ASTM D395-18, Methode B        |
| Shore-Härte                               | 90A                    | ASTM D2240-15 (2021)           |
| Taber-Abrasion                            | 122 mm <sup>3</sup>    | ISO 4649 (40 U/min, 10 N Last) |
| Thermische Eigenschaften                  |                        | METHODE                        |
| Vicat-Erweichungstemperatur               | 94,3 °C                | ASTM D1525                     |
| Andere Eigenschaften                      |                        | METHODE                        |
| Feuchtigkeitsgehalt (Pulver)              | 0,19 %                 | ISO 15512, Verfahren D         |
| Wasseraufnahme (Druckteil)                | 0,89 %                 | ASTM D570                      |
| Schüttdichte (gesintert)                  | 1,14 g/cm <sup>3</sup> | Betriebsinterne Methode        |

Probeteile aus TPU 90A Powder wurden geprüft gemäß ISO 10993-1:2018 und erfüllen die Anforderungen für folgende Biokompatibilitätsrisiken:

| ISO-Norm          | Ergebnis <sup>3, 4</sup> |
|-------------------|--------------------------|
| ISO 10993-5: 2009 | Nicht zytotoxisch        |
| ISO 10993-23:2021 | Nicht reizend            |
| ISO 10993-10:2021 | Kein Sensibilisator      |

<sup>1</sup> Materialeigenschaften können abhängig von Druckgeometrie, Druckausrichtung und Temperatur variieren.

<sup>2</sup> Die Ergebnisse sind innerhalb der Grenzen experimenteller Unsicherheit für den Fuse 1 und den Fuse 1+ 30W gleichwertig.

<sup>3</sup> Materialeigenschaften können abhängig vom Design der Teile und den Fertigungsabläufen variieren. Es liegt in der Verantwortung des Herstellers, die Eignung der Druckteile für ihren Verwendungszweck zu überprüfen.

<sup>4</sup> TPU 90A Powder wurde getestet bei NAMSA in der Hauptniederlassung in Ohio, USA.

## LÖSUNGSMITTELKOMPATIBILITÄT

Gewichtszunahme in Prozent im Zeitraum von 24 Stunden für einen gedruckten Würfel von 1 x 1 x 1 cm im jeweiligen Lösungsmittel:

| Lösungsmittel                  | Gewichtszunahme<br>in % über 24 Std. | Lösungsmittel                                     | Gewichtszunahme<br>in % über 24 Std. |
|--------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Essigsäure (5 %)               | 1,3                                  | Isooctan (Benzin)                                 | 0,7                                  |
| Aceton                         | 28,6                                 | Mineralöl (leicht)                                | 2,3                                  |
| Isopropylalkohol               | 4,8                                  | Mineralöl (schwer)                                | 2,1                                  |
| Bleichmittel (~5 % NaOCl)      | 0,8                                  | Salzlösung (3,5 % NaCl)                           | 0,9                                  |
| Butylacetat                    | 16,5                                 | Natriumhydroxid (0,025 %, pH = 10)                | 0,9                                  |
| Dieselmkraftstoff              | 2,0                                  | Wasser                                            | 0,9                                  |
| Diethylenglykolmonomethylether | 14,4                                 | Xylol                                             | 20,8                                 |
| Hydrauliköl                    | 2,8                                  | Starke Säure<br>(konzentrierter Chlorwasserstoff) | -5,2                                 |
| Skydrol 5                      | 6,5                                  | TPM                                               | 9,9                                  |
| Wasserstoffperoxid (3 %)       | 1,0                                  |                                                   |                                      |