

# PU Rigid 650 Resin

Für stoßfeste und halbsteife Polyurethan-Teile

PU Rigid 650 Resin ist ein robustes und biegsames Polyurethan-Material, das extremer Schlagbelastung dauerhaft standhält ohne seine Form zu verlieren.

## Stoßfeste Komponenten

## Biegsame mechanische Verbindungen

## Stoßdämpfer

## Schalldämpfende Komponenten



**FLPU6501**

\* Die Verfügbarkeit kann regionsabhängig sein

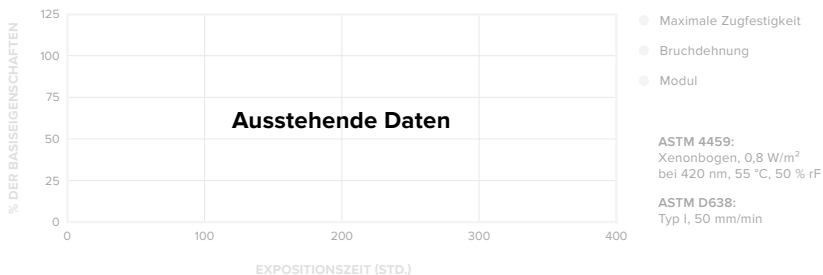
Erstellt am: 03.05.2022

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.

Revision 01 03.05.2022

	METRISCH <sup>1</sup>	IMPERIAL <sup>1</sup>	METHODE
	Nachgehärtet <sup>2</sup>	Nachgehärtet <sup>2</sup>	
<b>Zugeigenschaften</b>			
Maximale Zugfestigkeit	34 ± 3,4 MPa	5 ± 0,5 ksi	ASTM D638
Zugmodul	0,67 ± 0,06 GPa	97 ± 9 ksi	ASTM D638
Bruchdehnung	170 ± 17 %	170 ± 17 %	ASTM D638
<b>Biegeeigenschaften</b>			
Biegebruchfestigkeit	22 ± 1,1 MPa	3,2 ± 0,2 ks	ASTM D 790-15
Biegemodul	0,57 ± 0,03 GPa	83 ± 4 ksi	ASTM D 790-15
Ross-Flexing-Ermüdung (ungekerbt)	> 50 000 Zyklen (BESTANDEN – keine Rissausbreitung)		ASTM D 1052 (-10 °C)
Ross-Flexing-Ermüdung (ungekerbt)	> 50 000 Zyklen (BESTANDEN – keine Rissausbreitung)		ASTM D 1052 (23 °C)
<b>Aufpralleigenschaften</b>			
Schlagzähigkeit nach IZOD	375 J/m	7,0 ft-lbs/in	ASTM D 256-10
Charpy-Schlagzähigkeit (Gekerbt)	44 kJ/m <sup>2</sup>	21 ft-lbs/in <sup>2</sup>	ISO 179-1:2010(E)
Tabor-Abrasion	101 mm <sup>3</sup>	6,2 x 10 <sup>-3</sup> in <sup>3</sup>	ISO 4649 (40 U/min, 10 N Last)
<b>Physikalische Eigenschaften</b>			
Härtegrad	64 D		ASTM D 2240
Dichte (Festkörper)	1,16 g/cm <sup>3</sup>	72,42 lb/ft <sup>3</sup>	ASTM D 792-20
Viskosität (bei 25 °C)	1070 cP		
Viskosität (bei 35 °C)	519 cP		
<b>Thermische Eigenschaften</b>			
Wärmeformbeständigkeitstemperatur bei 1,8 MPa	59 °C	138 °F	ASTM D 648-16
Wärmeformbeständigkeitstemperatur bei 0,45 MPa	82 °C	179 °F	ASTM D 648-16
Wärmeausdehnung	130,4 µm/m/°C	72,4 µin/in/°F	ASTM E 831-13
<b>Elektrische Eigenschaften</b>			
Durchschlagfestigkeit	1,8 x 10 <sup>7</sup> V/m	460 V/mil	ASTM D149-20
Dielektrische Konstante	4,3		ASTM D 150, 0,5 MHz
Dielektrische Konstante	4,7		ASTM D 150, 1,0 MHz
Verlustfaktor	0,088		ASTM D 150, 0,5 MHz
Verlustfaktor	0,088		ASTM D 150, 1,0 MHz
Volumenwiderstand	4,7x 10 <sup>11</sup> Ohm-cm	1,9 x 10 <sup>11</sup> Ohm-in	ASTM D257-14
<b>Entflammbarkeit</b>			
Entflammbarkeitsklasse	HB		UL 94
Optische Rauchdichte	(D ≤ 1,5) = 15 (BESTANDEN) (D ≤ 4,0) = 262 (NICHT BESTANDEN)		ASTM E662-21
<b>Spezifische Tests für Automobilanwendungen</b>			
Flüchtige organische Verbindungen (VOC)	444 µg/g	0,07 oz/lb	VOC VDA 278
Schleierbildung	10,7 mg	3,8 x 10 <sup>-4</sup> oz	DIN 75201, Methode B

Beschleunigte Alterung



PU Rigid 650 Resin wurde gemäß ISO 10993-1 als Produkt mit Hautkontakt bewertet und hat die Anforderungen für die folgenden Biokompatibilitätspunkte bestanden:

ISO-Norm	Beschreibung <sup>3,4</sup>
EN ISO 10993-5	Nicht zytotoxisch
EN ISO 10993-10	Nicht reizend
EN ISO 10993-10	Kein Sensibilisator

LÖSUNGSMITTELKOMPATIBILITÄT

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

Lösungsmittel	Gewichtszunahme in % über 24 Std.	Lösungsmittel	Gewichtszunahme in % über 24 Std.
Essigsäure (5 %)	0,4	Isopropylalkohol	1,3
Aceton	8,9	Rizinusöl	< 0,1
Bleichmittel ca. 5 % NaOCl	< 0,1	Leichtes Mineralöl	< 0,1
Butylacetat	2,6	Propylenglykoldiacetat	0,7
Dichlormethan	116,1	Salzlösung (3,5 % NaCl)	0,3
Dieseldieselkraftstoff	< 0,1	Skydrol 500B-4	0,1
Diethylen glykolmonomethylether	2,7	Natronlauge (0,025 %, pH = 10)	0,2
Benzin	< 0,1	Starke Säure (Chlorwasserstoff, konzentriert)	-3,0
Hexan	< 0,1	Wasser	0,3
Hydrauliköl	< 0,1	Xylol	2,0
Wasserstoffperoxid (3 %)	0,2		

<sup>1</sup> Materialeigenschaften können abhängig von Druckgeometrie, Druckausrichtung, Druckeinstellungen, Temperatur und Desinfektions- oder Sterilisationsmethoden variieren.

<sup>2</sup> Daten für nachgehärtete Proben wurden mit einer Zugprobe des Typs IV (ASTM) ermittelt, die auf einem Drucker des Typs Form 2 mit den Einstellungen für PU Rigid 650 Resin bei 100 µm Schichthöhe gedruckt, in einem Form Wash für 2 Minuten in ≥99%igem PGDA gewaschen und nachgehärtet wurde.

<sup>3</sup> Standardproben für ISO 10993 wurden auf einem Form 3 mit den Einstellungen für PU Rigid 650 Resin bei 100 µm Schichthöhe gedruckt, 5 Minuten lang in PGDA gewaschen, anschließend mindestens 24 Stunden lang getrocknet und 3 Tage lang bei 46 °C und 70 % rF in einem Ofen ausgehärtet.

<sup>4</sup> PU Rigid 650 Resin wurde getestet bei NAMSAs in der Hauptniederlassung in Ohio, USA.