

Flexible 80A Resin V2

Widerstandsfähiges Elastomer für den 3D-Druck mit der Optik, Haptik und Funktion von gegossenem 80A-Urethan, TPU und Hartgummi.

Funktionale Prototypen
und Endbauteile mit der Optik
und Haptik von Polyurethan-Gussteilen

Individuelle Abdeckungen, Dichtungen
und Versiegelungen

Weiche Einsätze, Vorrichtungen
und Halterungen, die Präzisionsbauteile
und Oberflächen schützen
und wiederholtem Gebrauch standhalten

Dämpfende Stoßfänger und Gehäuse



FLFL8002

Erstellt am: 12/05/2026

Revision 00 12/05/2026

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.

Flexible 80A Resin V2 ist ein widerstandsfähiges Elastomer für den 3D-Druck, das gegossenem Urethan, TPU und Hartgummi der Härte 80A in Optik, Haptik und Funktion in nichts nachsteht.

Teile aus Flexible 80A Resin V2 springen sofort in ihre Form zurück und halten wiederholtem Biegen, Spannen und Stauchen stand.

Flexible 80A Resin V2 ist eine neue Materialformulierung, die dank der Technologie der Serie Form 4 eine 2-mal höhere Reißfestigkeit, eine 2-mal höhere Bruchdehnung, eine 4-mal größere Rückfederung sowie eine verbesserte Ästhetik und Alterungsbeständigkeit bietet als die Vorgängerversion.

Materialeigenschaften ¹			METHODE
	Grün	Nachgehärtet ²	
Zugeigenschaften ¹			METHODE
Maximale Zugfestigkeit ³	4,0 MPa	10,0 MPa	ASTM D412-16
Spannung bei 50 % Dehnung	1,5 MPa	2,9 MPa	ASTM D412-16
Spannung bei 100 % Dehnung	2,3 MPa	4,7 MPa	ASTM D412-16
Spannung bei 200 % Dehnung	3,8 MPa	8,6 MPa	ASTM D412-16
Bruchdehnung	210 %	230 %	ASTM D412-16
Reißfestigkeit ⁴	11 kN/m	28 kN/m	ASTM D624-00
Druckverformungsrest (nach 22 Stunden bei 23 °C)	Nicht getestet	32 %	ASTM D395-03 (B)
Druckverformungsrest (nach 22 Stunden bei 70 °C)	Nicht getestet	85 %	ASTM D395-03 (B)
Rückprallelastizität (Schob)	Nicht getestet	56 %	ASTM D7121
Bayshore-Rückprallwert	Nicht getestet	58 %	ASTM D2632
Sonstige Eigenschaften ¹			METHODE
Shore-A-Härte	68	83	ASTM D2240
Ross-Biegewechselfestigkeit bei 23 °C	2808 Zyklen	2808 Zyklen	ASTM D1052, keine anfängliche Alterung bei 100 °C, 90° Verformung, gekerbte Probe, 100 Zyklen/min
Ross-Biegewechselfestigkeit bei -10 °C	37 619 Zyklen	37 619 Zyklen	ASTM D1052, keine anfängliche Alterung bei 100 °C, 90° Verformung, gekerbte Probe, 100 Zyklen/min
Thermische Eigenschaften ¹			METHODE
Glasübergangstemperatur (Tg)	Nicht getestet	-49 °C	DMA, Spannungsmodus
Sonstige Eigenschaften ¹			METHODE
Solide Dichte	1,09 g/cm ³		ASTM D792-20
Viskosität bei 25 °C	3310 cPs		ASTM D7867
Flüssigkeitsdichte	1,04 g/ml		ASTM D792-20

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

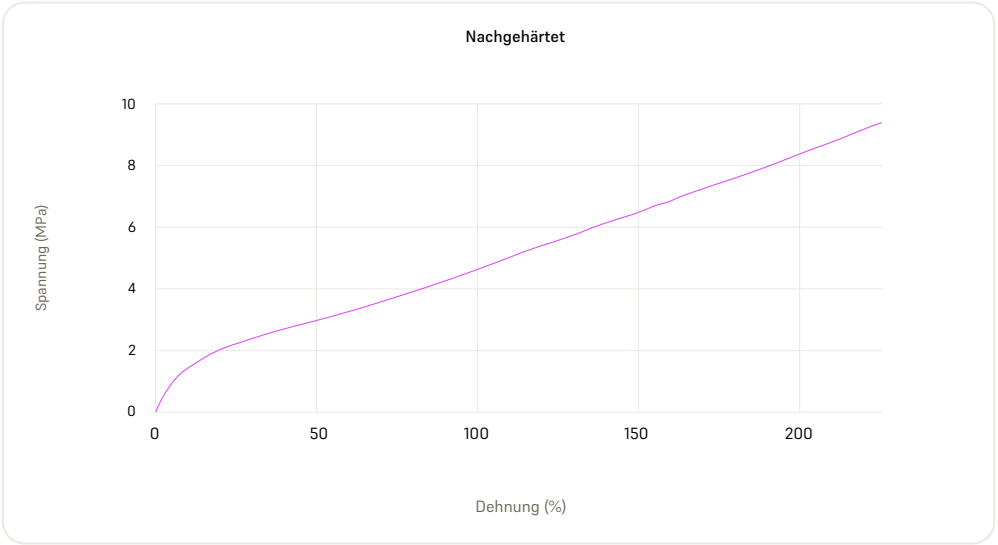
² Daten für nachgehärtete Proben wurden ermittelt mit Proben, die auf einem Form 4 mit Flexible 80A Resin V2 mit der Einstellung 100 µm gedruckt, in einem Form Wash 10 Minuten lang in >99%igem Isopropylalkohol gewaschen und in bei Raumtemperatur 5 Minuten lang in Wasser sowie einem Form Cure L V2 bei 80 °C 5 Minuten lang an der Luft nachgehärtet wurde.

³ Die Zugfestigkeitsprüfung wurde nach über 3 Stunden bei 23 °C gemäß Winkelprobe nach Graves (Die C) an Prüfkörpern aus Plattenausschnitten durchgeführt. Zugrate = 500 mm/min.

⁴ Die Reißfestigkeitsprüfung wurde nach über 3 Stunden bei 23 °C gemäß Winkelprobe nach Graves (Die C) an direkt gedruckten Prüfkörpern durchgeführt. Zugrate = 500 mm/min.

Repräsentativer Zugverlauf (ASTM D412)

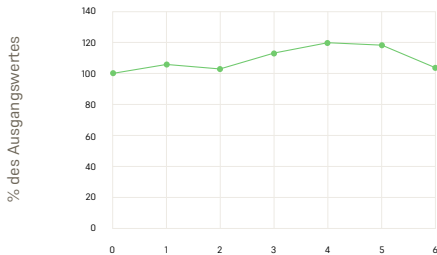
Typ C, 500 mm/min



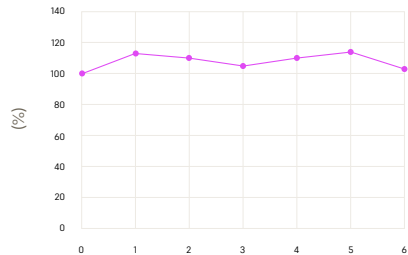
Wärmealterung (ASTM D3045)

Formlabs hat die Wärmealterung von Flexible 80A Resin V2 nach ASTM D3045 bewertet, einer Prüfnorm zur Beurteilung der Wärmealterung von Kunststoffen ohne Last. Bei dieser Prüfung werden die mechanischen Eigenschaften von Proben in einer Umgebung von 50 °C bis zu 6 Wochen lang in verschiedenen Zeitabständen gemessen. Gemäß der Prüfnorm kann die Prüfdauer von 6 Wochen bei 50 °C als ca. 1 Jahr bei Umgebungstemperatur interpretiert werden.

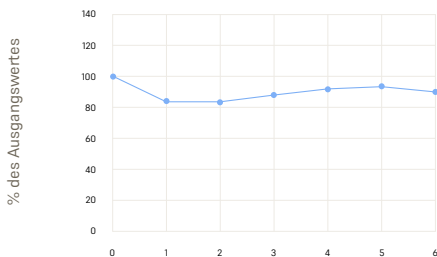
Maximale Zugspannung nach
Wärmealterung bei 50 °C



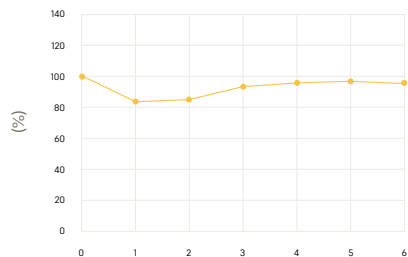
Bruchdehnung nach
Wärmealterung bei 50 °C



Spannung bei 50 % Dehnung nach
Wärmealterung bei 50 °C



Spannung bei 100 % Dehnung nach
Wärmealterung bei 50 °C



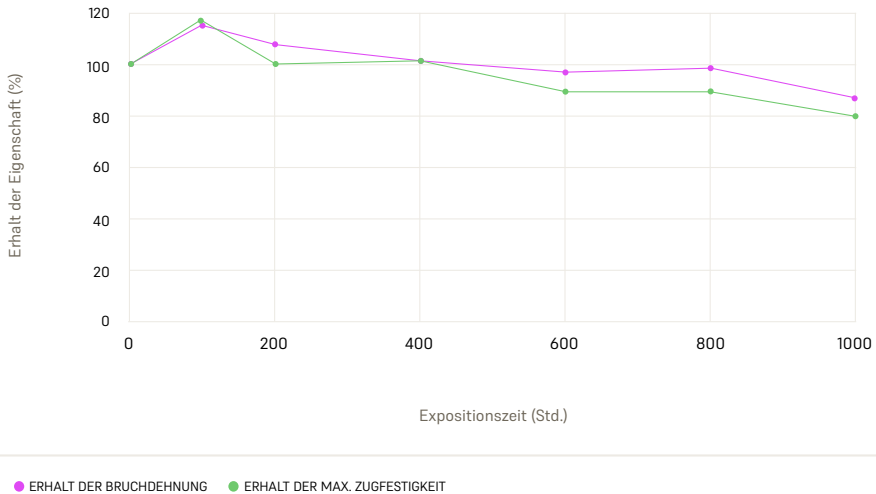
Expositionszeit (Wochen)

Expositionszeit (Wochen)

Alterung in Innenräumen (ASTM D4459)

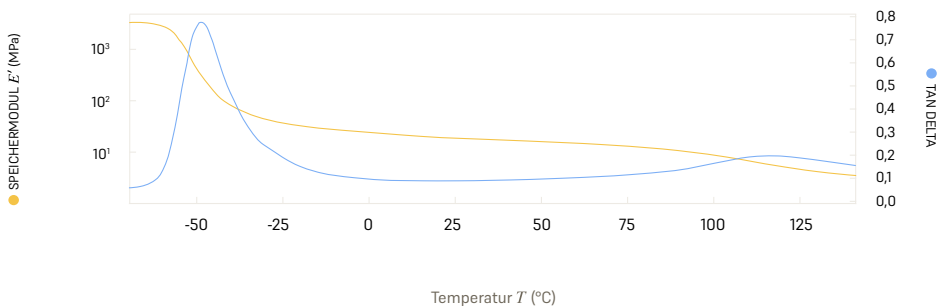
Formlabs hat die UV-Alterung von Flexible 80A Resin V2 nach ASTM D4459 Abs. 7.2.2 bewertet, einer Prüfnorm zur Bestrahlung von Kunststoffen für Innenräume mit Xenonbogenlicht. Dieser Test simuliert die Alterung von Polymeren durch die Sonneneinstrahlung durch Glas. Die belichteten Proben wurden vor der mechanischen Prüfung für 24 Stunden bei 22 °C konditioniert. Die Kontrollproben wurden bei einer gleichbleibenden Temperatur von 22 °C gelagert. Die mechanische Prüfung erfolgte gemäß ASTM D412 bei standardmäßigen Laborbedingungen (22 °C). „0 Std“ beschreibt nicht gealterte Proben, die bei 22 °C gelagert und 24 Std. nach der Nachbearbeitung getestet wurden.

Bitte beachten Sie, dass die beschleunigte Bewitterungsprüfung nicht alle Alterungsbedingungen vollständig abbilden kann. Formlabs empfiehlt, je nach den spezifischen Anforderungen Ihrer Anwendung zusätzliche Tests durchzuführen.



Dynamische mechanische Analyse (DMA)

Es ist eine DMA-Kurve von Flexible 80A Resin V2 von -70 °C bis 140 °C bei 2 °C/min abgebildet. Bei der Prüfung wurde der Spannungsmodus bei 1 Hz und 0,1 % Verformung angewendet. Bei -49 °C wird ein Glasübergang beobachtet.



Chemikalienbeständigkeit (ASTM D471)

Chemikalienkompatibilität wird bewertet durch die Messung der Veränderung physischer Eigenschaften nach vollständigem Eintauchen in verschiedene Chemikalien gemäß ASTM D471.

Die Prüfkörper wurden für Zeiträume von 1 Tag und 1 Woche vollständig eingetaucht. Zugproben nach ASTM D412 Typ C wurden verwendet, um die relative Zugfestigkeit und Dehnung zu messen. Nach der Entnahme aus den Chemikalien wurden sie gewaschen und 24 Stunden lang bei 22 °C konditioniert, bevor die mechanischen Tests nach ASTM D412 durchgeführt wurden. Rechteckige Proben, die zur Bestimmung von Härte, Masse und Volumenveränderung verwendet werden, wurden unmittelbar nach dem Abtrocknen ohne Konditionierungsphase ausgewertet.

Die Zugfestigkeitseigenschaften werden als prozentualer Anteil gegenüber dem unbehandelten Ausgangswert angegeben, die Härteänderung wird als absolute Änderung in Punkten (Shore A) gegenüber dem unbehandelten Ausgangswert erfasst, und die Massen- und Volumenänderungen werden als prozentuale Änderung gegenüber dem unbehandelten Ausgangswert angegeben.

Lösungsmittel	Expositi- onszeit	Relative Änderung der Härte (Shore A)	Relative Änderung der Masse (%)	Relative Änderung des Volumens (%)	Relative Dehnung (%)	Relative Zugfestigkeit (%)
Aceton	1 Tag	-40	+55 %	+155 %	99 %	98 %
	1 Woche	-40	+54 %	+147 %	103 %	92 %
Xylol	1 Tag	-22	+59 %	+142 %	100 %	101 %
	1 Woche	-25	+59 %	+175 %	112 %	105 %
IPA	1 Tag	-32	+45 %	+113 %	95 %	90 %
	1 Woche	-33	+48 %	+119 %	92 %	68 %
TPM	1 Tag	-18	+45 %	+93 %	52 %	18 %
	1 Woche	-28	+55 %	+125 %	37 %	9 %
Butylacetat	1 Tag	-23	+57 %	+139 %	104 %	97 %
	1 Woche	-25	+57 %	+156 %	111 %	106 %
Ethanol	1 Tag	-41	+54 %	+160 %	77 %	78 %
	1 Woche	-41	+55 %	+153 %	76 %	62 %
Essigsäure (6 %)	1 Tag	-27	+12 %	+7 %	95 %	92 %
	1 Woche	-27	+14 %	+12 %	87 %	70 %
HCl (10 %)	1 Tag	-15	+10 %	+6 %	93 %	78 %
	1 Woche	-30	+19 %	+19 %	101 %	45 %
NaOH (10 %)	1 Tag	-14	+6 %	+2 %	103 %	96 %
	1 Woche	-34	+16 %	+10 %	89 %	69 %
Bleichmittel (5 % Natriumhypochlorit)	1 Tag	-14	+7 %	+4 %	81 %	79 %
	1 Woche	Keine Angabe ⁵	Keine Angabe ⁵	Keine Angabe ⁵	Keine Angabe ⁵	Keine Angabe ⁵
Wasserstoffperoxid (3 %)	1 Tag	-25	+10 %	+6 %	100 %	95 %
	1 Woche	-28	+10 %	+9 %	94 %	79 %
Demineralisiertes Wasser	1 Tag	-26	+8 %	+3 %	94 %	89 %
	1 Woche	-27	+9 %	+7 %	101 %	88 %
Isooctan	1 Tag	-33	+55 %	+122 %	99 %	94 %
	1 Woche	-34	+56 %	+164 %	103 %	90 %
Dieselkraftstoff	1 Tag	-7	+27 %	+52 %	70 %	65 %
	1 Woche	-11	+29 %	+49 %	68 %	61 %
Motoröl (5W-30)	1 Tag	-2	+3 %	+1 %	101 %	87 %
	1 Woche	-1	+3 %	+4 %	98 %	83 %
IRM 901 (Öl)	1 Tag	4	+2 %	+0 %	101 %	90 %
	1 Woche	0	+2 %	+2 %	103 %	91 %
IRM 902 (Öl)	1 Tag	-2	+4 %	+4 %	88 %	84 %
	1 Woche	-2	+7 %	+9 %	92 %	87 %
IRM 903 (Öl)	1 Tag	-1	+8 %	+10 %	85 %	77 %
	1 Woche	-4	+16 %	+21 %	81 %	71 %

⁵ Materialeigenschaft konnte wegen Zersetzung der Probe nicht gemessen werden.