

# DuraForm® ProX® EX NAT

Der widerstandsfähige, robuste und auf Polyamid 11 basierende Kunststoff ist auch in rauen Umgebungen dauerhaft und langfristig belastbar.

## Allgemeine Eigenschaften

MESSWERT	BEDINGUNG	METRISCH	U.S.
Dichte des gesinterten Teils bei 23 °C	ASTM D792	1,02 g/cm <sup>3</sup>	28,23 lb/in <sup>3</sup>
Feuchtigkeitsaufnahme bei 23 °C	ASTM D570	0,14 %	0,14 %

## Mechanische Eigenschaften

MESSWERT	BEDINGUNG	METRISCH	U.S.
Zugfestigkeit (MPa   psi) XY-Ausrichtung Z-Ausrichtung	ASTM D638	51 (± 1) 40 (± 2)	7380 (± 120) 5801 (± 348)
Zugmodul (MPa   ksi) XY-Ausrichtung Z-Ausrichtung	ASTM D638	1590 (± 48) 1576 (± 57)	231 (± 7) 229 (± 8)
Bruchdehnung (%) XY bei 5 mm/min XY bei 50 mm/min Z bei 5 mm/min (recycelt   100 % Neumaterial)	ASTM D638	61 (± 5) 64 (± 11) 9   24	61 (± 5) 64 (± 11) 9   24
Biegefestigkeit (MPa   psi)	ASTM D790	56 (± 2)	8150 (± 271)
Biegemodul (MPa   ksi)	ASTM D790	1436 (± 50)	208 (± 7)
Härte, Shore D	ASTM D2240	77	77
Schlagfestigkeit (J/m   ft-lb/in) Schlagzähigkeit, gekerbt Schlagzähigkeit, ungekerbt	ASTM D256 ASTM D4812	91 (± 5) Nicht gebrochen	1,7 (± 0) Nicht gebrochen

## Eigenschaften

- Außergewöhnliche Haltbarkeit für lange Lebensdauer
- Herausragende Schlagfestigkeit
- Ermüdungsfest für Produkte, die Hunderte von Bewegungszyklen durchlaufen, wie z.B. Scharniere
- Dank Kraftstoff- und Ölresistenz ideal für die Automobilbranche
- Einheitliches Naturweiß
- Aus nachhaltigen, nicht auf petrochemischer Basis gewonnenen Ausgangsstoffen

## Vorteile

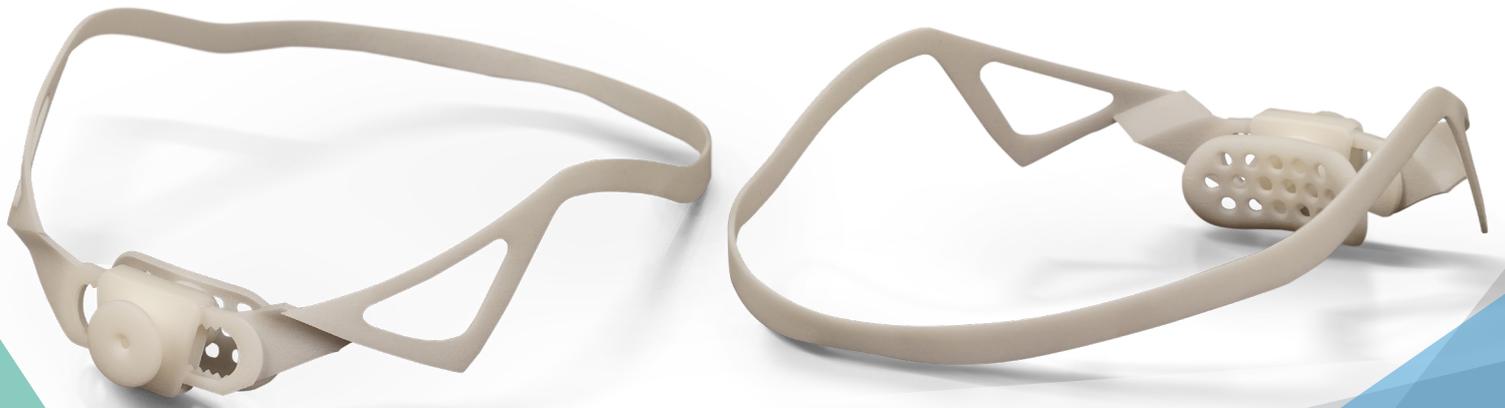
- Komplexe Endnutzungsteile können ohne den Einsatz von Werkzeugen kostengünstig gefertigt werden.
- Die Teile sind widerstandsfähig und eignen sich als Ersatz für Spritzgussteile aus ABS und Polypropylen.
- Funktionsteile können unter realistischen Bedingungen in Crashtests oder anderen Belastungssimulationen geprüft werden.
- Besonders zuverlässige und präzise CAD-getreue Teilefertigung mit dem ProX SLS 6100
- Benutzerfreundliches PA 11-Material

## Anwendungen

- Kleinserienfertigung von langlebigen Kunststoffteilen - Verbrauchsgüter, Elektrogehäuse, Sportausrüstung usw.
- Fahrzeuginstrumententafeln und -bauteile
- Einrastmechanismen und Scharniere
- Fahrzeugstoßstangen und Kühlergrillbaugruppen
- Abgas- und Rohrsysteme
- Antriebsräder



Sofern nicht anders angegeben, wurden die zur Datenermittlung herangezogenen Teile aus Bauteilen mit einem Anteil von 80 % unbenutztem Pulver unter Anwendung der Standardparameter mit einem ProX® SLS 6100-Drucker erstellt.



# DuraForm® ProX® EX NAT

Der widerstandsfähige, robuste und auf Polyamid 11 basierende Kunststoff ist auch in rauen Umgebungen dauerhaft und langfristig belastbar.

## Thermische Eigenschaften

MESSWERT	BEDINGUNG	METRISCH	U.S.
Formbeständigkeitstemperatur bei 0,45 MPa bei 1,82 MPa	ASTM D648	192 °C (± 1) 56 °C (± 1)	377 °F (± 33) 132 °F (± 34)
Thermischer Ausdehnungskoeffizient ( $\mu\text{m}/\text{m} - ^\circ\text{C}$   $\mu\text{in}/\text{in} - ^\circ\text{F}$ ) 0-50 °C 85-145 °C	ASTM E831	110 (± 4) 204 (± 9)	61 (± 2) 113 (± 5)
Spezifische Wärmekapazität ( $\text{J}/\text{g} - ^\circ\text{C}$   $\text{BTU}/\text{lb} - ^\circ\text{F}$ ) bei 23 °C bei 50 °C bei 100 °C bei 150 °C	ASTM E1269	1,60 1,77 2,65 3,03	0,38 0,42 0,63 0,72
Wärmeleitfähigkeit [K] ( $\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$   $\text{BTU}\cdot\text{in}/\text{hr}\cdot\text{ft}^2\cdot^\circ\text{F}$ )	ASTM E1530	0,26	1,80
Wärmeleitfähigkeit [K] ( $\text{cm}^2 - \text{K}/\text{W}$   $\text{ft}^2 - ^\circ\text{F} - \text{hr}/\text{BTU}$ )	ASTM E1530	119	0,07
Entflammbarkeit	UL 94HB	Bestanden	Bestanden



## Elektrische Eigenschaften

MESSWERT	BEDINGUNG	METRISCH	U.S.
Volumenwiderstand ( $\text{Ohm}\cdot\text{cm}$   $\text{Ohm}\cdot\text{in}$ )	ASTM D257	$1,4 \times 10^{15}$	$5,5 \times 10^{14}$
Oberflächenwiderstand (Ohm)	ASTM D257	$1,9 \times 10^{13}$	$1,9 \times 10^{13}$
Verlustfaktor, 1 kHz	ASTM D150	0,02	0,02
Dielektrizitätskonstante, 1 kHz	ASTM D150	3,42	3,42
Spannungsfestigkeit (kV/cm   V/mil)	ASTM D149	160 (± 6)	406 (± 14)



[www.3dsystems.com](http://www.3dsystems.com)

Garantie/Haftungsausschluss: Die Leistungsmerkmale der in diesem Dokument beschriebenen Produkte können je nach Produkthanwendung, Betriebsbedingungen, Werkstoffkombinationen und Endnutzung abweichen. 3D Systems übernimmt weder ausdrücklich noch stillschweigend irgendwelche Garantien. Dies betrifft insbesondere auch Garantien für die Markteignung sowie die Eignung für einen bestimmten Zweck.

Sofern nicht anders angegeben, wurden die zur Datenermittlung herangezogenen Teile aus Bauteilen mit einem Anteil von 80 % unbenutztem Pulver unter Anwendung der Standardparameter mit einem ProX® SLS 6100-Drucker erstellt.

© 2019 by 3D Systems, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Technische Änderungen vorbehalten. 3D Systems, das Logo von 3D Systems, ProX und Duraform sind eingetragene Warenzeichen von 3D Systems, Inc.