

# WaterClear<sup>™</sup> 10120

**Optisch klares Epoxydharz für Stereolithographie mit hoher Steifigkeit und Beständigkeit für Festkörper-Lasersysteme (355 nm)**

*Mit dem Somos<sup>®</sup> 10120 WaterClear<sup>™</sup> Kunstharz können optisch klare Stereolithographie-Bauteile zu einem frühen Zeitpunkt des Designprozesses hergestellt werden, nicht weniger als sechs Monate früher als bei der bisherigen Vorgehensweise dank der Prototypen- oder Vorserien-Werkzeugherstellung. Somit wird es möglich, die optisch klaren Teile während des Designprozesses vielfach abzuändern*

*Mike Rufo, Presidente  
Design Prototyping Technologies*

## Beschreibung

DSM Somos<sup>®</sup> 10120 ist ein Harz für Stereolithographiemaschinen, mit denen bei hoher Baugeschwindigkeit feste, steife und beständige Teile hergestellt werden können, die optisch klar sind. Es hat ein weites Prozeßfenster und exzellente Genauigkeit über einen breiten Temperatur- und Feuchtigkeitsbereich während und nach dem Bauprozess. Dieses Material eignet sich für spezielle Anwendungen, die optische Klarheit erfordern wie zur Analyse von Fließverhalten und Materialspannungen. Außerdem wird es verwendet zur Herstellung von festen und beständigen Teilen ohne die Brüchigkeit, die oft mit steifen Stereolithographie-Harzen assoziiert wird.

## Anwendung

Somos<sup>®</sup> 10120 wird eingesetzt in Schichtbauverfahren zur Erstellung dreidimensionaler Teile. Das Bauteil wird mit minimalem Einsatz von UV-Licht nachvernetzt. Eine zu lange Bestrahlung mit UV-Licht führt zu einer gelblichen Färbung der Teile.



## Physikalische Eigenschaften – flüssig

Erscheinung	optisch klar
Viskosität	~130 cps bei 30°C
Dichte	~1,12 g/cm <sup>3</sup> bei 25°C

## Optische Eigenschaften bei 355 nm

$E_c$	9,7 mJ/cm <sup>2</sup> <small>[kritische Energie]</small>
$D_p$	0,16 mm <small>[Steigung der Aushärtungstiefe vs. In (E) Kurve]</small>
$E_{10}$	48 mJ/cm <sup>2</sup> <small>[Energiedosis für eine Dicke von 0,254 mm]</small>

DSM Somos<sup>®</sup>  
1122 St. Charles Street  
Elgin, IL 60120 USA  
Tel: 800.223.7191 (in USA)  
Tel: 847.697.0400 (outside USA)  
Fax: 847.468.7785

DSM Desotech bv  
3150 AB Hoek van Holland  
The Niederlande  
Tel: +31 1743.15391  
Fax: +31 1743.15530

[www.dsmsomos.com](http://www.dsmsomos.com)

Email:  
[Americas@dsmsomos.info](mailto:Americas@dsmsomos.info)  
[Europe@dsmsomos.info](mailto:Europe@dsmsomos.info)  
[Asia@dsmsomos.info](mailto:Asia@dsmsomos.info)

# Mechanische Eigenschaften

ASTM Test	Beschreibung	WaterClear™ 10120	ABS* (optisch klar)	Polykarbonat* (optical grade)	Nylon 66*
D638M	Zugfestigkeit	26 MPa	45,7 MPa	62,5 MPa	63,6 MPa
	Bruchdehnung	32 %	41,6 %	110 %	82,8 %
	Streckdehnung	4.2 %	N/A	6 %	10,7 %
	Zugmodul	1.710 MPa	2.000 MPa	2.300 MPa	2.100 MPa
D790M	Biegefestigkeit	39,5 MPa	73,5 MPa	94,2 MPa	88,4 MPa
	Biegemodul	1.310 MPa	2.300 MPa	2.300 MPa	2.400 MPa
D256A	Kerbschlagzähigkeit (Izod)	0,481 J/cm	1,6 J/cm	7,1 J/cm	1,5 J/cm
D542	Refraktionsindex	1,51	1,52	1,59	N/D
D2240	Härte (Shore D)	81	N/D	N/D	N/D
D1004	“Graves” Schub	372 kg	N/D	N/D	N/D
D570-98	Wasseradsorption	1,21 %	0,20 – 0,45	0,17 %	2,3 %

\* <http://www.matweb.com>

N/D Nicht Vorhanden

# thermische & elektrische Eigenschaften

ASTM Test	Beschreibung	WaterClear™ 10120	ABS* (optisch klar)	Polykarbonat* (optical grade)	Nylon 66*
E831-00	Koeffizient der thermischen Ausdehnung	-40°C – 0°C	76 µm/m-°C		
		0°C – 50°C	119 µm/m-°C	60 – 130 µm/m-°C	66 µm/m-°C
		50°C – 100°C	164 µm/m-°C		
		100°C – 150°C	159 µm/m-°C		
D150-98	Dielektrizitätskonstante 60Hz	4,2	3,7	3,1	
	Dielektrizitätskonstante 1KHz	4,0			
	Dielektrizitätskonstante 1MHz	3,5	3,7	3	3,5 – 3,8
D149-97a	Dielektrische Feldstärke	15,4 kV/mm	3,8 – 19,7 kV/mm	26,4 kV/mm	95,7 kV/mm
E1545-00	Tg (Glas-Durchgangstemperatur)	28 °C		150 °C	
D648-98c	Wärmeformbeständigkeit @ 0,46 MPa	44,9 °C	94 – 207 °C	130 °C	210 °C
	Wärmeformbeständigkeit @ 1,81 MPa	46,8 °C	86,4 – 194 °C	130 °C	80,5 °C

\* <http://www.matweb.com>

N/D Nicht Vorhanden