

# WERKSTOFFDATENBLATT

## PC LSG - Polycarbonat "life science grade"

### Richtwerte der physikalischen Eigenschaften im Normklima (+23°C / 50% r.F.)

Eigenschaften	Prüfmethoden	Einheiten	Werte
Farbe	-	-	natur farblos
Dichte	ISO 1183-1	g/cm <sup>3</sup>	1,20
Wasseraufnahme			
- nach 24/96h Lagerung in Wasser (1)	ISO 62	mg	12 / 21
	ISO 62	%	0,15 / 0,27
- bei Sättigung im Normklima 23°C/50% RF		%	0,15
- bei Sättigung im Wasser von 23°C		%	0,40
<b>Thermische Eigenschaften (2)</b>			
Glasübergangstemperatur (DSC 20°C/min) (3)	ISO 11357-1/-3	°C	145
Wärmeleitfähigkeit bei 23°C	-	W/(K.m)	0,21
Thermischer Längenausdehnungskoeffizient			
- mittlerer Wert zwischen 23 und 60°C	-	m/(m.K)	65 x 10 <sup>-6</sup>
- mittlerer Wert zwischen 23 und 100°C	-	m/(m.K)	65 x 10 <sup>-6</sup>
Wärmeformbeständigkeitstemperatur			
- Methode A: 1,8 MPa	ISO 75-1/-2	°C	130
Obere Gebrauchstemperatur in Luft			
- kurzzeitig (2)	-	°C	135
- dauernd während 20.000 h (3)	-	°C	120
Untere Gebrauchstemperatur (4)	-	°C	-50
Brennverhalten (5)			
- Sauerstoff-Index (LOI)	ISO 4589-1/-2	%	25
- nach UL 94 (Dicke 1,5/3 mm)	-	-	HB / HB
<b>Mechanische Eigenschaften bei 23°C (6)</b>			
Zugversuch (7)			
- Streckspannung (8)	ISO 527-1/-2	MPa	74
- Zugfestigkeit (8)	ISO 527-1/-2	MPa	74
- Streckdehnung (8)	ISO 527-1/-2	%	6
- Bruchdehnung (8)	ISO 527-1/-2	%	> 50
- Zug-Elastizitätsmodul (9)	ISO 527-1/-2	MPa	2400
Druckversuch (10)			
- Druckspannung bei 1/2/5% nomineller Stauchung (9)	ISO 604	MPa	22 / 42 / 81
Biegeversuch (11, 12)			
- Biegefestigkeit	ISO 178	MPa	103
- Biegespannung	ISO 178	%	7
- Biegefestigkeit unter konventioneller Durchbiegung	ISO 178	MPa	75
Charpy Schlagzähigkeit (13)	ISO 179-1/eU	kJ/m <sup>2</sup>	ohne Bruch
Charpy Kerbschlagzähigkeit (13)	ISO 179-1/eA	kJ/m <sup>2</sup>	9
Kugeldruckhärte (14)	ISO 2039-1	N/mm <sup>2</sup>	140
Härte Rockwell (14)	ISO 2039-2	-	M 82
<b>Elektrische Eigenschaften bei 23°C</b>			
Durchschlagfestigkeit (15)	IEC 60243	kV/mm	28
Spezifischer Durchgangswiderstand	IEC 60093	Ohm.cm	> 10 <sup>14</sup>
Spezifischer Oberflächenwiderstand	IEC 60093	Ohm	> 10 <sup>13</sup>
Dielektrizitätszahl <sub>r</sub> - bei 100 Hz	IEC 60250	-	3,0
- bei 1 MHz	IEC 60250	-	3,0
Dielektrischer Verlustfaktor tan δ - bei 100 Hz	+ IEC 60250	-	0,001
- bei 1 MHz	IEC 60250	-	0,008
Vergleichszahl der Kriechwegbildung (CTI)	IEC 60112	-	350 (225)

### Anmerkungen:

- (1) ISO 62, Verfahren 1, mit Scheibe Ø 50 x 3 mm
- (2) Gültig für Anwendungen bei wenigen Stunden mit geringer oder keiner mechanischen Belastung.
- (3) Nach dieser Zeitspanne ist die Zugfestigkeit auf ca. 50% des Ausgangswerts (gemessen bei +23°C) abgefallen. Die oberen Gebrauchstemperaturen berücksichtigen den mit dem thermisch-oxidativen Abbau einhergehenden Eigenschaftsverlust. Die höchstzulässige Gebrauchstemperatur ist primär abhängig von Dauer und Größe der mechanischen Belastung
- (4) Wegen des Rückgangs der Schlagzähigkeit bei abnehmenden Temperaturen wird die untere Gebrauchstemperatur in der Praxis besonders durch die Größe der auf das Material einwirkenden Stoßbeanspruchungen bestimmt. Der Wert basiert auf ungünstigen Stoßbeanspruchungen und ist nicht als absolut praktische Grenze zu betrachten.
- (5) Die Einschätzung erfolgt aus Angaben der Rohstoffhersteller und Publikationen. Für PC LSG-Halbzeuge liegt keine "UL-File-Number" vor. Aus dem Wert darf nicht auf das tatsächliche Brandverhalten bei Brand geschlossen werden.
- (6) Die für die mechanischen Eigenschaften aufgeführten Werte sind größtenteils mittlere Werte von Versuchen mit Probekörpern, die aus Rundstäben Ø 50 mm herausgearbeitet wurden. Mit Ausnahme der Härteprüfung wurden die Probekörper aus der Mitte zwischen Außendurchmesser und Kern genommen, mit der Länge in Extrusionsrichtung.
- (7) Probekörper: Typ 1 B
- (8) Prüfgeschwindigkeit: 50 mm/min (gewählt nach ISO 10350-1 in Abhängigkeit der Versagensart des Materials - zäh oder spröde.)
- (9) Prüfgeschwindigkeit: 1 mm/min
- (10) Probekörper: Zylinder Ø 8 x 16 mm
- (11) Probekörper: Flachstab 4 (Dicke) x 10 x 80 mm
- (12) Prüfgeschwindigkeit: 2 mm/min
- (13) Pendelschlagwerk: 25J
- (14) Gemessen an 10 mm dickem Probekörpern.
- (15) Elektrodenanordnung: zwei koaxiale Zylinder Ø 25 / Ø 75 mm, in Transformatorenöl nach IC 60296, gemessen an 1 mm dicken Scheiben.

## WERKSTOFFDATENBLATT

### VERWENDUNGSZWECK UND EIGENSCHAFTEN

Für Bauteile in Medizintechnik, Pharmazie, Biotechnologie,

PC LSG entspricht in der Zusammensetzung den Vorschriften EU-Richtlinie 2002/72/EG und die in den USA (FDA) für zum Kontakt mit Lebensmitteln vorgesehene Kunststoffe gelten. LSG PC-Halbzeuge wurden ebenfalls erfolgreich typgeprüft und entsprechen somit den Richtlinien der United States Pharmacopeia (USP) und der Norm ISO 10993-1 in Bezug auf Biokompatibilitätstests von Materialien. PC LSG bietet gute mechanische, thermische und elektrische Eigenschaften in Verbindung mit einer guten chemischen Beständigkeit. Der Werkstoff ist mit Ethylenoxid, Plasma- und Gammastrahlung sterilisierbar.

Dieses Datenblatt basiert auf den uns vorliegenden Informationen. Die aufgeführten Werte sind Richtwerte, die vor allem für Vergleichszwecke zur Werkstoffauswahl verwendet werden können. Die Prüfwerte liegen im Toleranzbereich der Produkteigenschaften. Sie stellen keine zugesicherten Eigenschaftswerte dar und sollen nicht für Spezifikationszwecke oder als alleinige Grundlage für konstruktive Zwecke benutzt werden. Der Anwender ist allein verantwortlich für die Qualität und Eignung des Materials für seine Anwendung.