

ACETRON® LSG

Acetron® LSG (POM-C) Halbzeuge werden aus ausgewählten Chargen des Polyacetal-Copolymers hergestellt. Dieser technische Kunststoff verbindet eine gute mechanische Festigkeit, Steifigkeit, Schlagzähigkeit, chemische Beständigkeit, Dimensionsstabilität sowie gute Reibungs- und Verschleisseigenschaften mit einer ausgezeichneten Zerspanbarkeit. Die Zusammensetzung der zur Herstellung von Acetron LSG-Halbzeuge verwendeten Kunstharze entspricht jeweils den Vorschriften und Bestimmungen, die in den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union (EU-Richtlinie 2002/72/EG in der jeweils gültigen Fassung) und in den USA (FDA) für Kunststoffe und Erzeugnisse gelten, die zum Kontakt mit Lebensmitteln vorgesehen sind. Acetron LSG-Halbzeuge sind ebenfalls erfolgreich typgeprüft und entsprechen den Anforderungen der Norm ISO 10993-1 in Bezug auf Biokompatibilitätstests von Materialien; eine vollständige Rückverfolgbarkeit vom Rohkunststoff bis zum Halbzeug wird gewährleistet. Aufgrund dieser Eigenschaften sind Halbzeuge aus Acetron LSG für Anwendungen in den Bereichen der Medizin, Pharmazie und Biotechnologie sehr gut geeignet.

Physikalische Eigenschaften (Richtwerte *)

PROPERTIES	Test methods	Units	VALUES
Farbe	-	-	natur, schwarz, blau, grün, gelb, braun, rot
Dichte	ISO 1183-1	g/cm³	1,41
Wasseraufnahme:			
- nach 24/96 h Lagerung im Wasser von 23 °C (1)	ISO 62	mg	17 / 33
	ISO 62	%	0,18 / 0,36
- bei Sättigung im Normklima 23 °C / 50 % RF	-	%	0,20
- bei Sättigung im Wasser von 23 °C	-	%	0,80
Thermische Eigenschaften			
Glasübergangstemperatur (DSC, 20 °C/min) - (2)	ISO 11357-1/-2	°C	-
Schmelztemperatur (DSC, 10 °C/min)	ISO 11357-1/-2	°C	168
Wärmeleitfähigkeit bei 23 °C	-	W/(K.m)	0,31
Thermischer Längenausdehnungskoeffizient:			
- mittlerer Wert zwischen 23 und 60 °C	-	m/(m.K)	110 x 10 ⁻⁶
- mittlerer Wert zwischen 23 und 100 °C	-	m/(m.K)	125 x 10 ⁻⁶
Wärmeformbeständigkeitstemperatur:			
- Methode A: 1,8 MPa	ISO 75-1/-2	°C	100
Obere Gebrauchstemperaturgrenze in Luft:			
- kurzzeitig (3)	-	°C	140
- dauernd: während mindestens 20.000 h (4)	-	°C	100
Untere Gebrauchstemperatur (5)	-	°C	-50
Brennverhalten (6):			
- "Sauerstoff-Index"	ISO 4589-1/-2	%	15
- nach UL 94 (Dicke 1,5 / 3 mm)	-	-	HB / HB
Mechanische Eigenschaften bei 23 °C (7)			
Zugversuch (8):			
- Streckspannung (9)	ISO 527-1/-2	MPa	70
- Zugfestigkeit (9)	ISO 527-1/-2	MPa	70
- Streckdehnung (9)	ISO 527-1/-2	%	20
- Bruchdehnung (9)	ISO 527-1/-2	%	40
- Zug-Elastizitätsmodul (10)	ISO 527-1/-2	MPa	3000
Druckversuch (11):			
- Druckspannung bei 1 / 2 / 5% nomineller Stauchung (10)	ISO 604	MPa	22 / 40 / 72
Charpy Schlagzähigkeit (12)	ISO 179-1/1eU	kJ/m²	150
Charpy Kerbschlagzähigkeit	ISO 179-1/1eA	kJ/m²	9
Kugeldruckhärte (13)	ISO 2039-1	N/mm²	115
Rockwellhärte (13)	ISO 2039-2	-	M 80
Elektrische Eigenschaften bei 23 °C			
Durchschlagfestigkeit (14)	IEC 60243-1	kV/mm	20
Spezifischer Durchgangswiderstand	IEC 60093	Ohm.cm	> 10 ¹⁴
Spezifischer Oberflächenwiderstand	ANSI/ESD STM.11.11	Ohm/sq.	> 10 ¹³
Dielektrizitätszahl ε _r : - bei 100 Hz	IEC 60250	-	3,8
- bei 1 MHz	IEC 60250	-	3,8
Dielektrischer Verlustfaktor tan δ: - bei 100 Hz	IEC 60250	-	0,003
- bei 1 MHz	IEC 60250	-	0,008
Vergleichszahl der Kriechwegbildung (CTI)	IEC 60112	-	600

Note: 1 g/cm³ = 1000 kg/m³; 1 MPa = 1 N/mm²; 1 kV/mm = 1 MV/m.

Zertifizierungen auf Biokompatibilität Typprüfung

USP Class VI (auf der naturfarbenen POM-Copolymer in der Herstellung von ACETRON LSG); ISO 10993-5 (Zytotoxizitätstest am Halbzeug)

Legende:

- (1) Nach Verfahren 1 der ISO 62 und durchgeführt an Scheiben Ø 50 x 3 mm.
 - (2) Für diese Eigenschaft sind nur Werte für amorphe und nicht für teilkristalline Materialien aufgeführt.
 - (3) Gültig bei nur einigen Stunden Temperaturbeanspruchung für Anwendungen wobei keine oder nur geringe mechanische Belastungen auftreten.
 - (4) Temperaturbelastbarkeit über mindestens 20.000 Stunden. Nach dieser Zeitspanne ist die Zugfestigkeit – gemessen bei 23 °C – auf zirka 50% des Ausgangswertes abgefallen. Die hier aufgeführte obere Gebrauchstemperaturgrenze ist also basiert auf den auftretenden thermisch-oxidativen Abbau, der eine Verringerung des Eigenschaftenniveaus hervorruft. Die höchst-zulässige Gebrauchstemperatur ist jedoch in vielen Fällen in erster Linie abhängig von Dauer und Größe der bei Wärmeinwirkung auftretenden mechanischen Beanspruchungen.
 - (5) Mit Rücksicht auf den Rückgang der Schlagzähigkeit mit abnehmender Temperatur, wird die untere Gebrauchstemperatur-grenze in der Praxis besonders durch die Größe der auf das Material einwirkenden Stoßbeanspruchungen bestimmt. Der hier aufgeführte Wert ist auf ungünstigen Stoßbeanspruchungsbedingungen basiert und soll folglich nicht als die absolute praktische Grenze betrachtet werden.
 - (6) Zu beachten ist, dass aus diesen abgeschätzten, den Werkstoffblättern der Rohstofflieferanten sowie anderen Publikationen entnommenen Werten, auf keinen Fall auf das Brandverhalten des Materials in einem wirklichen Brandfall geschlossen werden darf. Für die ACETRON LSG Halbzeuge liegt keine 'UL File Number' vor.
 - (7) Die für die mechanischen Eigenschaften aufgeführten Daten sind größtenteils mittlere Werte von Versuchen durchgeführt an aus Rundstäben Ø 40 – 60 mm bearbeiteten trockenen Probekörpern. Mit Ausnahme der Härteprüfung wurden die Probekörper aus der Mitte zwischen Kern und Außendurchmesser genommen, mit ihrer Länge in Stablängsrichtung (parallel zur Extrusionsrichtung).
 - (8) Probekörper: Typ 1 B
 - (9) Prüfgeschwindigkeit: 50 mm/min [gewählt nach ISO 10350-1 in Abhängigkeit der Versagensart des Materials (zäh oder spröde)].
 - (10) Prüfgeschwindigkeit: 1 mm/min.
 - (11) Probekörper: Zylinder Ø 8 x 16 mm
 - (12) Benutztes Pendelschlagwerk: 25J.
 - (13) Gemessen an 10 mm dicken Probekörpern (Scheiben), in der Mitte zwischen Kern und Außendurchmesser.
 - (14) Elektrodenanordnung: zwei koaxiale Zylinder Ø 25 / Ø 75 mm ; in Transformatorenöl nach IEC 60296 ; gemessen an 1 mm dicken Probekörpern.
- Es ist wichtig zu wissen, dass die Durchschlagfestigkeit von ACETRON LSG **schwarz** beträchtlich niedriger liegen kann als der in der Tabelle für **naturfarbiges** Material aufgeführte Wert.
- Diese Tabelle soll eine wertvolle Hilfe bei der Werkstoffauswahl sein. Die hier aufgeführten Daten liegen im normalen Bereich der Produkteigenschaften. Sie stellen jedoch keine zugesicherten Eigenschaftswerte dar und sollen nicht zu Spezifikationszwecken oder als alleinige Grundlage für Konstruktionen herangezogen werden.

Quadrant Life Science Grades Materialien dürfen nicht für Anwendungen verwendet werden, in die medizinische Geräte involviert sind, die dazu bestimmt sind als Implantate über einen Zeitraum von mehr als 24 Stunden (30 Tage*) ständig im menschlichen Körper zu bleiben, oder die für den Dauerkontakt mit innerem menschlichen Gewebe oder mit Körperflüssigkeiten über einen Zeitraum von mehr als 24 Stunden (30 Tage*) bestimmt sind. Sie sollten auch nicht verwendet werden für die Herstellung von kritischen Komponenten medizinischer Geräte, die für die Aufrechterhaltung menschlichen Lebens essentiell sind. *: '30 Tage' gilt nur für KETRON® PEEK-CLASSIX™ LSG weiß.

ACETRON® und KETRON® sind registriertes Warenzeichen der Quadrant Gruppe / PEEK-CLASSIX™ ist ein registriertes Warenzeichen von Invibio Ltd.

Alle von Quadrant Engineering Plastic Products oder im Namen von Quadrant Engineering Plastic Products gegebenen Daten, Empfehlungen und Informationen basieren auf Untersuchungen und sind als zuverlässig zu betrachten. Für Anwendung, Verwendung, Verarbeitung oder sonstigen Gebrauch dieser Informationen oder Produkte sowie für die sich daraus ergebenden Folgen übernimmt Quadrant Engineering Plastic Products keinerlei Haftung. Der Käufer ist verpflichtet die Qualität sowie andere Eigenschaften der Produkte zu kontrollieren, und er übernimmt die volle Verantwortung für Anwendung, Verwendung und Verarbeitung der Produkte und Gebrauch der Informationen sowie für alle Folgen daraus. Quadrant Engineering Plastic Products übernimmt keine Haftung für irgendwelche Verletzungen von im Besitz oder unter Verwaltung Dritter befindlichen Patent-, Urheber- oder sonstigen Rechten durch Anwendung, Verwendung und Verarbeitung der Produkte und Gebrauch der Informationen durch den Käufer.