

ERTALON LFX ist ein intern geschmiertes Gusspolyamid, das im wahrsten Sinne des Wortes selbstschmierend ist. Das besonders für hochbelastete, langsam bewegende Trockenlaufgleitelemente entwickelte Material bringt dank seiner niedrigeren Reibungszahl (bis -50 %) und seines höheren Verschleißwiderstandes (bis zu 10 mal) eine beträchtliche Erweiterung der Anwendungsmöglichkeiten der Polyamide.

## Physikalische Eigenschaften (Richtwerte <sup>■</sup>)

EIGENSCHAFTEN	Prüfmethoden	Einheiten	WERTE
Farbe	-	-	grün
Dichte	ISO 1183-1	g/cm <sup>3</sup>	1,135
Wasseraufnahme:			
- nach 24/96 h Lagerung im Wasser von 23 °C (1)	ISO 62	mg	44/83
- bei Sättigung im Normalklima 23 °C / 50 % RF	ISO 62	%	0,66/1,24
- bei Sättigung im Wasser von 23 °C	-	%	2
	-	%	6,3
<b>Thermische Eigenschaften (2)</b>			
Schmelztemperatur (DSC, 10 °C/min)	ISO 11357-1/3	°C	215
Glasübergangstemperatur (DSC, 20 °C/min) - (3)	ISO 11357-1/2	°C	-
Wärmeleitfähigkeit bei 23 °C	-	W/(K.m)	0,28
Thermischer Längenausdehnungskoeffizient:			
- mittlerer Wert zwischen 23 und 60 °C	-	m/(m.K)	80 x 10 <sup>-6</sup>
- mittlerer Wert zwischen 23 und 100 °C	-	m/(m.K)	90 x 10 <sup>-6</sup>
Wärmeformbeständigkeitstemperatur:			
- Methode A: 1,8 MPa	+ ISO 75-1/2	°C	75
Obere Gebrauchstemperaturgrenze in Luft:			
- kurzzeitig (4)	-	°C	165
- dauernd: während 5.000 / 20.000 h (5)	-	°C	105/90
Untere Gebrauchstemperatur (6)	-	°C	-20
Brennverhalten (7):			
- "Sauerstoff-Index"	ISO 4589-1/2	%	-
- nach UL 94 (Dicke 3 / 6 mm)	-	-	HB / HB
<b>Mechanische Eigenschaften bei 23 °C (8)</b>			
Zugversuch (9):			
- Streckspannung / Bruchspannung (10)	+ ISO 527-1/2	MPa	72 / -
	++ ISO 527-1/2	MPa	45 / -
- Zugfestigkeit (10)	+ ISO 527-1/2	MPa	73
- Streckdehnung (10)	+ ISO 527-1/2	%	5
- Bruchdehnung (10)	+ ISO 527-1/2	%	25
	++ ISO 527-1/2	%	> 50
- Zug-Elastizitätsmodul (11)	+ ISO 527-1/2	MPa	3000
	++ ISO 527-1/2	MPa	1450
Druckversuch (12):			
- Druckspannung bei 1 / 2 / 5 % nomineller Stauchung (11)	+ ISO 604	MPa	22 / 43 / 79
Zeitstand-Zugversuch (9):			
- Spannung die nach 1000 h zu einer Dehnung von 1 % führt ( $\sigma_{1/1000}$ )	+ ISO 899-1	MPa	18
	++ ISO 899-1	MPa	8
Charpy Schlagzähigkeit (13)	+ ISO 179-1/1eU	kJ/m <sup>2</sup>	50
Charpy Kerbschlagzähigkeit	+ ISO 179-1/1eA	kJ/m <sup>2</sup>	4
Izod Kerbschlagzähigkeit	+ ISO 180/A	kJ/m <sup>2</sup>	4
	++ ISO 180/A	kJ/m <sup>2</sup>	7
Kugeldruckhärte (14)	+ ISO 2039-1	N/mm <sup>2</sup>	145
Rockwellhärte (14)	+ ISO 2039-2	-	M 82
<b>Elektrische Eigenschaften bei 23 °C</b>			
Durchschlagfestigkeit (15)	+ IEC 60243-1	kV/mm	22
	++ IEC 60243-1	kV/mm	14
Spezifischer Durchgangswiderstand	+ IEC 60093	Ohm.cm	> 10 <sup>14</sup>
	++ IEC 60093	Ohm.cm	> 10 <sup>12</sup>
Spezifischer Oberflächenwiderstand	+ IEC 60093	Ohm	> 10 <sup>13</sup>
	++ IEC 60093	Ohm	> 10 <sup>12</sup>
Dielektrizitätszahl $\epsilon_r$ : - bei 100 Hz	+ IEC 60250	-	3,5
	++ IEC 60250	-	6,5
- bei 1 MHz	+ IEC 60250	-	3,1
	++ IEC 60250	-	3,6
Dielektrischer Verlustfaktor tan $\delta$ : - bei 100 Hz	+ IEC 60250	-	0,015
	++ IEC 60250	-	0,15
- bei 1 MHz	+ IEC 60250	-	0,016
	++ IEC 60250	-	0,05
Vergleichszahl der Kriechwegbildung (CTI)	+ IEC 60112	-	600
	++ IEC 60112	-	600

Note: 1 g/cm<sup>3</sup> = 1000 kg/m<sup>3</sup>; 1 MPa = 1 N/mm<sup>2</sup>; 1 kV/mm = 1 MV/m.

## VERFÜGBARKEIT

**Rundstäbe:** Ø 50-500 mm - **Platten:** Dicken 10-100 mm - **Hohlstäbe:** Außen Ø 50-600 mm

ERTALON<sup>®</sup> ist ein registriertes Warenzeichen der **Quadrant Gruppe**.

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.

**Quadrant Engineering Plastic Products**

global leader in engineering plastics for machining

www.quadrantplastics.com

Legende:

+ : Werte für trockenes Material  
 ++ : Werte für bis zur Sättigung im Normalklima 23 °C / 50 % RF gelagertes Material (größtenteils der Literatur entnommen)

- Nach Verfahren 1 der ISO 62 und durchgeführt an Scheiben Ø 50 x 3 mm.
- Die für diese Eigenschaften aufgeführten Werte sind größtenteils den Werkstoffblättern der Rohstofflieferanten sowie anderen Publikationen entnommen.
- Für diese Eigenschaft sind nur Werte für amorphe und nicht für teilkristalline Materialien aufgeführt.
- Gültig bei nur einigen Stunden Temperaturbeanspruchung für Anwendungen wobei keine oder nur geringe mechanische Belastungen auftreten.
- Temperaturbelastbarkeit über 5.000/20.000 Stunden. Nach diesen Zeitspannen ist die Zugfestigkeit – gemessen bei 23 °C – auf zirka 50 % des Ausgangswertes abgefallen. Die hier aufgeführten oberen Gebrauchstemperaturgrenzen sind also basiert auf den auftretenden thermisch-oxidativen Abbau, der eine Verringerung des Eigenschaftenniveaus hervorruft. Die höchstzulässige Gebrauchstemperatur ist jedoch in vielen Fällen in erster Linie abhängig von Dauer und Größe der bei Wärmeeinwirkung auftretenden mechanischen Beanspruchungen.
- Mit Rücksicht auf den Rückgang der Schlagzähigkeit mit abnehmender Temperatur, wird die untere Gebrauchstemperaturgrenze 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.
- 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 ERTALON LFX Halbzeuge liegt keine 'UL File Number' vor.
- Die für trockenes Material (+) aufgeführten Daten sind größtenteils mittlere Werte von Versuchen durchgeführt an aus Rundstäben Ø 50 mm bearbeiteten Probekörpern. Mit Ausnahme der Härteprüfung wurden die Probekörper aus der Mitte zwischen Kern und Außendurchmesser genommen, mit ihrer Länge in Stablängsrichtung.
- Probekörper: Typ 1 B
- Prüfgeschwindigkeit: 50 mm/min [gewählt nach ISO 10350-1 in Abhängigkeit der Versagensart des Materials (zäh oder spröde)].
- Prüfgeschwindigkeit: 1 mm/min
- Probekörper: Zylinder Ø 12 x 30 mm
- Benutztes Pendelschlagwerk: 15 J
- Gemessen an 10 mm dicken Probekörpern (Scheiben), in der Mitte zwischen Kern und Außendurchmesser.
- Elektrodenanordnung: zwei koaxiale Zylinder Ø 25 / Ø 75 mm ; in Transformatoröl nach IEC 60296 ; gemessen an 1 mm dicken Probekörpern.

■ 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.