

WERKSTOFFDATENBLATT

PA 4.6 (ERTALON® 4.6) - Polyamid 4.6

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

Eigenschaften	Prüfmethoden	Einheiten	Werte
Farbe	-	-	rotbraun
Dichte	ISO 1183-1	g/cm ³	1,19
Wasseraufnahme			
- nach 24/96h Lagerung in Wasser (1)	ISO 62	mg	90/180
	ISO 62	%	1,30 / 2,60
- bei Sättigung im Normklima 23°C/50% RF	-	%	2,8
- bei Sättigung im Wasser von 23°C	-	%	9,5
Thermische Eigenschaften (2)			
Schmelztemperatur (DSC, 10°C/min)	ISO 11357-1/-3	°C	290
Glasübergangstemperatur (DSC 20°C/min) (3)	ISO 11357-1/-2	°C	-
Wärmeleitfähigkeit bei 23°C	-	W/(K.m)	0,30
Thermischer Längenausdehnungskoeffizient			
- mittlerer Wert zwischen 23 und 60°C	-	m/(m.K)	80 x 10 ⁻⁶
- mittlerer Wert zwischen 23 und 100°C	-	m/(m.K)	90 x 10 ⁻⁶
Wärmeformbeständigkeitstemperatur			
- Methode A: 1,8 MPa	ISO 75-1/-2	°C	160
Obere Gebrauchstemperatur in Luft			
- kurzzeitig (4)	-	°C	200
- dauernd während 5.000 / 20.000 h (5)	-	°C	150 / 130
Untere Gebrauchstemperatur (6)	-	°C	-40
Brennverhalten (7)			
- Sauerstoff-Index (LOI)	ISO 4589-1/-2	%	24
- nach UL 94 (Dicke 3/6 mm)	-	-	HB / HB
Mechanische Eigenschaften bei 23°C (8)			
Zugversuch (9)			
- Streckspannung / Bruchdehnung (10)	ISO 527-1/-2	MPa	105 / -
	ISO 527-1/-2	MPa	55 / -
- Zugfestigkeit (10)	ISO 527-1/-2	MPa	105
- Streckdehnung (10)	ISO 527-1/-2	%	18
- Bruchdehnung (10)	ISO 527-1/-2	%	25
	ISO 527-1/-2	%	>50
- Zug-Elastizitätsmodul (11)	ISO 527-1/-2	MPa	3400
	ISO 527-1/-2	MPa	1350
Druckversuch (12)			
- Druckspannung bei 1/2/5% nomineller Stauchung (11) +	ISO 604	MPa	31/ 60 / 102
Charpy Schlagzähigkeit (13)	ISO 179-1/eU	kJ/m ²	ohne Bruch
Charpy Kerbschlagzähigkeit (13)	ISO 179-1/eA	kJ/m ²	8
Kugeldruckhärte (14)	ISO 2039-1	N/mm ²	165
Härte Rockwell (14)	ISO 2039-2	-	M 92
Elektrische Eigenschaften bei 23°C			
Durchschlagfestigkeit (15)	IEC 60243-1	kV/mm	25
	IEC 60243-1	kV/mm	15
Spezifischer Durchgangswiderstand	IEC 60093	Ohm.cm	> 10 ¹⁴
	IEC 60093	Ohm.cm	> 10 ¹²
Spezifischer Oberflächenwiderstand	IEC 60093	Ohm	> 10 ¹³
	IEC 60093	Ohm	> 10 ¹²
Dielektrizitätszahl ε _r - bei 100 Hz	IEC 60250	-	3,8
	IEC 60250	-	7,4
- bei 1 MHz	IEC 60250	-	3,4
	IEC 60250	-	3,8

Anmerkungen:

- + = Werte für trockene Proben
 ++ = Werte für Proben im Normklima (aus Literaturangaben)
- (1) ISO 62, Verfahren 1, mit Scheibe Ø 50 x 3 mm
- (2) Die Werte stammen zum größten Teil von Rohstoffherstellern oder einschlägigen Publikationen.
- (3) Für diese Eigenschaft werden Werte für amorphe und nicht für teilkristalline Werkstoffe aufgeführt.
- (4) Gültig für Anwendungen bei wenigen Stunden mit geringer oder keiner mechanischen Belastung.
- (5) Nach diesen Zeitspannen 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.
- (6) 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 absolute praktische Grenze zu betrachten.
- (7) Die Einschätzung erfolgt aus Angaben der Rohstoffhersteller und Publikationen. Für Ertalon® 4.6-Halbzeuge liegt keine "UL-File-Number" vor. Aus dem Wert darf nicht auf das tatsächliche Brandverhalten bei Brand geschlossen werden.
- (8) Mit Ausnahme der Härteprüfung wurden die Probekörper für trockenes Material (+) zum größten Teil an Rundstäben Ø 40-60 mm, die in Extrusionsrichtung zwischen Kern und Außendurchmesser herausgearbeitet wurden, durchgeführt. Es wurden jeweils mittlere Werte übernommen.
- (9) Probekörper: Typ 1 B
- (10) Prüfgeschwindigkeit: 50 mm/min (gewählt nach ISO 10350-1 in Abhängigkeit der Versagensart des Materials - zäh oder spröde)
- (11) Prüfgeschwindigkeit: 1 mm/min
- (12) Probekörper: Zylinder Ø 8 x 16 mm
- (13) Pendelschlagwerk: 4 J
- (14) Gemessen an 10 mm dicken Scheiben, in der Mitte zwischen Kern und Außendurchmesser
- (15) Elektrodenanordnung: zwei koaxiale Zylinder Ø 25 / Ø 75 mm, in Transformatorenöl nach IEC 60296, gemessen an 1 mm dicken Scheiben.

WERKSTOFFDATENBLATT

VERWENDUNGSZWECK UND EIGENSCHAFTEN

Für thermisch und mechanisch hochbelastete Bauteile im Maschinenbau,
Fördertechnik, Elektronik, Automobilindustrie

Wegen seiner hohen Wärmeform- und -alterungsbeständigkeit eignet sich dieser Polyamidtyp besonders für den höheren Temperaturbereich (+80 bis + 150°C) und wird dann verwendet, wenn die Steifigkeit, Kriechfestigkeit Dauerwärmeformbeständigkeit und Ermüdungsfestigkeit von PA 6, PA 66, POM oder PET-C nicht mehr ausreichen.

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.

ERTALON® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Quadrant-Gruppe.