

Im Vergleich zu den üblichen Polyamidtypen ist für **Ertalon 4.6** eine bessere Beibehaltung der Steifigkeit und Kriechfestigkeit in einem weiten Temperaturbereich sowie eine höhere Wärmealterungsbeständigkeit charakteristisch. Die Anwendungen für **Ertalon 4.6** liegen demnach vor allem im "höheren Temperaturbereich" (80-150 °C), wo die Steifigkeit, Kriechfestigkeit, Dauerwärmebeständigkeit, Ermüdungsfestigkeit und der Verschleißwiderstand von PA 6, PA 66, POM und PET nicht mehr ausreichen.

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

EIGENSCHAFTEN	Prüfmethoden	Einheiten	WERTE
Farbe	-	-	rotbraun
Dichte	ISO 1183-1	g/cm <sup>3</sup>	1,19
Wasseraufnahme:			
- nach 24/96 h Lagerung im Wasser von 23 °C (1)	ISO 62	mg	90 / 180
	ISO 62	%	1,30 / 2,60
- bei Sättigung im Normalklima 23 °C / 50 % RF	-	%	2,8
- bei Sättigung im Wasser von 23 °C	-	%	9,5
<b>Thermische Eigenschaften (2)</b>			
Schmelztemperatur (DSC, 10 °C/min)	ISO 11357-1/3	°C	290
Glasübergangtemperatur (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 <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	160
Obere Gebrauchstemperaturgrenze 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"	ISO 4589-1/2	%	24
- 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	105 / 2
	++ 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 179-1/1eU	kJ/m <sup>2</sup>	ohna Bruch
Charpy Kerbschlagzähigkeit	+ ISO 179-1/1eA	kJ/m <sup>2</sup>	8
Kugeldruckhärte (14)	+ ISO 2039-1	N/mm <sup>2</sup>	165
Rockwellhärte (14)	+ ISO 2039-2	-	M 92
<b>Elektrische Eigenschaften bei 23 °C</b>			
Durchschlagfestigkeit (15)	+ IEC 60243-1	kV/mm	25
	++ IEC 60243-1	kV/mm	15
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 ε': - bei 100 Hz	+ IEC 60250	-	3,8
	++ IEC 60250	-	7,4
- bei 1 MHz	+ IEC 60250	-	3,4
	++ IEC 60250	-	3,8
Dielektrischer Verlustfaktor tan δ: - bei 100 Hz	+ IEC 60250	-	0,009
	++ IEC 60250	-	0,13
- bei 1 MHz	+ IEC 60250	-	0,019
	++ IEC 60250	-	0,06
Vergleichszahl der Kriechwegbildung (CTI)	+ IEC 60112	-	400
	++ IEC 60112	-	400

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.

Legende:

- + : Werte für trockenes Material
  - ++ : Werte für bis zur Sättigung im Normalklima 23 °C / 50 % RF gelagertes Material (größtenteils der Literatur entnommen)
  - (1) Nach Verfahren 1 der ISO 62 und durchgeführt an Scheiben Ø 50 mm x 3 mm.
  - (2) Die für diese Eigenschaften aufgeführten Werte sind größtenteils den Werkstoffblättern der Rohstofflieferanten sowie anderen Publikationen entnommen.
  - (3) Für diese Eigenschaft sind nur Werte für amorphe und nicht für teilkristalline Materialien aufgeführt.
  - (4) Gültig bei nur einigen Stunden Temperaturbeanspruchung für Anwendungen - wobei keine oder nur geringe mechanische Belastungen auftreten.
  - (5) 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.
  - (6) 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.
  - (7) 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 4.6 Halbzeuge liegt keine "UL File Number" vor.
  - (8) Die für trockenes Material (+) aufgeführten Daten sind größtenteils mittlere Werte von Versuchen durchgeführt an aus Rundstäben Ø 40 - 60 mm bearbeiteten Probekörpern. Mit Ausnahme der Härteprüfung wurden die Probekörper aus der Mitte zwischen Kern und Außendurchmesser genommen, mit ihrer Länge in Stablängsrichtung (parallel zur Extrusionsrichtung).
  - (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 mm x 16 mm
  - (13) Benutztes Pendelschlagwerk: 4 J
  - (14) Gemessen an 10 mm dicken Probekörpern (Scheiben), in der Mitte zwischen Kern und Außendurchmesser.
  - (15) Elektrodenanordnung: zwei koaxiale Zylinder Ø 25 / Ø 75 mm ; in Transformatoröl nach IEC 60296 ; gemessen an 1 mm dicken Probekörpern.
- Diese vor allem für Vergleichszwecke zu verwendende 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.

### VERFÜGBARKEIT: siehe Lieferprogramm

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

Das vorliegende Datenblatt und die auf unserer Website veröffentlichten Daten und Spezifikationen dienen zu Werbezwecken und stellen allgemeine Informationen über die Engineering Plastic Produkte (die "Quadrant-Produkte") dar, welche von Quadrant Engineering Plastic Products ("Quadrant") hergestellt und angeboten werden, und dienen als erste Orientierungshilfe. Alle Daten und Beschreibungen betreffend die Quadrant-Produkte sind indikativ. Weder dieses Datenblatt noch die auf unserer Website veröffentlichten Daten und Spezifikationen stellen ausdrückliche oder implizite vertragliche Zusicherungen dar.

Allfällige Vorschläge über die Einsatzmöglichkeiten der Quadrant-Produkte sollen lediglich das Potential dieser Quadrant-Produkte illustrieren, doch stellen diese Vorschläge keinerlei Zusicherung dar. Ungeachtet allfälliger Tests, welche Quadrant mit Bezug auf die Quadrant-Produkte durchgeführt hat, besitzt Quadrant keine Fachkenntnisse, um beurteilen zu können, ob ihre Materialien oder Quadrant-Produkte für die spezifischen Anwendungen oder Produkte, welche der Kunde herstellt oder anbietet, geeignet sind. Die Wahl des am besten geeigneten Kunststoffes hängt von den vorhandenen Daten über die chemische Widerstandsfähigkeit und von der praktischen Erfahrung ab, doch oftmals sind Vorprüfungen der fertigen Kunststoffteile unter realen Einsatzbedingungen (korrekte chemische Zusammensetzung, Temperatur und Kontaktzeiten, wie auch weitere Bedingungen) erforderlich, um die Geeignetheit für die konkrete Anwendung beurteilen zu können.

Es liegt daher in der alleinigen Verantwortung des Kunden, die Quadrant-Produkte auf ihre Geeignetheit für die und ihre Kompatibilität mit den vorgesehenen Anwendungen, Verfahren und Verwendungen zu testen sowie zu beurteilen und diejenigen Quadrant-Produkte zu wählen, welche gemäss eigener Beurteilung die Anforderungen erfüllen, welche der konkrete Einsatz seines fertigen Produkts erfordert. Der Kunde übernimmt die volle Haftung für die Anwendungen, Verfahren oder Verwendung der vorstehenden In-formationen oder seiner Produkte und den sich daraus ergebenden Konsequenzen und ist zuständig für die Überprüfung der Qualität und der übrigen Eigenschaften seiner Produkte.