

# TECHTRON<sup>®</sup> HPV PPS

TECHNISCHES DATENBLATT

Bei TECHTRON HPV PPS handelt es sich um ein verstärktes, teilkristallines Polymer mit einem eingebauten Festschmierstoff, das entwickelt wurde, um die Lücke bezüglich Preis und Leistung zwischen den "General Purpose Engineering Plastic Products" (z.B. PA, POM, PET) und den Spitzen-Hochleistungskunststoffen (z.B. PBI, PI, PAI, PEEK) zu schließen.

TECHTRON HPV PPS weist eine ausgezeichnete Kombination von Eigenschaften auf in bezug auf Verschleißfestigkeit, mechanische Tragfähigkeit und Dimensionsstabilität und dies sowohl in Kontakt mit Chemikalien als auch bei hohen Temperaturen.

TECHTRON HPV PPS findet seine Einsatzgebiete überall dort wo PA, POM, PET oder andere Kunststoffe nicht mehr ausreichen oder dort wo in weniger anspruchsvollen High-Tech-Anwendungen, eine wirtschaftlichere Alternative zu PI, PEEK oder PAI gesucht wird.

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

EIGENSCHAFTEN	Prüfmethoden	Einheiten	WERTE
Farbe	-	-	dunkelblau
Dichte	ISO 1183-1	g/cm <sup>3</sup>	1,42
Wasseraufnahme:			
- nach 24/96 h Lagerung im Wasser von 23 °C (1)	ISO 62	mg	1 / 2
	ISO 62	%	0,01 / 0,02
- bei Sättigung im Normklima 23 °C / 50 % RF	-	%	0,05
- bei Sättigung im Wasser von 23 °C	-	%	0,20
<b>Thermische Eigenschaften</b>			
Schmelztemperatur (DSC, 10 °C/min)	ISO 11357-1/-3	°C	280
Glasübergangstemperatur (DSC, 20 °C/min) - (2)	ISO 11357-1/-2	°C	-
Wärmeleitfähigkeit bei 23 °C	-	W/(K.m)	0,30
Thermischer Längenausdehnungskoeffizient:			
- mittlerer Wert zwischen 23 und 100 °C	-	m/(m.K)	50 x 10 <sup>-6</sup>
- mittlerer Wert zwischen 23 und 150 °C	-	m/(m.K)	60 x 10 <sup>-6</sup>
- mittlerer Wert oberhalb 150 °C	-	m/(m.K)	100 x 10 <sup>-6</sup>
Wärmeformbeständigkeitstemperatur:			
- Methode A: 1,8 MPa	ISO 75-1/-2	°C	115
Obere Gebrauchstemperaturgrenze in Luft:			
- kurzzeitig (3)	-	°C	260
- dauernd: während mindestens 20.000 h (4)	-	°C	220
Untere Gebrauchstemperatur (5)	-	°C	-20
Brennverhalten (6):			
- "Sauerstoff-Index"	ISO 4589-1/-2	%	44
- nach UL 94 (Dicke 1,5 / 3 mm)	-	-	V-0 / V-0
<b>Mechanische Eigenschaften bei 23 °C (7)</b>			
Zugversuch (8):			
- Streckspannung / Bruchspannung (9)	ISO 527-1/-2	MPa	OSP / 78
- Zugfestigkeit (9)	ISO 527-1/-2	MPa	78
- Bruchdehnung (9)	ISO 527-1/-2	%	3,5
- Zug-Elastizitätsmodul (10)	ISO 527-1/-2	MPa	4000
Druckversuch (11):			
- Druckspannung bei 1 / 2 % nomineller Stauchung (10)	ISO 604	MPa	33 / 65
Charpy Schlagzähigkeit (12)	ISO 179-1/1eU	kJ/m <sup>2</sup>	25
Charpy Kerbschlagzähigkeit	ISO 179-1/1eA	kJ/m <sup>2</sup>	4
Kugeldruckhärte (13)	ISO 2039-1	N/mm <sup>2</sup>	160
Rockwellhärte (13)	ISO 2039-2	-	M 82
<b>Elektrische Eigenschaften bei 23 °C</b>			
Durchschlagfestigkeit (14)	IEC 60243-1	kV/mm	24
Spezifischer Durchgangswiderstand	IEC 60093	Ohm.cm	> 10 <sup>14</sup>
Spezifischer Oberflächenwiderstand	ANSI/ESD STM 11.11	Ohm/sq.	> 10 <sup>13</sup>
Dielektrizitätszahl ε <sub>r</sub> : - bei 100 Hz	IEC 60250	-	3,3
- bei 1 MHz	IEC 60250	-	3,3
Dielektrischer Verlustfaktor tan δ : - bei 100 Hz	IEC 60250	-	0,003
- bei 1 MHz	IEC 60250	-	0,003
Vergleichszahl der Kriechwegbildung (CTI)	IEC 60112	-	100

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.

OSP: ohne Streckpunkt

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 höchstzulässige Gebrauchstemperatur ist jedoch in vielen Fällen in erster Linie abhängig von Dauer und Größe der bei Wärmeeinwirkung auftretenden mechanischen Beanspruchungen.
- (5) 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.
- (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 TECHTRON HPV PPS Halbzeuge liegt keine 'UL File Number' vor.
- (7) Die für die mechanischen Eigenschaften aufgeführten Daten sind großenteils 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) Prüfungsgeschwindigkeit: 5 mm/min [gewählt nach ISO 10350-1 in Abhängigkeit der Versagensart des Materials (zäh oder spröde)].
- (10) Prüfungsgeschwindigkeit: 1 mm/min.
- (11) Probekörper: Zylinder Ø 8 x 16 mm
- (12) Benutztes Pendelschlagwerk: 4 J.
- (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 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.

Zu bemerken ist dass dieses faserverstärkte und gefüllte Material ein anisotropes Verhalten aufweist (Eigenschaften sind unterschiedlich parallel und senkrecht zur Extrusionsrichtung).

## VERFÜGBARKEIT

**Rundstäbe:** Ø 8-130 mm - **Platten:** Dicken 5-100 mm - **Hohlstäbe:** Außen Ø 50-200 mm

TECHTRON<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 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