



Technisches Datenblatt

Nylatron® GS Polyamid 6.6 + MoS²

(PA 6.6 + MoS²)

Werkstoffkurzbeschreibung:

Der Zusatz von MoS² ergibt ein Material mit einer etwas höheren Steifigkeit, Härte und Dimensionsstabilität als PA 6.6, wobei jedoch die Schlagfestigkeit ein wenig nachlässt. Der Nukleierungseffekt des Molybdändisulfids bewirkt ein feinkristallines Gefüge und eine Verbesserung des Reibungs- und Verschleißverhaltens.

Physikalische Eigenschaften (Richtwerte*)

EIGENSCHAFTEN	Prüfmetho.	Einheit	WERTE
Farbe	-	-	anthrazit
Dicht	ISO 1183-1	g/cm ³	1,15
Wasseraufnahme:			
- nach 24/96 h Lagerung im Wasser von 23 °C (1)	ISO 62	mg	46 / 85
- bei Sättigung im Normalklima 23 °C / 50% RF	ISO 62	%	0,68 / 1,25
- bei Sättigung im Wasser von 23 °C	-	%	2,3
	-	%	7,8
Thermische Werte (2)			
Schmelztemperatur (DCS, 10 °C/min)	ISO 11357-1/-3	°C	260
Glasübergangstemperatur (DSC, 20 °C/min)- (3)	ISO 11357-1/-2	°C	-
Wärmeleitfähigkeit bei 23 °C	-	W/(K·m)	0,29
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	85
Obere Gebrauchstemperaturgrenze in Luft:			
- kurzzeitig (4)	-	°C	180
- dauernd: während 5.000 / 20.000 h (5)	-	°C	95 / 80
Untere Gebrauchstemperatur (6)	-	°C	-20
Brennverhalten (7):			
- „Sauerstoff-Index“	ISO 4589-1/-2	%	26
- nach UL 94 (Dicke 3 / 6 mm)	-	-	HB / HB
Mechanische Werte bei 23 °C (8)			
Zugversuch (9)			
- Streckspannung / Bruchspannung (10)	+ ISO 527-1/-2	MPa	93 / -
	++ ISO 527-1/-2	MPa	55 / -
- Zugfestigkeit (10)	+ ISO 527-1/-2	MPa	95
- Streckdehnung (10)	+ ISO 527-1/-2	%	5
- Bruchdehnung (10)	+ ISO 527-1/-2	%	20
	++ ISO 527-1/-2	%	> 50
- Zug-Elastizitätsmodul (11)	+ ISO 527-1/-2	MPa	3600
	++ ISO 527-1/-2	MPa	1725
Druckversuch (12):			
- Druckspannung bei 1 / 2 / 5 % nomineller Stauchung (11)	+ ISO 604	MPa	25 / 49 / 92
Zeitstand-Zugversuch (9):			
- Spannung die nach 1000 h zu einer Dehnung von 1 % führt (σ _{1/1000})	+ ISO 899-1	MPa	21
	++ ISO 899-1	MPa	9
Charpy Schlagzähigkeit (13)	+ ISO 179-1/1eU	kJ/m ²	ohne Bruch
Charpy Kerbschlagzähigkeit	+ ISO 179-1/1eA	kJ/m ²	4
Izod Kerbschlagzähigkeit	+ ISO 180/A	kJ/m ²	4
	++ ISO 180/A	kJ/m ²	9
Kugeldruckhärte (14)	+ ISO 2039-1	N/mm ²	165
Rockwellhärte (14)	+ ISO 2039-2	-	M 88



Elektrische Eigenschaften bei 23 °C				
Durchschlagfestigkeit (15)	+	IEC 60243-1	kV/mm	26
	++	IEC 60243-1	kV/mm	17
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 - bei 1 MHz	+	IEC 60250	-	3,8
	++	IEC 60250	-	7,4
	+	IEC 60250	-	3,3
	++	IEC 60250	-	3,8
Dielektrischer Verlustfaktor $\tan \sigma$: - bei 100 Hz - bei 1 MHz	+	IEC 60250	-	0,013
	++	IEC 60250	-	0,13
	+	IEC 60250	-	0,020
	++	IEC 60250	-	0,06
Vergleichszahl der Kriechwegbildung (CTI)	+	IEC 60112	-	600
	++	IEC 60112	-	600

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

Verfügbarkeit:

Rundstäbe: Ø 6-50 mm – **Platten:** Dicke 8-50 mm – **Hohlstäbe:** Außen Ø 20-66 mm

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 x 3 mm.
 - (2) Für diese Eigenschaften aufgeführte Werte sind größtenteils den Werkstoffblättern der Rohstofflieferanten sowie anderen Publikationen entnommen.
 - (3) Für die Eigenschaft sind nur Werte für amorphe und nicht für teilkristalline Materialien aufgeführt.
 - (4) Gültig bei nur einigen Stunden Temperaturanspruch für Anwendungen wobei keine oder nur geringe mechanische Belastungen auftreten.
 - (5) 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.
 - (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 PA 6.6 + MoS² 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: 5 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 12 x 30 mm
 - (13) Benutztes Pendelschlagwerk: 15 J.
 - (14) Gemessen an 10 mm dicken Probekörpern (Scheibe), 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 Probekörpern.

* Diese Tabelle soll eine wertvolle Hilfe bei der Werkstoffauswahl sein. Die hier aufgeführten Daten liegen in normalen Bereich der Produkteigenschaften. **Sie stellen jedoch keine zugesicherten Eigenschaftswerte dar und sollen nicht zu Spezifikationszwecken oder als alleinige Grundlage für Konstruktionen herangezogen werden.**

Alle von Auer Kunststofftechnik GmbH & Co.KG oder im Namen von Kunststofftechnik GmbH & Co.KG gegebenen Daten, Empfehlungen und Informationen basierten auf Untersuchungen und sind als zuverlässig zu betrachten. Für Anwendungen, Verwendung, Verarbeitung oder sonstigen Gebrauch dieser Informationen oder Produkte sowie für die sich daraus ergebenden Folgen übernimmt Auer Kunststofftechnik GmbH & Co.KG 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. Auer Kunststofftechnik GmbH & Co.KG 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.