



Werkstoffdatenblatt

Polyamid Nylatron® GSM

(PA 6 + MoS₂)

Chemische Bezeichnung:
DIN-Kurzzeichen:

Polyamid, Nylatron® GSM
PA 6 + MoS₂

Hauptmerkmale

NYLATRON GSM enthält fein verteilte Molybdändisulfid-Partikel die positiv auf das Reibungs- und Verschleißverhalten einwirken ohne dabei der für nicht-modifiziertes Gusspolyamid 6 Typen inhärenten hohen Schlag- und Ermüdungsfestigkeit zu schaden. NYLATRON GSM ist ein beliebter Werkstoff für Zahnräder, Gleitelemente, Kettenräder und Seilrollen.

Legende

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

- (1) Nach Verfahren 1 der ISO 62 und durchgeführt an Scheiben Ø 50x 3 mm.
- (2) Die für diese Eigenschaften aufgeführten Werte sind großteils den Werkstoffdatenblättern 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 also basieren auf auftretenden thermisch-oxidativen Abbau, die 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 Beanspruchung.
- (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 basiert auf ungünstigen Stoßbeanspruchungsbedingungen und soll folglich nicht als die absolute praktische Grenze betrachtet werden.
- (7) Zu beachten ist, dass aus diesen abschätzten, den Werkstoffblättern der Rohstofflieferanten soweit anderen Publikationen entnommenen Werten, auf keinen Fall auf das Brandverhalten der Materialien in einem wirklichen Brandfall geschlossen werden darf. Für NYLATRO LFG Halbzeuge liegt keine `UL File Number` vor.
- (8) Die für trockenes Material (+) aufgeführten Daten sind großenteils 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.
- (9) Probekörper: Typ 1 B.
- (10) Prüfungsgeschwindigkeit: 50 mm/min [gewählt nach ISO 10350-1 in Abhängigkeit der Versagensart des Materials (zäh oder spröde)].
- (11) Prüfungsgeschwindigkeit: 1 mm/min.
- (12) Probekörper: Zylinder Ø 12 x 30 mm.
- (13) Benutztes Pendelschlagwerk: 15 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 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 im normalen Bereich der Produkteigenschaften.

Sie stellen jedoch keine zugesicherten Eigenschaftswerte dar und sollen nicht zu Spezifikationszwecken oder als alleinige Grundlage für Konstruktionen hergezogen werden.



Physikalische Eigenschaften (Richtwerte*)

Eigenschaften		Prüfmethode	Einheit	Werte
Farbe		-	-	anthrazit
Dichte		ISO 1183-1	g/cm ³	1,16
Wasseraufnahme:				
- nach 24/96 h Lagerung im Wasser von 23°C (1)		ISO 62	mg	52/98
		ISO 62	%	0,76/1,43
- bei Sättigung im Normalklima 23°C / 50% RF		-	%	2,4
- bei Sättigung im Wasser von 23°C		-	%	6,7
Thermisch Eigenschaften (2)				
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)	0,30
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	80
Obere Gebrauchstemperaturgrenze in Luft:				
- kurzzeitig (4)		-	°C	170
- dauernd: während 5.000 / 20.000 h (5)		-	°C	105/90
Untere Gebrauchstemperatur (6)		-	°C	-30
Brennverhalten (7):				
- „Sauerstoff-Index“		ISO 4589-1/-2	m/(m·K)	80 x 10 ⁻⁶
- nach UL 94 (Dicke 3 / 6 mm)		-	m/(m·K)	10 x 10 ⁻⁶
Mechanische Eigenschaften bei 23°C (8)				
Zugversuch (9):				
- Streckspannung / Bruchspannung (10)	+	ISO 527-1/-2	MPa	80 / -
	++	ISO 527-1/-2	MPa	50 / -
- Zugfestigkeit (10)	+	ISO 527-1/-2	MPa	82
- 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	3400
	++	ISO 527-1/-2	MPa	1650
Druckversuch (12):				
- Druckspannung bei 1 / 2 / 5% nomineller Stauchung (11)	+	ISO 604	MPa	25 / 49/ 88
Zeitstand-Zugversuch (9)				
- Spannung die nach 1000 h zu einer Dehnung von 1% führt (δ _{1/100})	+	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	3,5
Izod Kerbschlagzähigkeit	+	ISO 180/A	kJ/m ²	3,5
	++	ISO 180/A	kJ/m ²	7
Kugeldruckhärte (14)	+	ISO 2039-1	N/mm ²	160
Rockwellhärte (14)	+	ISO 2039-2	-	M 84



Elektrisch Eigenschaften bei 23°C				
Durchschlagsfestigkeit (15)	+	IEC 60243-1	kV/mm	24
	++	IEC 60243-1	kV/mm	16
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	-
		++	IEC 60250	-
	- bei 1 MHz	+	IEC 60250	-
		++	IEC 60250	-
Dielektrischer Verlustfaktor $\tan \delta$:	- bei 100 Hz	+	IEC 60250	-
		++	IEC 60250	-
	- bei 1 MHz	+	IEC 60250	-
		++	IEC 60250	-
Vergleichszahl der Kriechwegbildung (CTI)	+	IEC 60112	-	600
	++	IEC 60112	-	600

Note: 1 g/cm³ = 1.000 kg/m³; 1 Mpa = 1 N/mm²; 1 kV/mm = 1MV/m

VERFÜGBARKEIT

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

NYLATRON® ist ein registriertes Warenzeichen

Alle von Auer Kunststofftechnik GmbH & Co.KG gegebenen Daten, Empfehlungen und Informationen basieren auf Untersuchungen und sind als zulässig zu betrachten.

Für Anwendungen, Verwendungen, Verarbeitung oder sonstigen Gebrauch dieser Informationen oder Produkten sowie für die daraus ergebenden Folgen übernimmt die 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.