

# WERKSTOFFDATENBLATT

## PA 6 Guss GSM (NYLATRON® GSM) - Gusspolyamid 6 modifiziert mit Molybdändisulfid

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

Eigenschaften	Prüfmethoden	Einheiten	Werte
Farbe	-		anthrazit
Dichte	ISO 1183-1	g/cm <sup>3</sup>	1,16
Wasseraufnahme			
- nach 24/96h Lagerung in Wasser (1)	ISO 62	mg	52 / 98
	ISO 62	%	0,76 / 1,43
- bei Sättigung im Normklima 23°C/50% RF		%	2,4
- bei Sättigung im Wasser von 23°C		%	6,7
<b>Thermische Eigenschaften (2)</b>			
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 <sup>-6</sup>
- mittlerer Wert zwischen 23 und 100°C	-	m/(m.K)	95 x 10 <sup>-6</sup>
Wärmeformbeständigkeitstemperatur			
- Methode A: 1,8 MPa	ISO 75-1/-2	°C	80
Obere Gebrauchstemperatur 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 (LOI)	ISO 4589-1/-2	%	25
- nach UL 94 (Dicke 3/6 mm)	-	-	HB / HB
<b>Mechanische Eigenschaften bei 23°C (8)</b>			
Zugversuch (9)			
- Streckspannung / Bruchdehnung (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	32 / 62 / 91
Charpy Schlagzähigkeit (13)	ISO 179-1/eU	kJ/m <sup>2</sup>	ohne Bruch
Charpy Kerbschlagzähigkeit (13)	ISO 179-1/eA	kJ/m <sup>2</sup>	3
Kugeldruckhärte (14)	ISO 2039-1	N/mm <sup>2</sup>	160
Härte Rockwell (14)	ISO 2039-2	-	M 84
<b>Elektrische Eigenschaften bei 23°C</b>			
Durchschlagfestigkeit (15)	IEC 60243-1	kV/mm	24
	IEC 60243-1	kV/mm	16
Spezifischer Durchgangswiderstand	IEC 60093	Ohm	> 10 <sup>14</sup>
	IEC 60093	Ohm	> 10 <sup>12</sup>
Spezifischer Oberflächenwiderstand	IEC 60093	Ohm	> 10 <sup>13</sup>
	IEC 60093	Ohm	> 10 <sup>12</sup>
Dielektrizitätszahl, - bei 100 Hz	IEC 60250	-	3,6
	IEC 60250	-	6,6
- bei 1 MHz	IEC 60250	-	3,2
	IEC 60250	-	3,7
Vergleichszahl der Kriechwegbildung (CTI)	IEC 60112		600

### 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 absolut praktische Grenze zu betrachten.
- (7) Die Einschätzung erfolgt aus Angaben der Rohstoffhersteller und Publikationen. Für Nylatron® GSM-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 50 mm, die in Stablängsrichtung 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 18x 16 mm
- (13) Pendelschlagwerk: 4 J
- (14) Gemessen an 10 mm dickem 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 Bauteile im Maschinenbau, Automobilbau

Dieses Guss-Polyamid enthält fein verteilte Molybdändisulfid-Partikel, die sich positiv auf das Reibungs- und Verschleißverhalten auswirken, ohne dabei die für nichtmodifizierten Gusspolyamid 6 -Typen typische hohe Schlag- und Ermüdungsfestigkeit zu beeinträchtigen. Die Zug- und Druckfestigkeit sowie die Härte sind leicht erhöht.

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.

NYLATRON® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Quadrant-Gruppe.