

MAKROMID

**Langglasfaserverstärktes Polyamid
für höchste Ansprüche**

Allgemeines

MAKROMID ist ein langglasfaserverstärktes Polyamid, welches sich durch hervorragende mechanische und thermische Eigenschaften auszeichnet.

Die Glasfasern liegen parallel zueinander, gleichmäßig im Polymer verteilt und besitzen ein sehr hohes Maß der Imprägnierung. Ihre Länge ist 11 mm entsprechend der Länge des Stäbchengranulates.

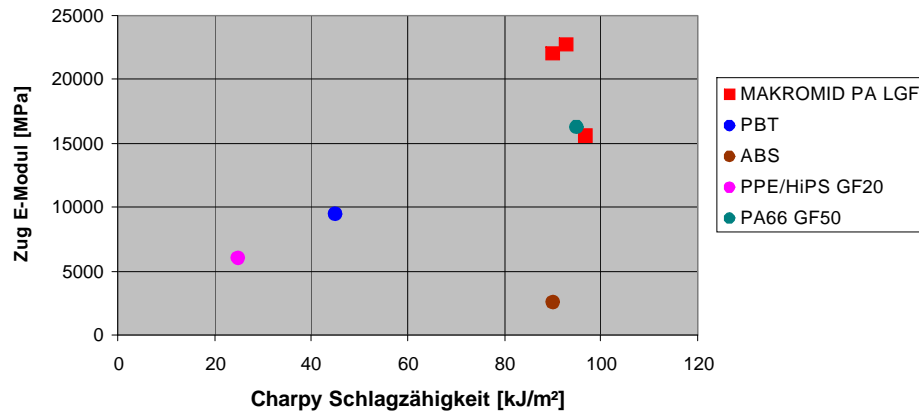
Je nach Bedarf kann der Anteil der Glasfasern zwischen 20 und 60 % eingestellt werden.

Aufgrund seiner sehr hohen Festigkeit und Steifigkeit bei zugleich hoher Schlagzähigkeit und guter Temperaturbeständigkeit ist MAKROMID eine gute Alternative zu Hochleistungskunststoffen und findet immer häufiger Anwendung in der Substitution von Metalldruckguss.

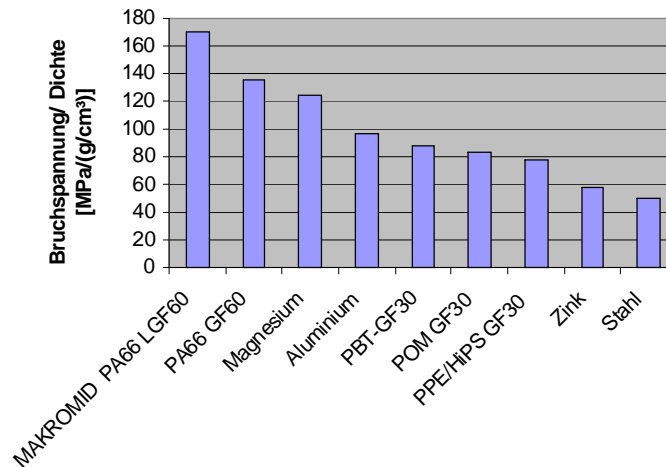
Eigenschaften

- sehr gute Festigkeit und Steifigkeit auch bei hohen Temperaturen
- sehr gute Schlagzähigkeit auch bei tiefen Temperaturen
- sehr gute Wärmeformbeständigkeit
- gute Maßhaltigkeit
- deutlich bessere Oberflächenqualität gegenüber PA Kurzglasfaser
- sehr gute Fließfähigkeit
- sehr geringer Verzug
- Dauerbelastung bei hohen Temperaturen
- hohe Splitterfestigkeit
- sehr hohe Abriebfestigkeit bei PA66
- hohe Energieabsorption

Diagramm Schlagzähigkeit/Zug E-Modul von MAKROMID im Vergleich mit anderen Thermoplasten



Bruchspannung/ Dichte-Verhältnis verschiedener Werkstoffe



Datenübersicht

Eigenschaft	Norm	Einheit	PA6 LGF30	PA6 LGF40	PA6 LGF50	PA6 LGF60	PA66 LGF30	PA66 LGF40	PA66 LGF50	PA66 LGF60
Dichte	ISO 1183	g/cm³	1,32	1,39	1,51	1,69	1,36	1,50	1,55	1,68
Zugfestigkeit	ISO 527	MPa	170	215	230	255	190	210	260	285
Zug E-Modul	ISO 527	MPa	9600	14500	15600	22700	11000	13000	17000	22000
Zugdehnung	ISO 527	%	2,7	2,4	2,1	2,1	2,5	2,2	2,4	2,2
Biegefestigkeit	ISO 178	MPa	260	300	345	360	270	325	400	420
Biege E-Modul	ISO 178	MPa	9100	10200	12700	15000	10000	10900	14500	17300
Biegedehnung	ISO 178	%	3,6	3,1	2,8	2,2	3,7	3,6	3	2,9
Charpy-Schlagzähigkeit	ISO 179	kJ/m²	75	88	97	93	65	70	83	90
HDT A	ISO 75	°C	> 190	> 190	> 200	> 200	> 245	> 240	> 240	> 245

Anwendungsbeispiele

- **Automobil**
Verkleidungen, Gehäuse für Sicherheitsgurt, Gepäckträgerstütze, Trägerplatte für Wasserpumpe
- **Elektrotechnik**
Gehäuseteile, Griff für Schaltschrank, Gehäuse für Messgerät
- **Maschinenbau**
Ventile, Ventilatoren, Zahnräder, Kolben, Lagerbock
- **Sport/Freizeit**
Skibindungen, Achse für Skateboards, Fahrradständer
- **Haushalt**
Kühlschrankteile, Trägerplatte für Personenwaage
- **Sonstige**
Werkzeuggriffe, Lattenrostaufhängung, Ersatz von Druckguss

Verarbeitungshinweise

MAKROMID lässt sich sehr gut auf handelsüblichen Spritzgussmaschinen verarbeiten. Standard-Plastifiziereinheiten mit 3 Zonen und einem Durchmesser ab 40 mm sind besonders geeignet da diese die notwendige Schonung der Fasern erlauben. Einengungen im Materialfluss wie z.B. durch Schmelzsiebe oder Mischdüsen schädigen die Langglasfasern und sind deshalb ganz zu vermeiden.

Bei der Werkzeugauslegung ist der Stangenanguss gegenüber dem Punkt- oder Filmanguss vorzuziehen.

Die Verarbeitung sollte so schonend wie möglich geschehen. Die Schneckendrehzahl, der Verarbeitungsdruck, der Staudruck und die Einspritzgeschwindigkeit sollten deshalb so niedrig wie möglich gehalten werden.

Nachfolgend jeweils ein Beispiel für die Temperatureinstellungen von PA6 und PA66:

	MAKROMID PA6 LGF	MAKROMID PA66 LGF
Zone 1 (Einzug):	265°C	320°C
Zone 2:	280°C	315°C
Zone 3:	290°C	300°C
Zone 4:	290°C	310°C
Düse:	300°C	320°C
Massetemperatur:	295°C	320°C
Werkzeugtemperatur:	70-110°C	70-120°C

Eine Vortrocknung (2-4 Std. bei 80°C) des Granulates vor der Verarbeitung ist zu empfehlen. Eine Vorwärmung unterstützt ein schnelleres Aufschmelzen im Einzug, wodurch die Fasern weniger geschädigt werden.

Anwendungstechnischer Service

Die Anwendungstechnik der Firma GODIPLAST berät und unterstützt Sie bei:

- der Werkstoffauswahl
- der Konstruktion der Werkzeuge
- der Optimierung der Verarbeitungsbedingungen

Kontakt

GODIPLAST
KUNSTSTOFF-ROHSTOFFE GMBH

GODIPLAST GmbH
Kunststoff-Rohstoffe
Holzer Platz 3
D - 66265 Holz
Deutschland

Telefon: +49 (0)6806-85021-0
Telefax: +49 (0)6806-85021-15
E-Mail: service@godiplast.com
Website: www.godiplast.com

Schwesterunternehmen:

LORPLAST
MONDE THERMOPLASTIQUE

LORPLAST Sarl
27, rue du Champ de Mars
F - 57200 Sarreguemines
Frankreich

Telefon: +33 (0) 3.87.98.70.00
Telefax: +33 (0) 3.87.98.84.00
E-Mail: info@lorplast.com

Die genannten Werte sind Durchschnittswerte, die durch eine Fülle von möglichen Einflüssen (Pigmente, Additive, o.ä.) verändert werden können. Eine Gewähr für genannte Werte kann deshalb generell nicht gegeben werden. Sie entbinden den Verarbeiter nicht von der Verpflichtung der Eignungsprüfung des Produktes für den jeweiligen Einsatzzweck.