

Technisches Datenblatt

RIAMAXX L GK30 natur N17SZ

Allgemeine Produktbeschreibung

RIAMAXX L GK30 natur N17SZ ist ein teilkristalliner thermoplastischer Konstruktionswerkstoff auf Basis Polyamid 12 (PA12), gefüllt mit 30 % Glaskugeln.

RIAMAXX L GK30 natur N17SZ wird im Spritzgießverfahren verarbeitet und weist ein gutes Verhältnis von Energieaufnahme, Biegewechselfestigkeit, Dimensionsstabilität, Chemikalienbeständigkeit sowie geringer Dichte und akustischem Dämpfungsvermögen auf.

RIAMAXX L GK30 natur N17SZ zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Hervorragende Steifigkeit und Festigkeit
- Exzellentes Bruchdehnungsverhalten
- Sehr gutes Energieaufnahmevermögen
- Hohe Dimensionsstabilität aufgrund einer sehr geringen Wasseraufnahme
- Gute tribologische Eigenschaften

RIAMAXX L GK30 natur N17SZ			
Produktmerkmale	Prüfnorm	Einheit	Wert
Kurzzeichen	ISO 1043	--	PA12 GK30
Dichte	ISO 1183	[g/cm ³]	1,19
Rheologische Eigenschaften	Prüfnorm	Einheit	Wert
Melt Volume Rate (MVR); 230 °C / 5 kg	ISO 1133	[cm ³ /10 min]	55
Mechanische Eigenschaft	Prüfnorm	Einheit	Wert
Zug-E-Modul (1 mm / min)	ISO 527-1/-2	[MPa]	1800
Streckspannung (50 mm / min)	ISO 527-1/-2	[MPa]	45
Streckdehnung (50 mm / min)	ISO 527-1/-2	[%]	9,5
Bruchspannung (50 mm / min)	ISO 527-1/-2	[MPa]	35
Bruchdehnung (50 mm / min)	ISO 527-1/-2	[%]	23
Schlagzähigkeit (23 °C)	ISO 179/1eU	[kJ/m ²]	130
Schlagzähigkeit (-30 °C)	ISO 179/1eU	[kJ/m ²]	110
Kerbschlagzähigkeit (23 °C)	ISO 179/1eA	[kJ/m ²]	5
Kerbschlagzähigkeit (-30 °C)	ISO 179/1eA	[kJ/m ²]	4
Thermische Eigenschaften	Prüfnorm	Einheit	Werte
Biegetemperatur unter Last 1,8 MPa (HDT A)	ISO 75-1/-2	[°C]	55
Biegetemperatur unter Last 0,45 MPa (HDT B)	ISO 75-1/-2	[°C]	125
Schmelzetemperatur T _m (DSC), trocken	ISO 11357	[°C]	178
Elektrische Eigenschaften	Prüfnorm	Einheit	Werte
CTI, Kriechwegbildung	IEC 60112	--	600
Spezifischer Durchgangswiderstand	IEC 60093	[Ohm*m]	10 ¹²
Spezifischer Oberflächenwiderstand	IEC 60093	[Ohm]	10 ¹³
Eigenschaftswerte zum Brandverhalten	Prüfnorm	Einheit	Werte
Brennbarkeitsprüfung nach UL ab 0,75 mm	UL 94 konform	Klasse	HB
Weitere Eigenschaften	Prüfnorm	Einheit	Werte
Feuchtigkeitsaufnahme, Sättigung bei 23 °C / 50 % rel. F.	DIN EN ISO 62	[%]	0,5
Wasseraufnahme, Sättigung in Wasser bei 23 °C	DIN EN ISO 62	[%]	1,0
Schwindung längs	ISO 294-3/-4	[%]	0,9 - 1,3
Schwindung quer	ISO 294-3/-4	[%]	0,9 - 1,3

mechanische Werte ermittelt nach Lagerung > 16 h im Normklima (23 °C / 50 % rel. F)

Verarbeitungshinweise für die Spritzgießverarbeitung von RIAMAXX L

Vorbehandlung, Trocknung

RIAMAXX L ist während der Verarbeitung anfällig für hydrolytischen Abbau und muss daher unbedingt vor der Verarbeitung auf einen Restfeuchtegehalt von 0,04 % bis 0,06 % getrocknet werden.

- Vor der Verarbeitung wird die genaue Bestimmung des Restfeuchtegehalts mit einem geeigneten Prüfgerät empfohlen.

Trockenlufttrockner

- Der Taupunkt des Trockners sollte ≤ -30 °C betragen.
- Zum Fördern des Granulats empfehlen wir getrocknete Luft.

Trocknungsparameter

Temperatur:	80 °C
Zeit:	3 - 4 h

Die Trocknungszeit hängt von der Ausgangsfeuchte ab.

Maschinenparameter im Überblick

Verarbeitungstemperaturen

Einzugsbereich:	50 - 70 °C
Zone 1:	240 - 260 °C
Zone 2:	250 - 270 °C
Zone 3 - 5:	255 - 275 °C
Düse:	255 - 275 °C

Werkzeug:	70 - 100 °C
Masse:	255 - 275 °C

Druck / Geschwindigkeit

Dosiervolumen:	30 - 70 % des max. Schussvolumens
Schneckendrehzahl:	≤ 1 m/s
Staudruck (spez.):	20 - 80 bar
Einspritzgeschwindigkeit:	mittel bis schnell
Nachdruck (spez.):	30 - 60 % pe

Verarbeitung

Schneckenumfangsgeschwindigkeit

Schneckenumfangsgeschwindigkeiten von bis zu 1 m/s können realisiert werden, es empfiehlt sich jedoch, die gesamte Restkühlzeit für den Dosiervorgang auszunützen.

Außerdem besteht bei faserverstärkten Produkten die Gefahr, dass mit höheren Schneckendrehzahlen die Faserlängen stark reduziert werden. Dies kann sich auf die mechanischen Eigenschaften auswirken.

Staudruck

Grundsätzlich sollte der Staudruck gerade so hoch eingestellt werden, dass eine optimale Schmelzehomogenität erreicht, aber die Faserlänge nicht reduziert wird. Empfohlen werden spezifische Staudrücke zwischen 20 bis 80 bar.

Formfüllung / Einspritzgeschwindigkeit

Die Einspritzgeschwindigkeit richtet sich nach der Formteilgeometrie und der Fließweglänge.

Der erforderliche Spritzdruck hängt im Wesentlichen von der Masse- und der Werkzeugtemperatur wie auch vom Fließweg-Wanddickenverhältnis des Formteils ab.

Die Spritzdruckbegrenzung sollte ca. 10 % über dem benötigten Spritzdruck eingestellt werden, so dass eine reproduzierbare geregelte Einspritzgeschwindigkeit erreicht wird.

Nachdruck / Nachdruckzeit / Umschaltzeitpunkt

Um die gesamte Nachdruckführung optimal einzustellen empfiehlt es sich unbedingt eine Füllstudie mit Siegel-punktbestimmung durchzuführen.

Grundsätzlich sollte der Nachdruck so eingestellt werden, dass Vakuolen oder Einfallstellen am Formteil vermieden werden.

Der Umschaltzeitpunkt sollte im Normalfall bei ca. 98 % Formfüllung eingestellt werden.

Restmassepolster

Eine ausreichende Druckübertragung vom Spritzaggregat zur Kavität wird durch ein Restmassepolster von 3 bis 5 mm erreicht.

Verweilzeit

Um thermischen Abbau der Polymerschmelze zu vermeiden, sollte die Verweilzeit so kurz wie möglich gehalten werden.

Maschinenanforderungen

Spritzzylinder und Schnecke

Zur Verarbeitung von **RIAMAXX L** werden Zylinder und Schnecken aus handelsüblichen Stählen eingesetzt. Bei verstärkten, gefüllten oder flammgeschützten Produkten empfiehlt es sich auf verschleiß- und / oder korrosionsgeschützte Stähle zurückzugreifen.

Für die Schnecken werden dreiteilige Rückstromsperrern empfohlen. Konstante Formteilqualität und konstantes Formteilgewicht werden durch ein schnelles, reproduzierbares Schließen der Rückstromsperre gewährleistet.

Schneckenengeometrie (3-Zonenschnecke)

Länge:	18 - 22 D
Einzugszone:	9 - 11 D
Kompressionszone:	4,5 - 5,5 D
Meteringzone:	4,5 - 5,5 D
Gangtiefenverhältnis:	2 - 3 : 1

Düsen

Offene Düsen sind zwar besonders strömungsgünstig, bei der Verarbeitung wird jedoch meistens ein zu hohes Dekompressionsvolumen benötigt. Die dabei in die Schmelze eingezogene Luft kann zu Verbrennungsschlieren führen.

Pneumatische oder hydraulische Verschlussdüsen haben sich in der Praxis ebenfalls bewährt und können verwendet werden, sie sollten jedoch möglichst strömungsgünstig ausgeführt sein, um „tote Ecken“ zu vermeiden. In „toten Ecken“ kann es zu längeren Verweilzeiten und somit thermischer Schädigung der Schmelze kommen.

Die Heizleistung der Düsen sollte ausreichend hoch sein, damit ein „Einfrieren“ der Düse und somit die Bildung kalter Pfropfen vermieden wird.

Werkzeug

Werkzeugstahl

Für das Formnest (Kavität) können handelsübliche Stähle eingesetzt werden. Bei verstärkten, gefüllten oder flammgeschützten Produkten empfiehlt es sich auf verschleiß- und / oder korrosionsgeschützte Stähle zurückzugreifen.

- 56 - 65 HRC (bei Raumtemperatur)

In Bereichen mit erhöhter Strömungsgeschwindigkeit wird ein erhöhter Verschleißschutz empfohlen.

Entformungsschräge / Entformung

Grundsätzlich gilt:

- Die Entformungsschräge richtet sich nach der entformenden Formteilseite und der Oberflächenstruktur.
- Entformungsschragen zwischen 0,5° bis 5° werden empfohlen.
- Möglichst viele Auswerfer über das gesamte Formteil verhindern asymmetrische Entformungskräfte.

Entlüftung

Die Kavität sollte in der Trennebene mit Entlüftungskanälen versehen werden. Im Bereich von Bindenähten ist großzügig zu entlüftet. Außerdem werden freigeschnittene Auswerfer empfohlen

Anguss / Anschnitt

Ein Stangenanguss im Bereich der dicksten Wandstärke wird empfohlen um möglichst wenig Einfallsstellen zu generieren. Auf einen Tunnelanguss sollte nur bei dünnen Wandstärken zurückgegriffen werden.

Anschnittdurchmesser:	0,8 * größte Wandstärke
Angussdurchmesser:	≥ 4 mm
Angusssschräge:	0,5 - 3°

Wiederverwertung von Mahlgut

RIAMAXX L ermöglicht als thermoplastischer Kunststoff eine Aufbereitung fehlerhafter Teile und anteilige Rückführung des Mahlguts in den Spritzgießprozess. Dabei sollten jedoch folgende Punkte berücksichtigt werden:

- Staubanteil und Korngrößenverteilung
- Verschmutzung durch Fremdmaterial, Staub, Öl usw.
- Mengenanteil, prozentuale Zugabe zum Originalmaterial
- Reduzierung der mechanischen Eigenschaften
- Feuchtaufnahme
- Farbveränderung

Bei der Zuführung von Mahlgut muss der Verarbeiter besondere Sorgfalt walten lassen.

Haftungsausschluss

Haftungsausschluss für Verkaufsprodukte

Die vorstehenden Informationen und unsere anwendungstechnische Beratung in Wort, Schrift und durch Versuche erfolgen nach bestem Wissen, gelten jedoch nur als unverbindliche Hinweise, auch in Bezug auf etwaige Schutzrechte Dritter. Die Beratung befreit Sie nicht von einer eigenen Prüfung unserer aktuellen Beratungshinweise – insbesondere unserer Sicherheitsdatenblätter und technischen Informationen – und unserer Produkte im Hinblick auf ihre Eignung, Verfahren und Zwecke. Anwendung, Verwendung und Verarbeitung unserer Produkte und der aufgrund unserer anwendungstechnischen Beratung von Ihnen hergestellten Produkten erfolgen außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegen daher ausschließlich in Ihrem Verantwortungsbereich. Der Verkauf unserer Produkte erfolgt nach Maßgabe unserer jeweils aktuellen Allgemeinen Verkaufs- Lieferbedingungen.

Prüfwerte

Die angegebenen Werte wurden, wenn nicht ausdrücklich anders angegeben, an genormten Prüfkörpern bei Raumtemperatur ermittelt. Die Angaben sind als Richtwerte anzusehen. Nicht aber als verbindliche Mindestwerte. Bitte beachten Sie, dass die Eigenschaften durch die Werkzeuggestaltung, die Verarbeitungsbedingungen und durch die Einfärbung unter Umständen erheblich beeinflusst werden können.

Verarbeitungshinweise

Bei der Verarbeitung können unter den empfohlenen Verarbeitungsbedingungen geringe Mengen Spaltprodukte abgegeben werden. Gemäß Sicherheitsdatenblatt ist die Einhaltung der angegebenen Arbeitsplatzgrenzwerte durch ausreichende Absaugung und Belüftung am Arbeitsplatz zu gewährleisten, um Gesundheit und Wohlbefinden der Maschinenbediener nicht zu beeinträchtigen. Die vorgeschriebenen Verarbeitungstemperaturen dürfen nicht wesentlich überschritten werden, um eine stärkere partielle Zersetzung des Polymeren und Abspaltung von flüchtigen Zersetzungsprodukten zu vermeiden. Da überhöhte Temperaturen meist auf Bedienfehler oder Störungen in den Heizsystemen zurückzuführen sind, ist diesbezüglich besondere Sorgfalt und Kontrolle notwendig.

Juni 2017 – Version 02

RIA-Polymers GmbH

Schwarzwaldring 2

D-78658 Zimmern o.R.

Tel.: +49 (0) 741 942007 0

Fax: +49 (0) 741 942007 17

E-mail: info@ria-polymers.eu