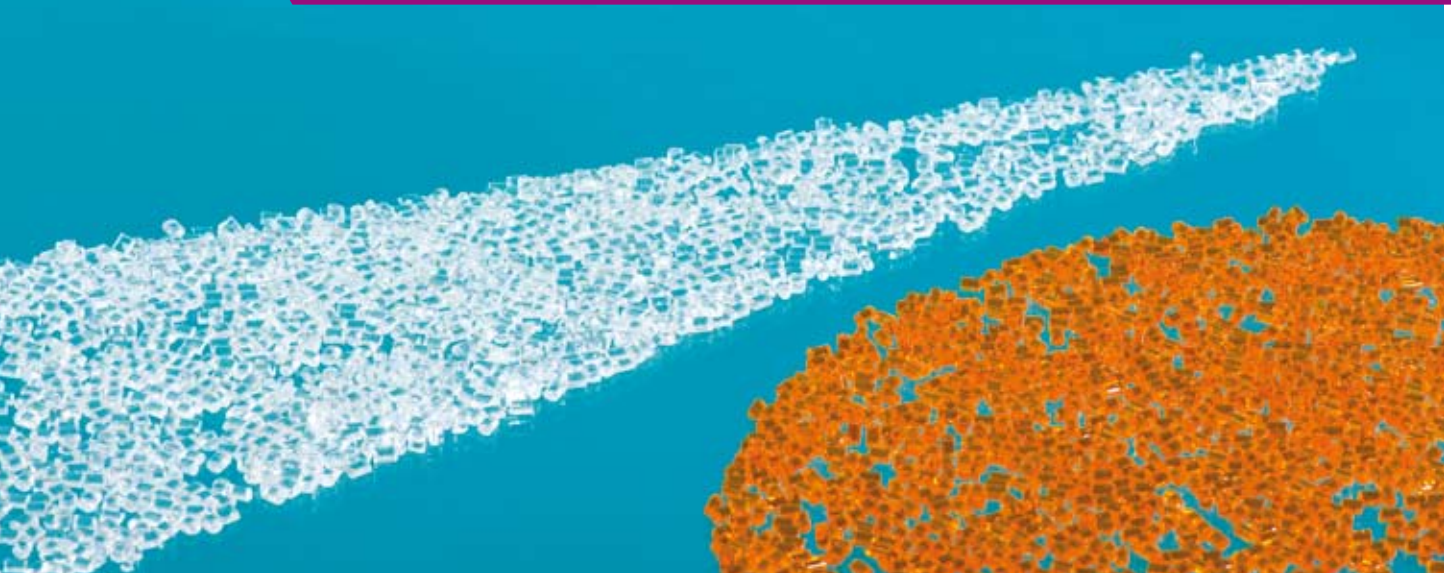


Lieferprogramm Formmassen

PLEXIGLAS® · PLEXALLOY® · PLEXIFIX® · PLEXIMID® · CYROLITE®



Inhalt

Allgemeines		3
Produktübersicht		4
PLEXIGLAS® Formmassen		
PLEXIGLAS® Formmassen Schlagzäh (zk)		6
PLEXIGLAS® und PLEXIMID® Formmassen Wärmeformbeständig		8
PLEXIGLAS® Formmassen Lichtstreuend (df)		9
PLEXIGLAS® Formmassen Optische Qualitäten		9
PLEXALLOY® Formmassen		11
Spezielle Qualitäten		
PLEXIGLAS® CoolTouch®	Infrarot-reflektierende Formmasse	12
PLEXIGLAS® le	Leicht entformbare Formmasse	12
CYROLITE® Formmassen	Medizintechnische Qualitäten	12
PLEXIFIX® sp	Hilfsmittel	12
Einfärbungen		13
Eigenschaften ausgewählter Formmassen	Mechanische, thermische, optische, weitere Eigenschaften	14
Lieferung	Lieferformen, Lieferbedingungen, Verpackungen, Prüfzeugnisse und Zertifikate, Liefermöglichkeiten	17

PLEXIGLAS® Formmassen

PLEXIGLAS® Formmassen sind Thermoplaste auf Basis Polymethylmethacrylat (PMMA). Genormt sind PMMA-Formmassen nach DIN 7745/ISO 8257.

Eine Summe chemischer, physikalischer und anwendungstechnischer Eigenschaften zeichnen PLEXIGLAS® Formmassen aus. Diese Eigenschaften sind unverzichtbar für die Herstellung von hochwertigen Teilen im Spritzgieß-, Spritzblas- und Extrusionsverfahren.

Absolut farblos

PLEXIGLAS® Formmassen glasklar sind so farblos, dass Formteile und Halbzeuge daraus die größtmögliche Menge an Licht durchlassen (92%). Es gibt lediglich einen physikalisch bedingten Reflexionsverlust von je 4% an der Lichteintritts- und Lichtaustrittsfläche.

Dank dieser einmaligen Farblosigkeit lassen sich besonders reine Farben und eine Genauigkeit beim Einfärben erzielen, die ihresgleichen sucht.

Dies wiederum ermöglicht bei weißen und anderen Einfärbungen das Erreichen lichttechnischer Eigenschaften in hervorragender Qualität im Hinblick auf ausgezeichnetes Streuverhalten bei relativ geringem Lichtverlust.

Langlebigkeit, die überzeugt

PLEXIGLAS® Formmassen sind – bestätigt durch Tests in allen Klimata der Erde – unübertroffen witterungs- und alterungsbeständig. Es tritt keine Vergilbung und Korrosion auf. Ebenso gibt es keinen Eigenschaftsabbau und kein Verrotten.

Rezyklierbar

PLEXIGLAS® Formmassen lassen sich aufgrund ihres chemischen Aufbaus in einzigartiger Weise sowohl chemisch als auch stofflich wiederverwerten.

Robuste Oberfläche

Neben angenehmem Griff und Klang haben Formteile und Halbzeuge aus PLEXIGLAS® (PMMA) die größte Oberflächenhärte und damit die beste Kratzfestigkeit von allen thermoplastischen Kunststoffen. Dadurch bleibt auch nach längerer Verwendung der hohe Glanz erhalten.

Lebensmittelrechtliche Zulassungen

Die glasklaren PLEXIGLAS® Formmassen 6N, 7N, 7M, 7H, 8N und 8H erfüllen die Anforderungen der FDA-Regulation CFR 21 § 177.1010 (1. April 2008), der europäischen Richtlinie 2007/19/EG (30. März 2007) zur Änderung der Richtlinie 2002/72/EG und der deutschen Empfehlung XXII des BfR (1. September 2001, ehemals BgVV), sowie die Forderungen der Bedarfsgegenständeverordnung (in der Fassung vom 23. Dezember 1997, zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 16. Juni 2008 (BGBl. I S. 1107)).

Bei Einfärbungen und anderen Materialtypen bitten wir um Rücksprache.

Zertifizierte Qualität

Die Evonik Röhm GmbH hat die Managementsysteme für Umweltschutz, Sicherheit, Gesundheitsschutz und Qualität in ein „integriertes“ Managementsystem zusammengefasst und ist nach DIN EN ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 und BS OHSAS 18001:2007 zertifiziert. Das Qualitätsmanagement des Produktbereichs Formmassen erfüllt zusätzlich alle Vorgaben nach den strengen und hohen Anforderungen der ISO/TS 16949:2002 der Automobilindustrie. Alle Prozesse zur Herstellung von PLEXIGLAS® Formmassen unterliegen einem kontinuierlichen Verbesserungsprozess und werden durch ein modernes Qualitätsmanagementsystem überwacht.

Produktübersicht

PLEXIGLAS® Formmassen

PLEXIGLAS® 6N

- Leicht fließende Formmasse mit niedriger Wärmeformbeständigkeit.
- Anwendung: Spritzgießen von dünnwandigen Teilen mit langen Fließwegen.

PLEXIGLAS® 7N

- Formmasse mit guten Fließeigenschaften (etwas geringer als PLEXIGLAS® 6N) und mittlerer Wärmeformbeständigkeit.
- Anwendung: Spritzgießen von optischen und technischen Formteilen wie z.B. Blenden, Abdeckungen, Lupen, Linsen, Haushaltsartikel u.v.m..

PLEXIGLAS® 8N

- Formmasse mit guter Wärmeformbeständigkeit.
- Etwas geringeres Fließverhalten als PLEXIGLAS® 7N.
- Anwendung: Spritzgießen von technischen Teilen mit höheren Anforderungen an die Wärmeformbeständigkeit (z.B. Leuchtenindustrie, Kfz-Industrie (z.B. Heckleuchten...)).



PLEXIGLAS® 7H

- Höhermolekulare Variante von PLEXIGLAS® 7N mit verbesserter Spannungsrissbeständigkeit. Ist bei gleicher Wärmeformbeständigkeit etwas zäher als PLEXIGLAS® 7N.
- Anwendung: Extrusion von Profilen und Platten für lichttechnische Anwendungen.

PLEXIGLAS® 7M

- Variante von PLEXIGLAS® 7H mit verbesserter Fließfähigkeit.
- Anwendung: Extrusion von Profilen und Platten für lichttechnische Anwendungen.

PLEXIGLAS® 8H

- Höhermolekulare Variante der Formmasse 8N mit verbesserter Spannungsrissbeständigkeit. Ist bei gleicher Wärmeformbeständigkeit etwas zäher als PLEXIGLAS® 8N.
- Anwendung: Extrusion von Profilen und Platten für lichttechnische Anwendungen.

Formmassen mit speziellen Additiven

Standard-Formmassen mit speziellen Eigenschaften, wie z.B. erhöhte UV-Absorption oder UV-Durchlässigkeit, sind auf Anfrage lieferbar.



Produktübersicht

PLEXIGLAS® Formmassen – Schlagzäh (zk)

PLEXIGLAS® zk Formmassen sind für die Extrusion und Coextrusion von Profilen und Platten, sowie für das Spritzgießen von Formteilen geeignet.

zkBR-Reihe

Mit der ihr eigenen Optik und den ausgewogenen Eigenschaften bildet die zkBR-Reihe die Basis der schlagzähnen PLEXIGLAS® Formmassen.

PLEXIGLAS® zk4BR

PLEXIGLAS® zk5BR

PLEXIGLAS® zk6BR

Steigende
Schlag-
zähigkeit
↓



zkHC-Reihe

Die gegenüber der zkBR-Reihe nochmals gesteigerte Spannungsrissbeständigkeit zeichnet die Besonderheit der PLEXIGLAS® zkHC-Reihe aus.

PLEXIGLAS® zk4HC
PLEXIGLAS® zk5HC
PLEXIGLAS® zk6HC



zkHF-Reihe

Eine hohe Fließfähigkeit unterscheidet die PLEXIGLAS® zkHF-Reihe von den üblichen schlagzähen PMMA-Formmassen.

PLEXIGLAS® zk5HF
PLEXIGLAS® zk6HF



zk-Reihe

Die Formmassen dieser zk-Reihe besitzen gegenüber den vorher genannten Formmassen eine deutlich höhere Schlagzähigkeit.

PLEXIGLAS® zk20
PLEXIGLAS® zk30
PLEXIGLAS® zk40
PLEXIGLAS® zk50



Produktübersicht

PLEXIGLAS® und PLEXIMID® Formmassen – Wärmeformbeständig

PLEXIGLAS® FT15

PLEXIGLAS® FT15 ist eine neu entwickelte Formmasse auf PMMA-Basis mit höherer Wärmeformbeständigkeit (Vicat Erweichungstemperatur: 115 °C) bei gleichzeitig verbesserter Fließfähigkeit.

PLEXIGLAS® FT15 ist besonders für Spritzgieß- und Extrusionsanwendungen geeignet, bei denen höhere Wärmeformbeständigkeit und gute Fließfähigkeit gefordert sind. Das besondere Eigenschaftsprofil bietet insbesondere Vorteile bei der Gestaltung von Formteilen mit anspruchsvollen Wanddicken-/Fließwegverhältnissen.

PLEXIGLAS® hw55

PLEXIGLAS® hw55 ist insbesondere für das Spritzgießen von technischen Formteilen für Anwendungen mit hoher thermischer Beanspruchung geeignet.

PLEXIGLAS® hw55 ist ein Copolymerisat auf der Basis von Methacrylsäuremethylester (MMA) mit comonomeren Bestandteilen. Diese gewährleisten eine für PMMA-Formmassen hohe Wärmeformbeständigkeit und besonders hohe Chemikalienbeständigkeit bei gleichzeitig guter Verarbeitbarkeit.

PLEXIMID® TT70

Hoch wärmeformbeständiges Polymethylmethacrylimid (PMMI), das insbesondere für die Herstellung von Scheinwerferoptiken geeignet ist. Neben der hohen Transmission und Klarheit sowie der hohen Festigkeit und Steifigkeit verfügt die neue Spezial-Formmasse über eine hohe Stabilität der optischen Kennwerte nach lang andauernder Wärmebelastung.



PLEXIGLAS® Formmassen – Lichtstreuend (df)



Formmassen mit sehr guter Lichtstreuung bei geringstem Lichttransmissionsverlust.

PLEXIGLAS® df21

PLEXIGLAS® df22

PLEXIGLAS® df23

Lieferbar als Formmassen der Typen PLEXIGLAS® 7H, 7N, 8N und zk6BR.

Anwendung: z.B. Displays, Beleuchtungskörper, Werbe- und Dekorationsmittel, u.v.m..

PLEXIGLAS® Formmassen – Optische Qualitäten

PLEXIGLAS® oq

Auf Wunsch werden die Formmassen PLEXIGLAS® 7N und 8N für hochwertige Artikel in „geprüfter optischer Qualität“ geliefert.



Produktübersicht

PLEXIGLAS® POQ

Optisch hochreine Spezial-Formmassen für Anwendungen, bei denen eine besonders gute Lichtleitfähigkeit über lange Strecken erforderlich ist. Ein Beispiel ist die Herstellung von Lichtleitern für Backlight Units in TFT-LCD Displays.

Die Produkte der POQ-Reihe unterscheiden sich durch unterschiedliche Fließeigenschaften, die an die jeweils gewünschte Verarbeitungstechnologie angepasst sind.

PLEXIGLAS® POQ66

Für die Extrusion durch...

- ausgewogene Kombination aus Schmelzfestigkeit und Fließfähigkeit
- gute Wärmeformbeständigkeit
- gute mechanische Eigenschaften zur Nachbearbeitung extrudierter Platten

PLEXIGLAS® POQ64

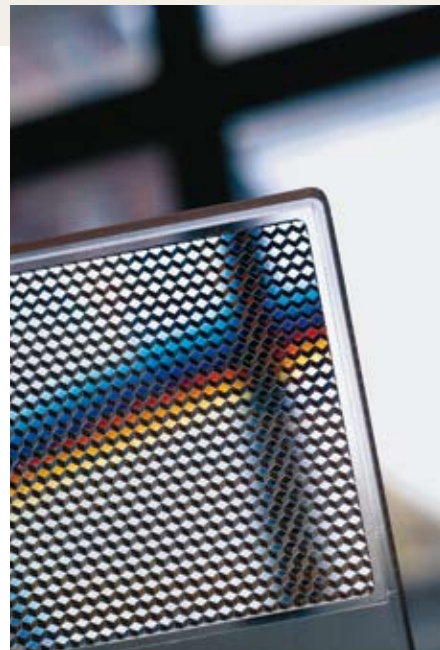
Zum Spritzgießen und Spritzprägen durch...

- hohe Fließfähigkeit
- optimiertes Entformungsverhalten
- gute Abbildegauigkeit von Werkzeugoberflächen

PLEXIGLAS® POQ62

Für das Spritzgießen und Spritzprägen als auch für die Coextrusion durch...

- sehr große Fließfähigkeit
- besonders hohe Abbildegauigkeit von Mikrostrukturen



PLEXALLOY® Formmassen

PLEXALLOY® Formmassen sind insbesondere für das Spritzgießen technischer Formteile geeignet. Aufgrund ihrer hervorragenden Brillanz können hochglänzende Oberflächen (Class A) erreicht werden. Sie werden üblicherweise in gedeckten Einfärbungen geliefert.

Anwendungen: Karosserieteile (z. B. Säulenabdeckungen, Spoiler), Spiegelgehäuse u.v.m.

PLEXALLOY® NTA-1

- Schlagzäh-modifiziertes, wärmeformbeständiges Compound auf Basis Polymethylmethacrylat (PMMA)

PLEXALLOY® NTA-3

- Leicht schlagzäh-modifiziertes, höherwärmeformbeständiges Compound auf Basis Polymethylmethacrylat (PMMA)



Produktübersicht

Spezielle Qualitäten

Infrarot-reflektierende Formmasse:

PLEXIGLAS® CoolTouch®

- Formmasse, die die Wärmestrahlung direkt an der Oberfläche reflektiert. Dadurch heizen sich dunkle Kunststoffteile in Außenanwendungen zwischen 15 und 20 Prozent weniger auf.
- PLEXIGLAS® CoolTouch® eignet sich für alle thermoplastischen Verarbeitungsmethoden – einschließlich der Coextrusion.

Farben auf Anfrage (E-Mail: cooltouch@evonik.com)

Leicht entformbare Formmasse:

PLEXIGLAS® Ie

- Formmasse, die bei besonders komplizierten Formteilgeometrien eingesetzt wird, um den Entformungsbruch zu minimieren.
- Das Entformungshilfsmittel erzeugt keine Trübung.

Medizintechnische Qualitäten:

CYROLITE®

CYROLITE® Produkte sind schlagzähe thermoplastische Formmassen auf Methacrylat-Basis. Sie besitzen eine für einen Mehrphasenkunststoff bemerkenswerte Klarheit und Lichtdurchlässigkeit. Die Schmelzeviskosität liegt im Bereich der PLEXIGLAS® Formmassen. CYROLITE® kann spritzgegossen, extrudiert, spritz- und extrusionsgeblasen werden. Anfragen bitte an folgende E-Mail: cyrolite@evonik.com

Hilfsmittel:

PLEXIFIX® sp Zylinderreinigungsmittel

- PLEXIFIX® sp ist ein hochmolekulares Zylinderreinigungsmittel auf Basis Polymethylmethacrylat (PMMA).
- PLEXIFIX® sp wird sowohl für Materialwechsel zwischen verschiedenen Kunststofftypen als auch bei Farbwechsel eingesetzt. Es bleibt auch bei hohen Temperaturen gummi-elastisch.
- PLEXIFIX® sp wird aufgrund seiner guten Reinigungswirkung sparsam eingesetzt.



Einfärbungen

PLEXIGLAS® Einfärbungen

Einfärbungen werden durch eine fünfstellige Zahlenkombination hinter der Farbangabe gekennzeichnet. Dabei bedeutet die 1. Ziffer die Hauptfarbe (angelehnt an RAL):

0 = Weiß	5 = Blau
1 = Gelb	6 = Grün
2 = Orange	7 = Grau
3 = Rot	8 = Braun
4 = Violett	9 = Schwarz
	und Glasklar

AMECA

(Automotive Manufacturers Equipment Compliance Agency)

Die so gekennzeichneten Typen und Einfärbungen sind in der AMECA-Liste aufgeführt und können somit für KFZ-Signaleinrichtungen eingesetzt werden. Sie erfüllen die Anforderungen nach SAE J 576.

Sonder-Einfärbungen

Wir bieten auch eine Vielzahl von Sonder-Einfärbungen an. Hierbei handelt es sich z.B. um weitere Signal-Einfärbungen, lichttechnische Einfärbungen und Einfärbungen mit hoher Deckkraft für die Coextrusion.

Weitere Informationen zu den verfügbaren Sonder-Farben auf Anfrage.

(E-Mail: plexiglas.polymers@evonik.com)

Farbe	Nr.	Bemerkungen
Weiß	06230	
Weiß	06501	
Weiß	06521	
Weiß	06531	
Gelb	13115	AMECA
Orange	23085	AMECA
Orange	23105	AMECA
Rot	33661	AMECA
Rot	33681	AMECA
Rot	33691	AMECA
Rot	33701	AMECA
Rot	33721	AMECA
Rot	33780	AMECA
Grau	7V265	AMECA
Grau	7V268	AMECA
Grau	7V272	AMECA
Grau	7V274	AMECA
Schwarz	90114	IR-Durchlässig
Schwarz	9V022	Piano Black

Eigenschaften ausgewählter Formmassen

Kennwerte	Einheit	Norm	PLEXIGLAS® 6N	PLEXIGLAS® 7N	PLEXIGLAS® 8N	PLEXIGLAS® 7H	PLEXIGLAS® 8H
Mechanische Kennwerte							
Zug-Modul (1 mm/min)	MPa	ISO 527	3200	3200	3300	3200	3300
Streckspannung (50 mm/min)	MPa	ISO 527					
Streckdehnung (50 mm/min)	%	ISO 527					
Nominelle Bruchdehnung	%	ISO 527					
Bruchspannung (5 mm/min)	MPa	ISO 527	67	73	77	76	78
Bruchdehnung (5 mm/min)	%	ISO 527	3	3,5	5,5	5,5	6,5
Charpy-Schlagzähigkeit (23 °C)	kJ/m ²	ISO 179/1eU	20	20	20	20	20
Thermische Kennwerte							
Vicat-Erweichungstemperatur (B/50)	°C	ISO 306	96	103	108	103	108
Formbeständigkeitstemperatur (0,45 MPa)	°C	ISO 75		100	103	100	
Brennbarkeit UL 94 (1,6 mm Dicke)	Klasse	IEC 707	HB	HB	HB	HB	HB
Rheologische Kennwerte							
Schmelzevolumenrate, MVR (230/3,8)	cm ³ /10 min	ISO 1133	12	6	3	1,4	0,8
Optische Kennwerte							
Transmissionsgrad, τ_{D65}	%	DIN 5036	92	92	92	92	92
Brechungsindex		ISO 489	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49
Sonstige Kennwerte							
Dichte	g/cm ³	ISO 1183	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19

Alle aufgeführten Werte sind typische Materialkennwerte, die zur Orientierung dienen. Sie sind unverbindlich und stellen keine Materialspezifikation dar.
Die Eigenschaften anderer PLEXIGLAS® Formmasse-Typen nennen wir auf Anfrage.
Die Eigenschaften der PLEXIGLAS® Formmassen sind auf CAMPUS-Disketten erhältlich.

	PLEXIGLAS® 7M	PLEXIGLAS® zk4BR	PLEXIGLAS® zk5BR	PLEXIGLAS® zk6BR	PLEXIGLAS® zk4HC	PLEXIGLAS® zk5HC	PLEXIGLAS® zk6HC	PLEXIGLAS® zk5HF	PLEXIGLAS® zk6HF	PLEXIGLAS® zk20	
	3200	2800	2400	1800	2900	2500	2000	2500	1900	2400	
		71	62	45	68	63	47	55	45	62	
		4,5	4,5	5	4,5	5	5,5	4,5	5	4,5	
		19	27	54	17	28	48	25	50	22	
69											
4											
20	25	50	80	25	55	80	50	75	25		
104	102	100	95	102	100	97	96	94	102		
	99	98	93						100		
HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB	
2,9	4,5	3,3	1,6	1,1	0,7	0,4	8,1	4,2	2		
92	92	92	91	92	92	91	92	91	91		
1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	
1,19	1,18	1,17	1,16	1,18	1,17	1,16	1,17	1,16	1,17	1,17	

PLEXIGLAS® zk30	PLEXIGLAS® zk40	PLEXIGLAS® zk50	PLEXIGLAS® FT15	PLEXIGLAS® hw55	PLEXIMID® TT70	PLEXIGLAS® POQ62	PLEXIGLAS® POQ64	PLEXIGLAS® POQ66	PLEXALLOY® NTA-1	PLEXALLOY® NTA-3
2000	1600	950	3500	3600	4000	3300	3300	3200	2700	2900
51	42	25			-				68	60
4,5	4,5	5			-				5	0
27	30	>50			-				10	2,6
			50	80	80	63	49	69		
			3,1	3,5	3	2,8	1,8	4		
55	80	o. B.*	18	20	20	20	17	20	33	16
98	94	75	115	119	170	97	104	104	110	116
96	92	73	107	109	158				103	106
HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB		
1,4	0,7	0,1	4,5	1,2	1,7	21	11	2,9	3	2
90	90	89	91	90	91	92	92	92	gedeckt	gedeckt
1,49	1,49	1,49		1,51	1,54	1,49	1,49	1,49		
1,15	1,13	1,12	1,19	1,19	1,21	1,19	1,19	1,19	1,18	1,18

* o. B. = ohne Bruch

Lieferung

Lieferformen

PLEXIGLAS® Formmassen werden in Spritzgieß- und Extrusionsqualität als Gleichkorngranulate geliefert.

Verpackungen

- 25 kg-doppellagiger Polyethylensack
- 500 kg-Karton mit Polyethyleneinlage
- Weitere Verpackungen und Siloware auf Anfrage.

Standard-Verpackungen werden nicht berechnet.

Alle Verpackungen gewährleisten die Anlieferung einer Formmasse, die in der Regel ohne Vortrocknung verarbeitbar ist. Auch nach mehrmonatiger sachgerechter Lagerung ergibt sich durch den Verpackungsschutz eine nur sehr geringe Feuchtigkeitsaufnahme.

Prüfzeugnis und Zertifikate

Für Bestellungen kann auf Anfrage ein Abnahmeprüfzeugnis (Bescheinigung gemäß EN 10204-3.1) ausgestellt werden.

Liefermöglichkeiten

PLEXIGLAS® Formmassen in glasklar und Standard-Einfärbungen sind im Allgemeinen kurzfristig lieferbar.

Alle übrigen Formmassen werden bei Abnahme einer bestimmten Mindestmenge auftragsbezogen hergestellt.

Farbnachstellungen und Neueinfärbungen auf Anfrage und gegen Kostenbeteiligung.

® = eingetragene Marke
PLEXIGLAS, PLEXALLOY, PLEXIFIX, PLEXIMID
und CYROLITE sind eingetragene Marken der
Evonik Röhm GmbH, Darmstadt.

Unsere Informationen entsprechen unseren heutigen Kenntnissen und Erfahrungen nach unserem besten Wissen. Wir geben sie jedoch ohne Verbindlichkeit weiter. Änderungen im Rahmen des technischen Fortschritts und der betrieblichen Weiterentwicklung bleiben vorbehalten. Unsere Informationen beschreiben lediglich die Beschaffenheit unserer Produkte und Leistungen und stellen keine Garantien dar. Der Abnehmer ist von einer sorgfältigen Prüfung der Funktionen bzw. Anwendungsmöglichkeiten der Produkte durch dafür qualifiziertes Personal nicht befreit. Dies gilt auch hinsichtlich der Wahrung von Schutzrechten Dritter. Die Erwähnung von Handelsnamen anderer Unternehmen ist keine Empfehlung und schließt die Verwendung anderer gleichartiger Produkte nicht aus.

Änderungen des Lieferprogramms oder der technischen Daten vorbehalten.

September 2009
10/0909/06111 (de)



EVONIK
INDUSTRIES

Geschäftsbereich
Performance Polymers

Evonik Röhm GmbH
Kirschenallee
64293 Darmstadt
Deutschland

TELEFON: +49 6151 18-4772
TELEFAX: +49 6151 18-3177

plexiglas.polymers@evonik.com
www.plexiglas-polymers.de
www.evonik.com

Evonik. Kraft für Neues.