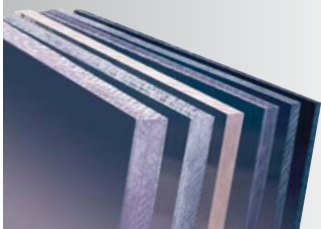


Produktdatenblatt, Dezember 2008

Makrolon Hygard® Platten aus laminiertem Polycarbonat



Ihre Vorteile:

- geringes Eigengewicht
- sehr gute Transparenz
- splitterfrei
- hohe Kratzfestigkeit
- optimaler UV-Schutz

Makrolon Hygard® sind transparente, mehrschichtig laminierte Polycarbonatplatten. Sie erfüllen jede Art von Sicherheitsanforderungen in den Bereichen Einbruch- und Durchschusssicherheit.

Die CG-Typen (Containment Glazing) eignen sich insbesondere zum Schutz vor Einbrüchen mit schweren Werkzeugen wie z. B. Vorschlaghammer, Beil.

Die BR-Typen (Bullet Resistant) sowie die MS-Typen (Multiple shots) wurden speziell für den ballistischen Schutz entwickelt und halten selbst einem Beschuss mit schweren automatischen Feuerwaffen stand.

Anwendungen:

Makrolon Hygard® Platten bieten höchsten Schutz ohne gefährlich zu splintern und Bruchstellen aufzuweisen. Sie sind ideal für den Einsatz in allen Bereichen mit erhöhtem Sicherheitsbedarf geeignet. Die Hauptanwendungsgebiete sind:

- Banken
- Juweliengeschäfte
- Strafanstalten
- Gerichtsgebäude
- Museen
- Sicherheitsfahrzeuge
- Nachtschalter
- und vieles mehr

Produkt	Dicke	Gewicht	Lichtdurchlässigkeit
CG 375	10 mm	12 kg/m ²	86%
CG 500	13,5 mm	16,2 kg/m ²	83%
CG 750	20 mm	24 kg/m ²	77%
BR 750	20 mm	24 kg/m ²	88%
BR 1000	27 mm	32,2 kg/m ²	72%
BR 1250	33 mm	39,6 kg/m ²	67%
MS 1250	33 mm	39,6 kg/m ²	75%

Die Platten sind in folgenden Abmessungen erhältlich:

1.520 x 2.440 mm

Andere Abmessungen auf Anfrage.

DURCHSCHLAGSCHUTZ

Norm	Produkt	Sicherheitsklasse
ASTM F 1233	CG 375	Class II, Step 12
Durchschlagstest	CG 500	Class II, Step 15
	CG 750	Class III, Step 26
	BR 1000	Class V
	BR 1250	Class IV, Step 38
HPW	CG 375	Level II, Step 11
TP 0500.02	CG 500	Level II, Step 12
Durchschlagstest	CG 750	Level IV, Step 31
	BR 1000	Level V, Step 42
	BR 1250	Level V

BALLISTISCHER SCHUTZ

Norm	Produkt	Sicherheitsklasse
ASTM F 1233	BR 1000	.38 Super
Schusstest	BR 1250	.44 Magnum
HPW	CG 375	Level A
TP 0500.02	CG 500	Level A
Schusstest	CG 750	Level B
	BR 750	Level B
	BR 1000	Level B
	BR 1250	Level C
UL 752	BR 750	Level I
Schusstest	BR 1000	Level II
	BR 1250	Level III
	MS 1250	Level VI
EN 1063	MS 1250	Level BR4
Schusstest		

Produkthaftungsklausel: 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 für die beabsichtigten Verfahren und Zwecke. Anwendung, Verwendung und Verarbeitung unserer Produkte und der aufgrund unserer anwendungstechnischen Beratung von Ihnen hergestellten Produkte erfolgen außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegen daher ausschließlich in Ihrem Verantwortungsbereich. Der Verkauf unserer Produkte erfolgt nach Maßgabe unserer jeweils aktuellen allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen.

Makrolon® ist eine eingetragene Marke der Bayer AG
Hygard® ist eine eingetragene Marke der Sheffield Plastics inc.



Produktdatenblatt, Dezember 2008

Makrolon Hygard® Platten aus laminiertem Polycarbonat



i-line

Ideen, innovativ, intelligent, interessant... Bayer Sheet Europe i-line steht für die nächste Generation von verbesserten Qualitätsprodukten. Dieses Gütezeichen garantiert unseren Kunden stets innovative und intelligente Spitzenlösungen für die unterschiedlichsten Anforderungen.

Die Klassifizierung der Einbruchssicherheit bei **Makrolon Hygard®** erfolgt nach den Normen ASTM F 1233 und HPW TP0500.02. Die Platten werden bei diesen Tests physikalischen und chemischen Angriffen ausgesetzt. Die Reihenfolge der Angriffe (bei ASTM 1 – 41, bei HPM 1 – 54) können den unten stehenden Tabellen entnommen werden.

So erreicht **Makrolon Hygard® CG 500** z. B. nach ASTM F1233 die Klassifizierung Class III, Step 15. Das bedeutet, dass die Platten zuerst den Angriffen der Class I und Class II in der Reihenfolge 1 – 7 und anschließend in der Class III von 8 – 15 standgehalten haben.

PRÜFUNG AUF ANGRIFFEHMUNG / DURCHBRUCHHEHMUNG

ASTM F 1233	Class I	Class II	Class III	Class IV	Class V
Blunt tool impacting (impacts)					
Sledge hammer (25)		5	10, 16	19, 22, 27	30, 33, 36, 39
4" dia. pipe/sledge (25)			9	18	29
Ram (10)			8	17	28
Ball peen hammer (10)	1	2			
Sharp tool impacting (impacts)					
Ripping bar		7	12	23	
Chisel/hammer (25)			13	25	35, 40
Angle iron/sledge (25)			15		
1-1/2" dia. pipe/sledge (25)		3			
Fire axe (25)				24	32, 38
Wood splitting maul (25)				21	34, 41
Thermal stress (minutes)					
Extinguisher, Co ₂ (1)		4			
Propane torch (5)		6	11	20	31
Chemical deterioration (amount)					
Gasoline (8 oz.)			14		
Aceton (8 oz.)				26	37
Total forced entry sequences	1	7	16	27	41
HPW TP 0500.02					
Blunt tool impacting (impacts)					
Sledge hammer/wedge (25)	1, 4	8, 10	18, 24, 26	29, 32, 39	42, 45, 48, 51, 54
4" dia. pipe/sledge (25)	2	7	17	28	41
Ram (10)		6	16	27	40
Sharp tool impacting (impacts)					
Chisel/hammer (25)		12	21, 23	33, 36, 38	47, 52
Angle iron/sledge (25)		13	22		
1-1/2" dia. pipe/sledge (25)	5				
Fire axe (25)				35	44, 50
Wood maul (25)		15	20	31	46, 53
Thermal stress (minutes)					
Fire extinguisher, Co ₂ (1)	3	9			
Propane torch (5)		11	19	30	
Acetylene (5)					43
Chemical deterioration (amount)					
Gasoline (8 oz.)		14			
Windshield washer (8 oz.)			25	34	
Acetone (8 oz.)				37	49
Total forced entry sequences	5	15	26	39	54

DURCHSCHUSSHEHMUNG

ASTM F 1233	Caliber	Weight	Velocity (fps*)	No. of shots	Distance
.38 super	.38 super auto	8.4 g.	1.230 min. 1.330 max.	3	25 feet
.44 mag	.44 magnum	15.5 g.	1.400 min. 1.500 max.	3	25 feet
HPW TP 0500.02					
	Level A	Level B	Level C	Level D	Level E
Caliber	.38 Special	9 mm	.44 mag	7.62 mm	.30-06 AP
No. of Shots	3	3	3	3	3
UL 752					
	Caliber	Ammunition	Weight in g.	min. velocity	No. of shots
Level 1	9 mm	full metal jacket	8.0	1.175 ft./sec.	3
Level 2	.357 magnum	jacketed lead soft point	10.2	1.250 ft./sec.	3
Level 3	.44 magnum	lead semi-wadcutter	15.6	1.350 ft./sec.	3
Level 6	9 mm	full metal jacket	8.0	1.400 ft./sec.	5
EN 1063					
	Caliber	Ammunition	Weight in g.	min. velocity	No. of shots
Level BR 4	0.44 magnum	full metal jacket	15.6 (+/-0.1)	1.444 ft/sec (+/-32.81)	3

* feet per second

Bayer Sheet Europe GmbH
 Otto-Hesse-Straße 19/T9, 64293 Darmstadt, Deutschland
 Tel. +49 6151 13 03-0
 Fax +49 6151 13 03-500
 www.bayersheeteurope.com
 sales@bayersheeteurope.com

A Bayer MaterialScience Company



makrolon®
Hygard