

02.0 TYPENÜBERSICHT

Schallschutz

MGTherm® SIRO	Glasstärken mm	SZR mm	Gas	Ug-Wert W/m²K EN 673	dB- Wert Rw/p dB	TL-Wert % EN 410	g-Wert % EN 410
MGTherm SIRO 1,1 26/36	6 + 4*	16	Ar	1,1	36	80	62
MGTherm SIRO 1,1 30/37	6 + 4*	20	Ar	1,1	37	80	62
MGTherm SIRO 1,1 28/37	8 + 4*	16	Ar	1,1	37	79	61
MGTherm SIRO 1,1 32/38	8 + 4*	20	Ar	1,1	38	79	61
MGTherm SIRO 1,1 30/38	8 + 6*	16	Ar	1,1	38	79	61
MGTherm SIRO 1,1 30/39	10 + 4*	16	Ar	1,1	39	79	59
MGTherm SIRO 1,1 32/40	10 + 6*	16	Ar	1,1	40	78	59
MGTherm SIRO 1,1 31/41	8,76ac + 6*	16	Ar	1,1	41	79	58
MGTherm SIRO 1,1 33/42	10,76ac + 6*	16	Ar	1,1	42	79	57
MGTherm SIRO 1,1 37/43	10,76ac + 6*	20	Ar	1,1	43	79	57
MGTherm SIRO 1,1 35/45	10 + 8,76ac*	16	Ar	1,1	45	78	59
MGTherm SIRO 1,1 38/46	10,76ac + 10,76ac*	18	Ar	1,1	46	78	57
MGTherm SIRO 1,1 39/47	12,76ac + 10,76ac*	16	Ar	1,1	47	77	56
MGTherm SIRO 1,1 46/50	16,76ac + 12,76ac*	16	Ar	1,1	50	75	53
MGTherm SIRO Plus 1,0 26/36	6 + 4*	16	Ar	1,0	36	69	52
MGTherm SIRO Plus 1,0 28/37	8 + 4*	16	Ar	1,0	37	69	51
MGTherm SIRO Plus 1,0 30/38	8 + 6*	16	Ar	1,0	38	69	51
MGTherm SIRO Plus 1,0 30/39	10 + 4*	16	Ar	1,0	39	69	50
MGTherm SIRO Plus 1,0 32/40	10 + 6*	16	Ar	1,0	40	68	50
MGTherm SIRO Plus 1,0 31/41	8,76ac + 6*	16	Ar	1,0	41	69	48
MGTherm SIRO Plus 1,0 33/42	10,76ac + 6*	16	Ar	1,0	42	68	48
MGTherm SIRO Plus 1,0 35/45	10 + 8,76ac*	16	Ar	1,0	45	69	50
MGTherm SIRO Plus 1,0 39/47	12,76ac + 10,76ac*	16	Ar	1,0	47	67	47
MGTherm SIRO Plus 1,0 46/50	16,76ac + 12,76ac*	16	Ar	1,0	50	66	45
MGTherm SIRO 1,0 30/38	8 + 6*	16	Kr	1,0	38	79	61
MGTherm SIRO 1,0 30/39	10 + 4*	16	Kr	1,0	39	79	59
MGTherm SIRO 1,0 32/40	10 + 6*	16	Kr	1,0	40	78	59
MGTherm SIRO 1,0 31/41	8,76ac + 6*	16	Kr	1,0	41	79	58
MGTherm SIRO 1,0 33/42	10,76ac + 6*	16	Kr	1,0	42	79	57
MGTherm SIRO 1,0 35/45	10 + 8,76ac*	16	Kr	1,0	45	78	59
MGTherm SIRO 1,0 39/47	12,76ac + 10,76ac*	16	Kr	1,0	47	77	56
MGTherm SIRO 1,0 46/50	16,76ac + 12,76ac*	16	Kr	1,0	50	75	53

ac = Schallschutzfolie

02.0 TYPENÜBERSICHT

Wärmeschutz

MGTherm® Öko Star	Glasstärken mm	SZR mm	Gas	Ug-Wert W/m ² K EN 673	dB- Wert Rw/p dB	TL-Wert % EN 410	g-Wert % EN 410
MGTherm Öko Star 1,1	4 + 4*	14-20	Ar	1,1	31-32	80	63
MGTherm Öko Star 1,0	4 + 4*	10-14	Kr	1,0	30	80	63
MGTherm Öko Star Plus 1,0	4 + 4*	15-16	Ar	1,0		70	53
MGTherm Öko Star 0,8	4* + 4 + 4*	10	Ar	0,8		71	49
MGTherm Öko Star 0,7	4* + 4 + 4*	12	Ar	0,7		71	49
MGTherm Öko Star 0,6	4* + 4 + 4*	14-16	Ar	0,6		71	49
MGTherm Öko Star 0,5	4* + 4 + 4*	18/20	Ar	0,5		71	49
MGTherm Öko Star Plus 0,5	4* + 4 + 4*	16	Ar	0,5		55	37
MGTherm Öko Star 0,5	4* + 4 + 4*	10/12	Kr	0,5		71	49

* Beschichtung LowE

Sonnenschutz

MGTherm® Sunstop	Glasstärken mm	SZR mm	Gas	Ug-Wert W/m ² K EN 673	Lichtrefl. %	TL-Wert % EN 410	g-Wert % EN 410
SunGuard HP Neutral 61**	6* + 4*	16	Ar	1,1	21	59	40
SunGuard HP Neutral Plus 50**	6* + 4	16	Ar	1,1	23	50	32
SunGuard HP Silver 35**	6* + 4*	16	Ar	1,1	44	34	26
SunGuard HP Royal Blue 40**	6* + 4*	16	Ar	1,1	25	37	28
SunGuard Solar Silver 08**	6* + 4*	16	Ar	1,1	43	8	9
SunGuard HS Superneutral 70**	6* + 4	16	Ar	1,1	11	70	41
SunGuard HS Superneutral 62**	6* + 4	16	Ar	1,1	14	62	34
SunGuard HS Superneutral 51**	6* + 4	16	Ar	1,1	12	51	28
SunGuard HS Superneutral 40**	6* + 4	16	Ar	1,1	15	40	23
Stopsol supersilver grau**	6* + 4*	16	Ar	1,1	13	39	35

Weitere Sonnenschutztypen auf Anfrage. Verfügbarkeit und Lieferzeit auf Anfrage.
Bitte beachten sie, dass sich die Werte bei geänderten Glasaufbauten abweichen können.
** alle genannten Sonnenschutzgläser sind härubar und in 6 mm lagernd

02.1 MIT MGTherm® ÖKO STAR GELD SPAREN



Wärmedämmung

Die Sensibilisierung der Bevölkerung für Umweltbelange beeinflusst zunehmend auch das Bauwesen. Das Ziel ist die energiewirtschaftlich bedingten CO₂-Emissionen und den dadurch entstehenden Treibhauseffekt spürbar zu vermindern und trotzdem ein natürliches und gesundes Wohn- und Arbeitsklima zu schaffen.

Vor allem für die Bauindustrie bedeutet dies, ungeheure Anstrengungen zu unternehmen um den Heizwärmebedarf drastisch zu senken. Dabei müssen moderne Verglasungen nicht nur eine sehr gute Wärmedämmung aufweisen, sondern darüber hinaus in der Lage sein, passiv Energie aus der Sonneneinstrahlung zu gewinnen.

Der Vorteil von Glas gegenüber anderen Baustoffen liegt darin, diese Forderungen nach möglichst positiver Energiebilanz auf Grund seiner selektiven Transparenz zu erfüllen. MGTherm® Öko Star ist auf Grund seiner hervorragend aufeinander abgestimmten Eigenschaften in der Lage, diesen Anforderungen zu entsprechen.

02.1 MIT MGTherm® ÖKO STAR GELD SPAREN

Warum höhere Wärmedämmung?

- ▶ Reduktion der Umweltbelastung
- ▶ Reduktion der Heizkosten
- ▶ Erhöhung der Behaglichkeit im Fensterbereich
- ▶ Reduktion der Kondensatanfälligkeit der inneren Scheibe

Typenübersicht Wärmeschutzisoliervglas

MGTherm® Öko Star	Glasstärken mm	SZR mm	Gas	Ug-Wert W/m ² K EN 673	dB- Wert Rw/p dB	TL- Wert % EN 410	g-Wert % EN 410
MGTherm Öko Star 1,1	4 + 4*	14-20	Ar	1,1	31-32	80	63
MGTherm Öko Star 1,0	4 + 4*	10-14	Kr	1,0	30	80	63
MGTherm Öko Star Plus 1,0	4 + 4*	15-16	Ar	1,0		70	53
MGTherm Öko Star 0,8	4* + 4 + 4*	10	Ar	0,8		71	49
MGTherm Öko Star 0,7	4* + 4 + 4*	12	Ar	0,7		71	49
MGTherm Öko Star 0,6	4* + 4 + 4*	14-16	Ar	0,6		71	49
MGTherm Öko Star 0,5	4* + 4 + 4*	18/20	Ar	0,5		71	49
MGTherm Öko Star Plus 0,5	4* + 4 + 4*	16	Ar	0,5		55	37
MGTherm Öko Star 0,5	4* + 4 + 4*	10/12	Kr	0,5		71	49

02.1 MIT MGTherm® ÖKO STAR GELD SPAREN

Vorteile

Unsere MGTherm® Öko Star Isoliergläser bieten Ihnen unter anderem folgende Vorteile:

- ▶ Beste Wärmedämmeigenschaften
- ▶ Steigerung des Raumnutzungsgrades durch höhere Oberflächentemperaturen
- ▶ Aufgrund der Verringerung der Emissionsbelastung, besonders geeignet für ökologiebewusstes Bauen
- ▶ Bedeutende Reduktion der Heizkosten durch sehr hohe Energieeinsparungen
- ▶ Hoher Lichtdurchgang
- ▶ Fühlbare Erhöhung des Wohnkomforts
- ▶ Neutrales Aussehen
- ▶ Verringerung der Kondenswasserbildung an der Innenseite der Scheibe



02.1 MIT MGTherm® ÖKO STAR GELD SPAREN

Maximalmaße (Empfehlung)

Für den vertikalen Einbau von Isolierglas werden folgende Glasstärken (in mm) empfohlen:

FLOAT 4 MM

1440 x 1300	1700 x 1250	2000 x 1140	2500 x 1030
-------------	-------------	-------------	-------------

FLOAT 6 MM

2000 x 2040	2500 x 1880	3000 x 1720	3500 x 1590
-------------	-------------	-------------	-------------

FLOAT 8 MM

3000 x 2570	3500 x 2490	4000 x 2300	5000 x 2080
-------------	-------------	-------------	-------------

FLOAT 10 MM

2530 x 6000	2620 x 5000	2800 x 4100	3000 x 3600	3210 x 3210
-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

FLOAT 12 MM

3210 x 6000

Die oben angeführten Glasdickenempfehlungen gelten für Vertikalverglasungen mit einer umlaufenden, durchgehenden Einfassung bei einer Windlastannahme von max. 0,8 kN/m², ohne Durchbiegungsbegrenzung, ohne Koppelungseffekt, ohne Klimalasten, ohne Schneehaufenbildung.

Der Kunde hat die örtlichen Verhältnisse am Bau sowie die produktionstechnischen Möglichkeiten einzuplanen.

Die von uns getroffenen Aussagen befreien nicht von einer behördlichen Genehmigung.

02.2 MGTherm® SIRO SCHALLSCHUTZISOLIERGLAS

Lärm macht krank

Die wichtige Aufgabe, den Außenlärm zu dämpfen, kann MGTherm® SIRO Isolierglas erfüllen. Allerdings ist Lärm nicht gleich Lärm. Das störende Lärmspektrum setzt sich aus vielen Frequenzen zusammen, die unterschiedlich intensiv sind. Daher sind die einen Frequenzbereiche lauter, d.h. störender, andere weniger störend.

Baulicher Lärmschutz soll bewirken, dass der Außenlärm im Inneren des Gebäudes (bei geschlossenem Fenster) auf ein erträgliches Maß reduziert wird. Die Differenz zwischen dem Außenlärm und dem Innenlärmpegel wird im sogenannten Schalldämmmaß R ausgedrückt, der ein Maß für die Schalldämmeigenschaften eines Bauteils darstellt. Mit Hilfe dieses Indexes kann man bei der Planung die Bauteile gezielt so wählen, dass die gewünschte Reduzierung des Außenlärms erreicht wird.

Schall

Unter Schall versteht man Schwingungen oder Wellen, die sich in der Luft, in Flüssigkeiten oder festen Körpern fortpflanzen. Die Zahl der Schwingungen pro Sekunde bezeichnet man als Frequenz, gemessen in Hertz (Hz). Das menschliche Ohr kann Töne in einem Frequenzbereich zwischen 16 Hz und 20000 Hz wahrnehmen.

Schalldämmmaß R

Dieser Index bezeichnet die Schalldämmung von Bauteilen. Die Messung erfolgt im Labor nach EN ISO 140. Das Schalldämmmaß R stellt die akustischen Eigenschaften eines Bauteils (Fenster, Trennwand...) für jedes Terzband zwischen 100 und 3150 Hz dar (insgesamt 16 Werte). Die Messungen können zusätzlich auch für die Frequenzen von 50 bis 100 Hz und von 3150 bis 5000 Hz durchgeführt werden.

Auf der Grundlage der 16 frequenzabhängigen Schalldämmmaße kann man die akustischen Eigenschaften von Bauteilen durch Berechnungen ergänzend ausdrücken.

02.2 MGTherm® SIRO SCHALLSCHUTZISOLIERGLAS

Typenübersicht Schallschutzisoliervglas

MGTherm® SIRO	Glasstärken mm	SZR mm	Gas	U _g -Wert W/m ² K EN 673	dB- Wert R _w /p dB	TL-Wert % EN 410	g-Wert % EN 410
MGTherm SIRO 1,1 26/36	6 + 4*	16	Ar	1,1	36	80	62
MGTherm SIRO 1,1 30/37	6 + 4*	20	Ar	1,1	37	80	62
MGTherm SIRO 1,1 28/37	8 + 4*	16	Ar	1,1	37	79	61
MGTherm SIRO 1,1 32/38	8 + 4*	20	Ar	1,1	38	79	61
MGTherm SIRO 1,1 30/38	8 + 6*	16	Ar	1,1	38	79	61
MGTherm SIRO 1,1 30/39	10 + 4*	16	Ar	1,1	39	79	59
MGTherm SIRO 1,1 32/40	10 + 6*	16	Ar	1,1	40	78	59
MGTherm SIRO 1,1 31/41	8,76ac + 6*	16	Ar	1,1	41	79	58
MGTherm SIRO 1,1 33/42	10,76ac + 6*	16	Ar	1,1	42	79	57
MGTherm SIRO 1,1 37/43	10,76ac + 6*	20	Ar	1,1	43	79	57
MGTherm SIRO 1,1 35/45	10 + 8,76ac*	16	Ar	1,1	45	78	59
MGTherm SIRO 1,1 38/46	10,76ac + 10,76ac*	18	Ar	1,1	46	78	57
MGTherm SIRO 1,1 39/47	12,76ac + 10,76ac*	16	Ar	1,1	47	77	56
MGTherm SIRO 1,1 46/50	16,76ac + 12,76ac*	16	Ar	1,1	50	75	53
MGTherm SIRO Plus 1,0 26/36	6 + 4*	16	Ar	1,0	36	69	52
MGTherm SIRO Plus 1,0 28/37	8 + 4*	16	Ar	1,0	37	69	51
MGTherm SIRO Plus 1,0 30/38	8 + 6*	16	Ar	1,0	38	69	51
MGTherm SIRO Plus 1,0 30/39	10 + 4*	16	Ar	1,0	39	69	50
MGTherm SIRO Plus 1,0 32/40	10 + 6*	16	Ar	1,0	40	68	50
MGTherm SIRO Plus 1,0 31/41	8,76ac + 6*	16	Ar	1,0	41	69	48
MGTherm SIRO Plus 1,0 33/42	10,76ac + 6*	16	Ar	1,0	42	68	48
MGTherm SIRO Plus 1,0 35/45	10 + 8,76ac*	16	Ar	1,0	45	69	50
MGTherm SIRO Plus 1,0 39/47	12,76ac + 10,76ac*	16	Ar	1,0	47	67	47
MGTherm SIRO Plus 1,0 46/50	16,76ac + 12,76ac*	16	Ar	1,0	50	66	45
MGTherm SIRO 1,0 30/38	8 + 6*	16	Kr	1,0	38	79	61
MGTherm SIRO 1,0 30/39	10 + 4*	16	Kr	1,0	39	79	59
MGTherm SIRO 1,0 32/40	10 + 6*	16	Kr	1,0	40	78	59
MGTherm SIRO 1,0 31/41	8,76ac + 6*	16	Kr	1,0	41	79	58
MGTherm SIRO 1,0 33/42	10,76ac + 6*	16	Kr	1,0	42	79	57
MGTherm SIRO 1,0 35/45	10 + 8,76ac*	16	Kr	1,0	45	78	59
MGTherm SIRO 1,0 39/47	12,76ac + 10,76ac*	16	Kr	1,0	47	77	56
MGTherm SIRO 1,0 46/50	16,76ac + 12,76ac*	16	Kr	1,0	50	75	53

ac = Schallschutzfolie

02.3 MGTherm® SUNSTOP – SONNENSCHUTZ AUF HÖCHSTEM NIVEAU

MGTherm® Sunstop eröffnet neue Dimensionen und bietet dem Planer nahezu uneingeschränkte Möglichkeiten und Einsatzgebiete. Ob im Aussenbereich für Fassaden, Dachverglasungen, Wintergarten, usw. oder im Innenbereich als Raumteiler bzw. Bestandteil hochwertiger Möbel – MGTherm® Sunstop erfüllt ihre Ansprüche und Anforderungen.

In Kombination mit Wärmeschutzglas MGTherm® Öko Star können im Winter Heizkosten reduziert und im Sommer durch erhöhten Sonnenschutz Klimatisierungskosten eingespart werden.

Typenübersicht Sonnenschutzisoliervglas

MGTherm® Sunstop	Glasstärken mm	SZR mm	Gas	Ug-Wert W/m²K EN 673	Lichtrefl. %	TL-Wert% EN 410	g-Wert % EN 410
SunGuard HP Neutral 61**	6* + 4*	16	Ar	1,1	21	59	40
SunGuard HP Neutral Plus 50**	6* + 4	16	Ar	1,1	23	50	32
SunGuard HP Silver 35**	6* + 4*	16	Ar	1,1	44	34	26
SunGuard HP Royal Blue 40**	6* + 4*	16	Ar	1,1	25	37	28
SunGuard Solar Silver 08**	6* + 4*	16	Ar	1,1	43	8	9
SunGuard HS Superneutral 70**	6* + 4	16	Ar	1,1	11	70	41
SunGuard HS Superneutral 62**	6* + 4	16	Ar	1,1	14	62	34
SunGuard HS Superneutral 51**	6* + 4	16	Ar	1,1	12	51	28
SunGuard HS Superneutral 40**	6* + 4	16	Ar	1,1	15	40	23
Stopsol supersilver grau**	6* + 4*	16	Ar	1,1	13	39	35

Weitere Sonnenschutztypen auf Anfrage. Verfügbarkeit und Lieferzeit auf Anfrage.

Bitte beachten Sie, dass die Werte bei geänderten Glasaufbauten abweichen können.

** alle genannten Sonnenschutzgläser sind härtpbar und in 6 mm lagernd

02.3 MGTherm® SUNSTOP – SONNENSCHUTZ AUF HÖCHSTEM NIVEAU



Sonnenschutz

Die Selektivität der Beschichtungen garantiert maximale Energieeinsparungen bei optimaler Tageslichtnutzung. Öko-Star in Kombination Sun Guard HP hat die Fähigkeit, Sonnenstrahlen entsprechend ihrer spektralen Wellenlänge durchzulassen oder zu blockieren. Ein Grossteil der Wärmestrahlung wird direkt reflektiert, während das Tageslicht in das Rauminnere gelangt.

Wärmeschutz

Sun Guard HP bietet eine verbesserte Wärmeisolation für niedrige U-Werte ohne zusätzliche Wärmeschutzbeschichtung.

Vorteile für den Endverbraucher

Die Entscheidung für Öko-Star in Kombination HP Sun Guard ermöglicht eine deutliche Senkung der Klimatisierungs- aber auch Heizkosten – ohne auf Tageslicht und eine ungetrübte Aussicht verzichten zu müssen. Die gute Wärmeisolierung bedeutet wärmere Glasoberflächen und damit weniger Zugluft und Kondensation in kalten Regionen bzw. trockene Aussenscheiben im heissen und feuchten Klima.

Anwendungen

Ob in Glasfassaden, Dachverglasungen, grosszügigen Fenstern oder Wintergärten – Öko Star in Kombination mit HP Sunguard hat die Lösungen parat, die Architekten und Planer für die Gestaltung mit Glas suchen.

02.3 MGTherm® SUNSTOP – SONNENSCHUTZ AUF HÖCHSTEM NIVEAU

KEINE KOMPROMISSE AN EIGENSCHAFTEN

Perfekter Sonnenschutz

Extrem niedriger Energiedurchgang

Attraktiv

Neutrale oder farbige Erscheinung in Reflexion

KEINE KOMPROMISSE AN FLEXIBILITÄT

Beständigkeit

Kann gehärtet und gebogen werden
Verträglich mit den meisten Verglasungsmaterialien

Vielseitig

Kann laminiert und mit einem funktionalen Sieb-
druckdesign versehen werden

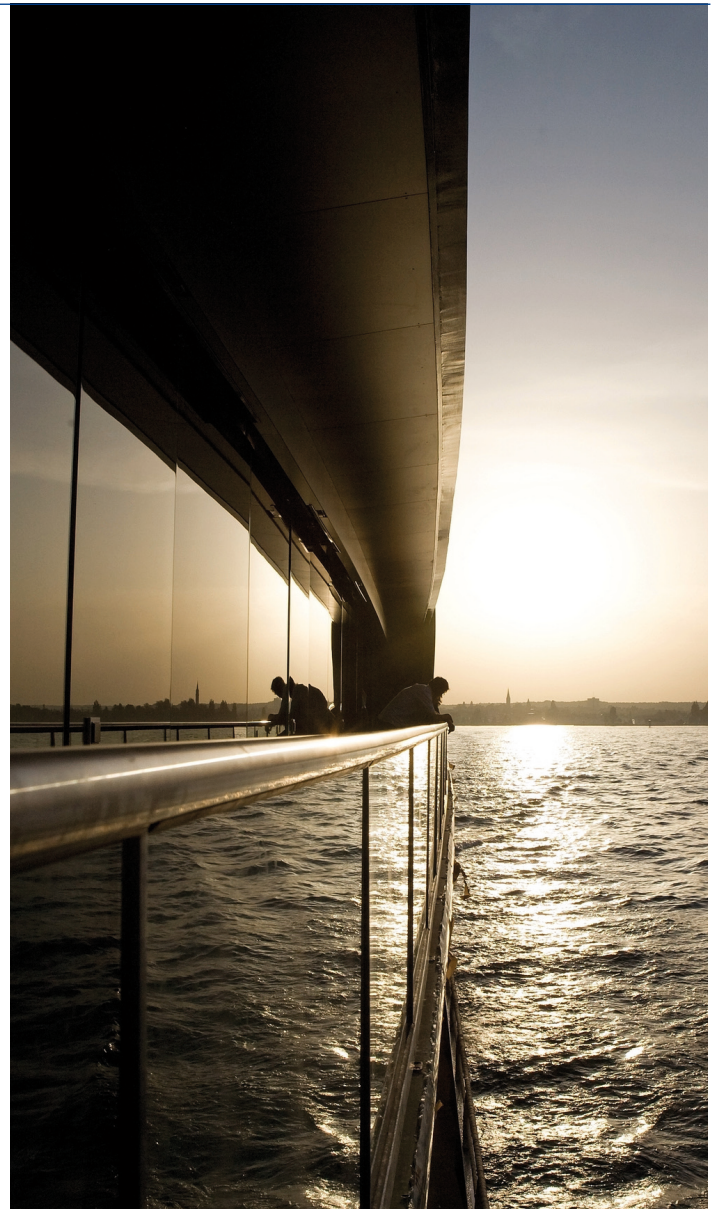
MEHR VORTEILE FÜR DEN NUTZER

Effizient

Hervorragendes Kosten-Nutzen-Verhältnis für eine
schnelle Amortisation von Investitionen

Komfortabel

Behaglichkeit nicht nur im Sommer und in südlichen
Regionen



02.4 MGTherm® DEFENSE – SCHUTZ UND SICHERHEIT

Mit unseren Produkten der durchwurf-, durchbruch-, und durchschusssicheren Verglasungen bieten wir Ihnen Schutz und Sicherheit in allen erdenklichen Anwendungsgebieten.

Durch die immer höher werdenden Ansprüche der modernen Architektur sowohl an Transparenz als auch an Sicherheit, haben wir mit unseren MGTherm® defense Gläsern eine Produktpalette, mit denen diese Anforderungen exakt realisiert werden können.

Für das Wohlbefinden und den Schutz, die unverfälschte Wahrnehmung der Umgebung in Innenräumen und den neutralen Farbeindruck sorgt MGTherm® defense.

Denn MGTherm® defense erfüllt die Ansprüche der innovativen Architektur. Durch die Kombination von Verbundsicherheitsglas und anderen Funktionsgläsern können alle Anforderungen erfüllt werden.

- ▶ **hohe Sicherheit**
- ▶ **Wärmeschutz**
- ▶ **Schallschutz**
- ▶ **Sonnenschutz**
- ▶ **klarer Durchblick**
- ▶ **Blendschutz**
- ▶ **hohe Lichttransmission**
- ▶ **wirksame Schalldämmung**
- ▶ **keine Drahtnetze und Gitter**

Wohnhäuser, Geschäfte und Bürogebäude sind mit MGTherm® defense zuverlässig gegen Einbruch abgesichert.

Ein effizienter Schutz vor Einbruch, Überfall und Vandalismus wird durch den mehrschichtigen Aufbau von MGTherm® Isolierglas und dem Verbundsicherheitsglas **protec® defense** erzielt. Je nach Anforderung sind zwei oder mehrere Gläser mittels hochreißfester Folien zu einem speziellen Verbundsicherheitsglas verarbeitet. Die entsprechenden Widerstandsklassen bestimmen die Gesamtstärke des Glaspakets. Bei Beschädigung gewährt der Verbund die Stabilität, behindert den Durchbruch und absorbiert die Energie des Aufpralls durch Schlag oder eindringende Geschosse. Der Schutz von Personen und Objekten wird also wesentlich erhöht.

Zudem bleibt die zähelastische Folie von **protec® defense** beim Glasbruch intakt und erschwert durch die Reststandfähigkeit das Durchdringen des Gesamtelements.

Selbstverständlich beruht die Funktionalität von MGTherm® defense auf dem Zusammenspiel zwischen einem guten Sicherheitsfenster und der entsprechenden Rahmenkonstruktion.

02.4 MGTherm® DEFENSE – SCHUTZ UND SICHERHEIT

Eigenfarbe:

In Abhängigkeit von der Scheibendicke und der Anzahl der verwendeten Zwischenschichten wird die Eigenfarbe des Glases beeinflusst. Für besondere Anwendungsfälle kann bei sehr dicken Elementen eisenoxidarmes Glas (Weißglas) verwendet werden.

Bei höheren Widerstandsklassen sind infolge der Vielzahl von Folien und Gläsern kleine Einschlüsse, die bei extremen Lichtverhältnissen und geringer Betrachtungsentfernung wahrnehmbar sind, nicht auszuschließen. Bei Austausch bzw. Ersatz von Gläsern gleichen Funktionstyps können bei Durchsicht Farbunterschiede zu den älteren Gläsern auftreten.

Gesetzliche Grundlagen

Mit Harmonisierung des europäischen Regelwerkes wurden die Angriffhemmenden Verglasungen als Sicherheitssonderverglasungen in der DIN EN 356, DIN EN 1063 und DIN EN 13541 neu geordnet.

Die Neuerungen sind im Wesentlichen die Ausweitungen der einzelnen Kategorien sowie durch leicht veränderte Prüfkriterien gekennzeichnet.

Spezifikation der Widerstandsklassen

P-A	Klassen	durchwurfhemmende Verglasung
P-B	Klassen	durchbruchhemmende Verglasung
BR	Klassen	durchschusshemmende Verglasung
D	Klassen	sprengwirkungshemmende Verglasungen

02.4 MGTherm® DEFENSE – SCHUTZ UND SICHERHEIT

Durchwurfhemmende Verglasung – P-A

Dieses Glas hat Sicherheitseigenschaften, die vor Einbruch, Vandalismus schützen und den sogenannten Spontanangriff abwehren. Die Eignung solcher Verglasungen liegt vorwiegend als Einbruchschutz für den privaten Wohnbereich.

Bezeichnung	DIN EN 356	DIN 52290	Stärke/mm	kg/m ²	Anwendungsbeispiele
protecC® defense P1A	P1A	-	7	17	Vandalismusschutz
protecC® defense P2A	P2A	A1	9	21	Ein- und Mehrfamilienhäuser in Wohnsiedlungen, 2.Obergeschoss von Verwaltungsgebäuden
protecC® defense P3A	P3A	A2	9	21,5	Freistehende Wohnhäuser, 1. Obergeschoss von Verwaltungsgebäuden
protecC® defense P4A	P4A	A3	9,5	22	Hohe Sicherheit im Privatbereich, Erdgeschoss von Verwaltungsgebäuden, Wohnhäuser mit hochwertiger Einrichtung, Ferienhäuser
protecC® defense P5A secure	P5A	-	10	23	Exklusive Wohnhäuser

02.4 MGTherm® DEFENSE – SCHUTZ UND SICHERHEIT



Prüfung

Die Prüfung dieser Widerstandsklasse wird laut DIN EN 356 A mittels Kugelfalltest durchgeführt. DIN EN 356 A legt die Prüfbedingungen für durchwurfhemmende Verglasungen fest. Die Einteilung geht von der Auftreffenergien schwerer Wurfgeschosse aus (z.B. Steine). Jede Scheibe muss dem dreimaligen Aufprall einer ca. 4 kg schweren Stahlkugel standhalten.

Bezeichnung	Kugelfallhöhe	Anzahl der Schläge
protecC® defense P1A	1,5 m	3
protecC® defense P2A	3,0 m	3
protecC® defense P3A	6,0 m	3
protecC® defense P4A	9,0 m	3
protecC® defense P5A	9,0 m	3 x 3
protecC® defense P5A secure	P5A	-

02.4 MGTherm® DEFENSE – SCHUTZ UND SICHERHEIT

Durchbruchhemmende Verglasung – P-B

Dieses Glas bewirkt durch seinen Aufbau eine wesentliche zeitliche Verzögerung bei Ein- und Ausbruch.

Bezeichnung	DIN EN 356	DIN 52290	Stärke/ mm	kg/m ²	Anwendungsbeispiele
protecC® defense P6B	P6B	B1	18	39	Exklusive Wohnhäuser, Kaufhäuser, Fotofachgeschäfte, Phono- und Videogeschäfte, Apotheken
protecC® defense P6B Secur	P6B	B1	10	22,5	Exklusive Wohnhäuser, Kaufhäuser, Fotofachgeschäfte, Phono- und Videogeschäfte, Apotheken
protecC® defense P7B	P7B	B2	27	63,5	Museen, Kunsthallen, Galerien, Antiquitätengeschäfte, Psychiatrische Anstalten
protecC® defense P8B	P8B	B3	33	75	Juweliere, Pelzgeschäfte, EDV-Anlagen, Justizvollzugsanstalten, Energiezentralen,

Durchbruchhemmend nach DIN EN 356 B. Diese DIN legt die Prüfbedingungen für durchbruchhemmende Verglasungen gegen Angriffe mit einem schneidfähigen Schlagwerkzeug fest.

PRÜFUNG

Die Prüfmethode geht von Angriffen im härtesten Fall aus. Die Prüfung wird mit einer genormten Maschine und nach festgelegter Prüfmethode durchgeführt, die den Angriff mit einer handgeführten schweren Axt (2 kg) simuliert. Dabei wird ermittelt, wie viele Axtschläge erforderlich sind, um eine Durchbruchöffnung von 400 x 400 mm zu schaffen.

Die Verglasungen werden in drei Widerstandsklassen wie folgt unterteilt:

Bezeichnung	Gesamtanzahl der Schläge
protecC® defense P6B	30 – 50
protecC® defense P7B	51 – 70
protecC® defense P8B	über 70

02.4 MGTherm® DEFENSE – SCHUTZ UND SICHERHEIT

Durchschusshemmende Verglasung – BR

Die Widerstandsklasse wird laut DIN mittels Beschuss mit Faustfeuerwaffen geprüft. Eine Verglasung ist durchschusshemmend, wenn sie das Durchdringen von Geschossen verhindert.

Bezeichnung	DIN EN 1063	DIN 52290	Stärke/ mm	kg/m ²
protecC® defense BR1-S	BR1-S	-	13	33
protecC® defense BR1-NS	BR1-NS	-	20	50
protecC® defense BR2-S	BR2-S	C1SA	19	47
protecC® defense BR2-NS	BR2-NS	C1SF	31	77
protecC® defense BR3-S	BR3-S	C2SA	27	67
protecC® defense BR3-NS	BR3-NS	C2SF	35	87
protecC® defense BR4-S	BR4-S	C3SA	29	72
protecC® defense BR4-NS	BR4-NS	C3SF	54	129
protecC® defense BR5-S	BR5-S	-	36	90
protecC® defense BR5-NS	BR5-NS	-	58	145

S = Splitterabgang

NS = kein Splitterabgang (splitterfrei)

EINBAUHINWEISE

MGTherm® defense Isolierglas bietet den in den einzelnen Widerstandsklassen angegebenen optimalen Schutz nur bei allseitiger Rahmung. Die Rahmen müssen den einzelnen Widerstandsklassen entsprechen. Der Einbau muss so erfolgen, dass ein Ausglasen von außen nur unter erschwerten Bedingungen möglich ist.

Die Scheiben können asymmetrisch aufgebaut sein. Aus diesem Grunde müssen bei der Bestellung und beim Einglasen unbedingt die Angriffsseite und die Schutzseite beachtet werden.