



ISOLAR MULTIPACT®

Das Glas für Einbruch- und Objektschutz



**ISOLAR®
GLAS**

www.isolar.de

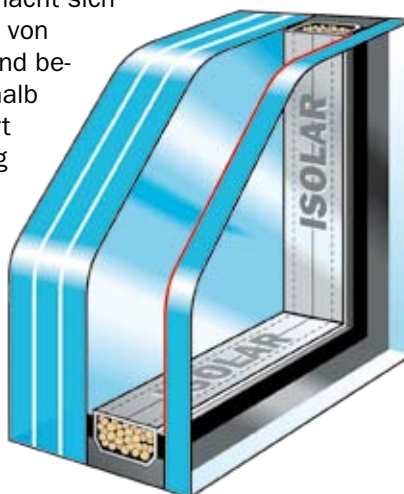
MULTIPACT® – Glasklare Sicherheit, die beruhigt

Glas- und Fensterflächen sind bevorzugtes Ziel beim Versuch in ein Haus gewaltsam einzudringen oder ein Gebäude anzugreifen. Vorbeugender Schutz mit **MULTIPACT®** von **ISOLAR®** ist eine wichtige Basis für die Sicherheit vor solch ungebeten Gästen und nicht nur Vorsorge für den Ernstfall. Mit solcher glasklaren Sicherheit wohnt und arbeitet es sich einfach beruhigter.

MULTIPACT® Verbundsicherheitsgläser (VSG) sind Verbundpakete aus mehreren Glasscheiben mit zähen und hoch reißfesten Zwischenlagen. Unter Hitze und Druck entsteht daraus im Autoklaven VSG mit hoher Festigkeit und klarer Durchsicht. Anzahl und Abfolge von Glas und Zwischenlagen und somit Gewicht und Dicke der VSG-Scheiben sind auf die individuellen Anforderungen für unterschiedliche Arten des Angriffs abgestimmt.

MULTIPACT® Isolierglas mit durchwurf- oder durchbruchhemmenden Eigenschaften erschwert für Einbrecher und Gewalttäter das Eindringen durch Glas und Fenster. Aufwand und Zeit für den Angriff werden erhöht. Damit ist für den Täter das "Objekt der Begierde" meist schon uninteressant geworden. Nach der Beschädigung durch Wurfgeschosse, Schlagwerkzeuge oder selbst nach Explosionen oder Beschuss weisen die entsprechend geprüften **MULTIPACT®** Gläser noch eine beträchtliche Stabilität auf. Auch das dient dem geforderten Personen- und Objektschutz.

Im Innenausbau übernehmen einschalige **MULTIPACT®** Gläser die geforderte Schutzfunktion. In der Fassade kann die gewünschte Schutzfunktion von einer oder mehreren Scheiben im Isolierglas wahrgenommen werden. Bei dickeren Glaspaketen macht sich die Eigenfarbe von Glas zunehmend bemerkbar. Deshalb bietet sich dort die Ausführung mit Glasprodukten von geringerer Eigenfarbe (Weißglas) an.



Bildungs- und Versorgungszentrum,
Stuttgart
Ausführung:
MULTIPACT®
advance //
Foto: © Arnold Glas
↓



Für jeden Fall das richtige Glas



← Campus,
Kronberg
Ausführung:
MULTIPACT®
Foto: © ISOLAR®

Bei der Prüfung für angriffshemmende Verglasungen wird zwischen vier Angriffsarten unterschieden. Deshalb gibt es **MULTIPACT®** in vier verschiedenen Standards:

- **MULTIPACT® PA**
mit durchwurfhemmenden Eigenschaften
- **MULTIPACT® PB**
mit durchbruchhemmenden Eigenschaften
- **MULTIPACT® BR/SG**
mit durchschusshemmenden Eigenschaften
- **MULTIPACT® ER**
mit sprengwirkungshemmenden Eigenschaften

Die Prüfung der angriffshemmenden Eigenschaften erfolgt nach den europäischen Normen EN 356 (Durchwurf- und Durchbruchhemmung) und EN 1063 (Durchschusshemmung).

Die Prüfverfahren:

MULTIPACT® PA durchwurfhemmende Verglasungen werden mit Kugelfallversuchen geprüft. Die Belastungen entsprechen denen, die durch das Auftreffen schwerer Wurfgeschosse erzeugt werden. Die Einteilung der Klassen P1A – P4A erfolgt über unterschiedliche Fallhöhen der 4,11 kg schweren Metallkugel sowie der Anzahl der Kugelfallversuche (P5A).

MULTIPACT® PB durchbruchhemmende Verglasungen werden mit einer Axtmaschine geprüft. Diese Prüfung simuliert die Belastungen beim Angriff auf Glas mit einem schneidfähigen Schlagwerkzeug. Die Einteilung der Klassen P6B – P8B erfolgt über die Anzahl der Schläge, mit denen im Glas eine Öffnung von 40 x 40 cm erzeugt wird.

MULTIPACT® BR/SG durchschusshemmende Verglasungen werden im Beschusstest geprüft. Dabei werden auf jede Scheibe insgesamt drei Schüsse abgegeben. Die Einteilung der Klassen BR1 – BR7 und SG1 – SG2 erfolgt unter anderem nach unterschiedlichen Waffen, Kalibern und Schussentfernungen.

MULTIPACT® ER sprengwirkungshemmende Verglasungen dienen dem Schutz gegen Explosionen. Hier wird empfohlen, die komplette Konstruktion nach den dafür vorgesehenen Standards und Normen zu prüfen.



Technische Daten ISOLAR MULTIPACT®

Glastyp (Mono-Typen ohne Beschichtung)	U _g nach DIN EN 673 ΔT = 15K in W/m²K	Widerstandsklasse		Dicke in mm Toleranz typenabhängig	Gewicht in kg/m² ± 1,0	Schutzerwartung
		nach EN 356 EN 1063	nach EN 1627 EN 1522			

MULTIPACT® advance P1A - P5A; Widerstand gegen manuellen Angriff nach DIN EN 356

	advance //	mono					
8 P1A	-	5,7	P1A	-	8	20	Ein- und Mehrfamilienhäuser in Wohnsiedlungen, abseits gelegene Häuser, exklusive Wohnhäuser, Ferien- und Wochenendhäuser.
8 P2A	-	5,7	P2A	-	8	20	
9 P3A	-	5,6	P3A	-	9	21	
9 P4A	-	5,6	P4A	RC 2	9	21	
10 P5A	-	5,6	P5A	RC 3	10	22	
27 P1A	1,1	-	P1A	-	27	31	
27 P2A	1,1	-	P2A	-	27	31	
28 P3A	1,1	-	P3A	-	28	32	
28 P4A	1,1	-	P4A	RC 2	28	33	
29 P5A	1,1	-	P5A	RC 3	29	33	

MULTIPACT® advance P6B - P8B; Widerstand gegen manuellen Angriff nach DIN EN 356

	advance //	mono					
15 P6B	-	5,4	P6B	RC 4	15	34	Exklusive Wohnhäuser mit wertvollem Inventar, Foto-, Phono- und Videogeschäfte, EDV-Anlagen, Teilbereiche von Kaufhäusern, Antiquitätengeschäfte, Museen, Kunsthallen, psychiatrische Anstalten, Pelzgeschäfte, Juweliers, Energiezentralen, Strafvollzugsanstalten, Apotheken etc.
20 P7B	-	5,3	P7B	RC 5	20	45	
29 P8B	-	5,1	P8B	RC 6	29	67	
31 P6B	1,5	-	P6B	RC 4	31	49	
36 P7B	1,5	-	P7B	RC 5	36	60	
45 P8B	1,5	-	P8B	RC 6	45	82	

MULTIPACT® advance BR1 - BR7; Widerstand gegen Beschuss nach DIN EN 1063

	advance //	mono					
30 BR2-S	-	5,1	BR2-S+P6B+P7B	FB2	30	73	Gebäude und Einrichtungen von BKA, LKA, Bundeswehr, Bundespolizei, anschlaggefährdete Personen aus Politik, Justiz u. Wirtschaft, Banken u. Kassenräume etc.
33 BR2-NS	-	5,0	BR2-NS	FB2	33	80	
31 BR3-S	-	5,1	BR3-S+P7B	FB3	31	74	
35 BR4-S	-	5,0	BR4-S	FB4	35	85	
46 BR4-NS	-	4,8	BR4-NS	FB4	46	110	
74 BR6-S	-	4,2	BR6-S	FB6	74	178	
24 BR1-S	1,5	-	BR1-S	FB1	24	35	
27 BR1-NS	1,5	-	BR1-NS	FB1	27	42	
34 BR2-S	1,5	-	BR2-S	FB2	34	56	
39 BR2-NS	1,5	-	BR2-NS	FB2	39	72	
33 BR3-S	1,5	-	BR3-S	FB3	33	53	
51 BR3-NS	1,5	-	BR3-NS	FB3	51	94	
41 BR4-S	1,5	-	BR4-S	FB4	41	73	
55 BR4-NS	1,5	-	BR4-NS	FB4	55	108	
44 BR5-S	1,5	-	BR5-S	FB5	44	81	
65 BR5-NS	1,5	-	BR5-NS	FB5	65	132	
52 BR6-S	1,5	-	BR6-S	FB6	52	97	
73 BR6-NS	1,5	-	BR6-NS	FB6	73	148	
88 BR7-S	1,5	-	BR7-S	FB7	88	183	
88 BR7-NS	1,5	-	BR7-NS	FB7	88	187	

MULTIPACT® advance SG1, SG2; Widerstand gegen Beschuss nach DIN EN 1063

	advance //						
45 SG1-S	1,5	SG1-S	-	45	82	Widerstand gegen Beschuss geprüft nach DIN EN 1063 S = kein Durchschuss, Splitterabgang NS = kein Durchschuss, splitterfrei	
63 SG1-NS	1,5	SG1-NS	-	63	122		
52 SG2-S	1,5	SG2-S	FSG	52	93		
84 SG2-NS	1,5	SG2-NS	FSG	84	180		

Alle angriffhemmenden **ISOLAR MULTIPACT®**-Typen sind neben der Ausführung **MULTIPACT®** advance auch mit anderen Beschichtungen zur Wärmedämmung oder zum Sonnenschutz lieferbar. Alle Mono-Typen haben keine Beschichtung. Gläser der Widerstandsklasse PA, PB und EH sind auch als Dreifachglas lieferbar. Alle **ISOLAR MULTIPACT®** Zweifach- und Dreifachgläser können auf Wunsch mit thermisch verbessertem Randverbund (Warme Kante) ausgestattet werden. Alarmgebung durch Alarm-ESG ist gemäß entsprechender VdS-Zulassung in der Variante: **ISOLAR MULTIPACT®** alarm covered (verdeckt) oder **ISOLAR MULTIPACT®** alarm visible (sichtbar) möglich.

Oben angegebene Typen und Werte basieren auf den Angaben im **ISOLAR®** Programm 2012. Bitte beachten Sie die jeweils aktuellste Ausgabe! Die angegebenen Funktionswerte wurden entsprechend den relevanten und gültigen Prüfnormen, sowie den gesetzlichen Vorschriften und den dort geforderten bzw. beschriebenen Prüfbedingungen ermittelt. Davon abweichende Formate und Kombinationen sowie z.B. statisch bedingte Glasdickenanpassungen können zur Änderung einzelner Funktionswerte führen. Die angegebenen Werte beziehen sich ausschließlich auf Glaselemente. Die Werte für Bauteile hängen wesentlich von der Rahmenkonstruktion ab. U_g-Werte werden nach EN 673 für den Fall des senkrechten Einbaus berechnet. Wegen der Toleranzen der Eingangsgrößen ist eine Abweichung vom berechneten Wert von bis zu 0,1 W/m²K möglich. Bitte beachten Sie unser technisches Merkblatt.

Die besonderen Anforderungen der Sachversicherer

Häufig verlangen die Sachversicherer bei Neuabschluss einer Einbruchversicherung vom Versicherungsnehmer besondere vorbeugende Maßnahmen, wie z. B. den Einsatz bestimmter Glasprodukte. Oder sie bieten bei bestehender Versicherung für diese Schutzmaßnahmen am Gebäude die Senkung der Prämien an.

Geprüfte Verglasung

In beiden Fällen sind unbedingt angriffshemmende Verglasungen zu verwenden, die den Anforderungen der VdS Schadenverhütung GmbH genügen. Die Verglasungen sind nach den besonderen Kri-

terien der VdS Schadenverhütung GmbH geprüft und in die Klassen EH 01 - EH 02 mit durchwurfhemmenden Eigenschaften sowie EH 1 - EH 3 mit durchbruchhemmenden Eigenschaften eingeteilt. Es wird dringend empfohlen, vorab mit dem jeweiligen Sachversicherer die Anforderungen an den Einbruchschutz zu klären. **MULTIPACT® EH** Gläser verfügen außerdem über die benötigte Anerkennung der VdS Schadenverhütung GmbH für eine zusätzliche Alarmgebung. Auch die polizeilichen Beratungsstellen helfen bei der Auswahl von allen Bauprodukten, die dem vorbeugenden Einbruchschutz dienen.

Technische Daten ISOLAR MULTIPACT® EH und Sondergläser

Glastyp (Mono-Typen ohne Beschichtung)	U _g nach DIN EN 673 ΔT = 15K in W/m²K	Widerstandsklasse nach DIN 52 290	Dicke in mm Toleranz typen- abhängig	Gewicht in kg/m² ± 1,0	Schutzerwartung
---	---	---	--	------------------------------	-----------------

MULTIPACT® S, Sondergläser, Mono

Post-Kasse 19 C1	5,2	C1 SA	19	45	Sondergläser z. B. für Post und Bank
Bank-Kasse 26 B2 C2	4,9	B2/C2 SA	26	63	
Bank-Kasse 24 B2 C2	4,8	B2/C2 SA	24	55	
Übersteigschutz 14 A2	5,4	A2	13	32	
Übersteigschutz 17 A2	5,3	A2	17	41	

MULTIPACT® EH 01, EH 02, EH1 - EH3; Klassifizierung nach VdS

	advance //	mono				
11 EH 01	-	5,7	-	10	23	Ähnlich wie ISOLAR MULTIPACT® PA bzw. PB. Anwendungsnotwendigkeit je nach Versicherungssumme entsprechend den Sicherungsrichtlinien der Schadenverhüter. Für alle EH-Typen liegen VdS-Anerkennungen vor.
12 EH 02	-	5,7	-	11	23	
24 EH 1	-	5,2	-	24	55	
23 EH 2	-	5,2	-	23	52	
40 EH 3	-	4,8	-	40	96	
30 EH 01	1,1	-	-	29	33	
31 EH 02	1,1	-	-	30	33	
38 EH 1	1,6	-	-	38	68	
37 EH 2	1,6	-	-	37	66	
54 EH 3	1,6	-	-	54	109	

Alle angriffshemmenden **ISOLAR MULTIPACT®**-Typen sind neben der Ausführung **MULTIPACT® advance** auch mit anderen Beschichtungen zur Wärmedämmung oder zum Sonnenschutz lieferbar. Alle Mono-Typen haben keine Beschichtung. Gläser der Widerstandsklasse PA, PB und EH sind auch als Dreifachglas lieferbar. Alle **ISOLAR MULTIPACT®** Zweifach- und Dreifachgläser können auf Wunsch mit thermisch verbessertem Randverbund (Warme Kante) ausgestattet werden. Alarmgebung durch Alarm-ESG ist gemäß entsprechender VdS-Zulassung in der Variante: **ISOLAR MULTIPACT® alarm covered** (verdeckt) oder **ISOLAR MULTIPACT® alarm visible** (sichtbar) möglich.

Oben angegebene Typen und Werte basieren auf den Angaben im **ISOLAR®** Programm 2012. Bitte beachten Sie die jeweils aktuellste Ausgabe! Die angegebenen Funktionswerte wurden entsprechend den relevanten und gültigen Prüfnormen sowie den gesetzlichen Vorschriften und den dort geforderten bzw. beschriebenen Prüfbedingungen und Prüfbedingungen ermittelt. Davon abweichende Formate und Kombinationen sowie z.B. statisch bedingte Glasdickenanpassungen können zur Änderung einzelner Funktionswerte führen. Die angegebenen Werte beziehen sich ausschließlich auf Glaselemente. Die Werte für Bauteile hängen wesentlich von der Rahmenkonstruktion ab. U_g-Werte werden nach EN 673 für den Fall des senkrechten Einbaus berechnet. Wegen der Toleranzen der Eingangsgrößen ist eine Abweichung vom berechneten Wert von bis zu 0,1 W/m²K möglich. Bitte beachten Sie unser technisches Merkblatt.



Sicherheit braucht ein Konzept

Die Sicherheit für jedes Haus fängt bereits mit der Planung an. Die Ausstattung von Glas- und Fensterflächen mit angriffshemmenden Gläsern kann immer nur ein wichtiger Teil in einer Gesamtplanung sein. In ein solches umfassendes Sicherheitskonzept müssen die Ansprüche an Glas- und Fensterflächen zum Schutz gegen Einbrüche und Angriffe sinnvoll integriert sein. Dazu gehört oft auch eine elektronische Überwachung und eine Einbruchmeldeanlage. Zu diesem Zweck können alle **MULTIPACT®** Gläser mit einer sicheren Alarmgebung ausgestattet werden.



Ein Gespräch mit der Kriminalpolizei oder einem Sicherheitsberater lohnt in jedem Fall. Die polizeilichen Beratungsstellen helfen gerne bei der Auswahl von allen Bauprodukten, die dem vorbeugenden Einbruchschutz dienen.

MULTIPACT® alarm

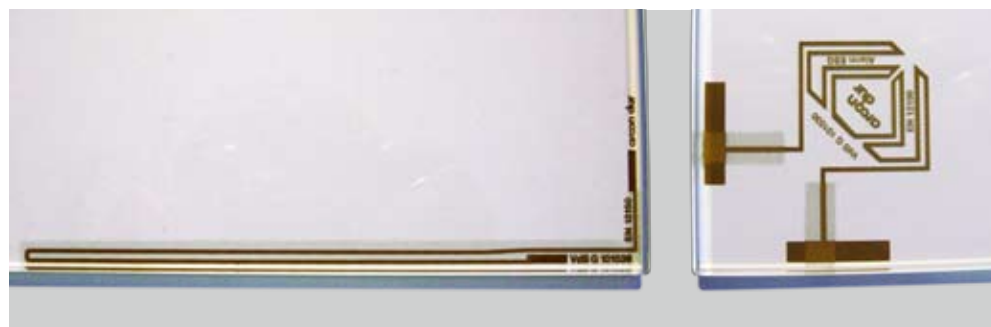
Zur Alarmgebung wird eine Leiterschleife auf die Oberfläche eines Einscheiben-Sicherheitsglases aufgebracht. Bereits beim ersten harten Schlag zerspringt das Glas über die ganze Fläche und unterbricht dabei die Leiterschleife. Dadurch wird ein Signal für die Alarmanlage ausgelöst. Die Alarmanlage selbst und der Anschluss der Gläser an die Alarmanlage darf nur von autorisierten Fachbetrieben und unter Beachtung der einschlägigen Richtlinien z.B. der VdS Schadenverhütung GmbH ausgeführt werden.

Prinzipiell wird **MULTIPACT® alarm** auf zwei Arten mit der funktionssicheren Alarmgebung ausgestattet. Für sichtbare Sicherheit sorgt eine „Alarmkralle“, die im sichtbaren Bereich der Glasfläche in der Nähe einer Ecke aufgebracht ist. Für unsichtbare Sicherheit sorgt eine „verdeckte Alarmkralle“, die so in der Nähe des Scheibenrandes aufgebracht wird, dass sie beim Verglasen komplett im Glasfalz oder unter der Halteleiste verschwindet.

Pluspunkte von MULTIPACT®

- Glasklare Sicherheit, die beruhigt
- Für jeden Angriff das richtige Glas
- Vielfältig kombinierbar mit weiteren Funktionen
- Qualität und Sicherheit durch Gütesicherung von **ISOLAR®**

↑ Privathaus
Ausführung:
MULTIPACT®
advance //
Foto: © **ISOLAR®**



← Alarmkralle
Ausführungen:
MULTIPACT®
alarm
links: verdeckte
Alarmkralle
rechts: sichtbare
Alarmkralle

Qualität und Sicherheit mit ISOLAR® Glas

Die Produktion von **MULTIPACT®** angriffhemmenden Isoliergläsern unterliegt einer umfassenden Überwachung durch den Fertigungsbetrieb und die **ISOLAR® Gruppe** nach Vorgaben der EN 1279. Zahlreiche Betriebe werden zusätzlich durch das Institut für Fenstertechnik in Rosenheim sowie weitere unabhängige Institute in Europa überwacht. Für exklusive Ladengeschäfte o. ä. wird die zusätzliche Ausstattung mit reflexmindernden Beschichtungen empfohlen, die die Oberfläche entspiegeln.

Die Produktion von **MULTIPACT® BR/SG** beschuss-hemmenden Gläsern unterliegt darüber hinaus der vorgeschriebenen Zertifizierung durch eine hierfür eigens notifizierte Stelle.

MULTIPACT® EH und **MULTIPACT® alarm** verfügen über die notwendigen Anerkennungen der VdS Schadenverhütung GmbH.

Die Eigenschaften von **MULTIPACT®** angriffhemmenden Isoliergläsern können kombiniert werden mit den Eigenschaften weiterer Funktionsgläser:



NEUTRALUX®
Energiesparen durch Wärmedämmung mit Glas



AKUSTEX®
Schalldämmgläser - Mehr Komfort durch Schallschutz



SOLARLUX®
Sonnenschutzgläser - Energiesparen und ästhetische Gestaltung



DEKOREX®
Gläser für die Gestaltung



VACUREX®
Optimale Wärmedämmung mit Vakuumtechnik



VOLTARLUX®
Solarstromglas für die Gebäudeintegration



ORNILUX®
Glasarchitektur und Vogelschutz - kein Widerspruch



VISOREX®
Gläser mit lichtstreuenden/-lenkenden Eigenschaften sowie schaltbare Gläser



← Privathaus
Ausführung:
MULTIPACT®
advance //
Foto: © ISOLAR®





ISOLAR MULTIPACT®



Tierpark Hellabrunn,
München
Ausführung:
MULTIPACT® Mehrfachverbund
Foto: © Arnold Glas

Wir beraten Sie gern

ISOLAR®, Ihr kompetenter Partner rund ums Glas: Für die unterschiedlichsten Anforderungen bieten wir innovative, maßgeschneiderte Lösungen.

Fragen Sie uns!



**ISOLAR®
GLAS**

Teutemacher
Glas und Spiegel

Südstraße 1-3 · 48231 Warendorf
Telefon 0 25 81/93 33-0
Telefax 0 25 81/93 33 32
postbox@teutemacher.de
www.teutemacher.de

Unsere Mitteilungen erfolgen nach bestem Wissen und Gewissen, schließen aber jede Gewährleistung aus. Druckfehler, Irrtümer und Änderungen vorbehalten. Stand: 03/2012