



ISOLAR ORNILUX®

GLASARCHITEKTUR UND VOGELSCHUTZ
– KEIN WIDERSPRUCH

DESIGNOPTIMIERT UND VIELFACH PREISGEKRÖNT

Die Gläser der ISOLAR ORNILUX® Produktfamilie wurden bereits zahlreich ausgezeichnet. Nach dem „Innovationspreis Architektur im Bauwesen“ und der Nominierung für den „Designpreis Deutschland 2007“ erhielt die ISOLAR ORNILUX® Produktfamilie eine Auszeichnung beim „Innovationspreis Industrie 2007“ sowie den „Progress Award“ der internationalen Tierrechtsorganisation PeTa. Im März 2010 wurde ISOLAR ORNILUX® mikado mit dem begehrten „red dot design award

(„best of the best“-Prädikat) ausgezeichnet. Im Jahre 2011 gehörte Arnold Glas aufgrund der Entwicklung des Vogelschutzglases zu den 365 bundesweiten Orten im Land der Ideen.

Auch in den USA stößt ISOLAR ORNILUX® mikado auf reges Interesse und Anerkennung. 2010 wurde das Produkt ISOLAR ORNILUX® mikado unter die „Top-10 Green Building Products“ gewählt und 2011 mit dem „Crystal Achievement Award“ ausgezeichnet.



red dot design award
best of the best 2010



Innovationspreis
Architektur und Bauwesen



Naturinformationszentrum Karwendel, 2008

Kooperation mit führenden Vogelschutzorganisationen

Die Forschung und Entwicklung im Bereich Vogelschutz und Glas hat Deutschlands führende Vogelschutzorganisationen LBV (Landesbund für Vogelschutz) und NABU (Naturschutzbund Deutschland) zu Kooperationen mit Arnold Glas bewogen. Seit 2011 besteht auch eine Kooperation mit der renommierten Organisation ABC (American Bird Conservancy) mit Sitz in Washington D.C./USA.



Hunsrücker Glasveredelung Wagener GmbH & Co. KG

Otto-Hahn-Straße 1 · 55481 Kirchberg · Tel. +49 6763 9305 261 · www.glaswagener.de

Glaswerke Arnold GmbH & Co. KG (Stammsitz)

Alfred-Klingele-Straße 15 · 73630 Remshalden · www.ornilux.de · www.arnold-glas.de

WIRKSAMKEIT WISSENSCHAFTLICH BESTÄTIGT

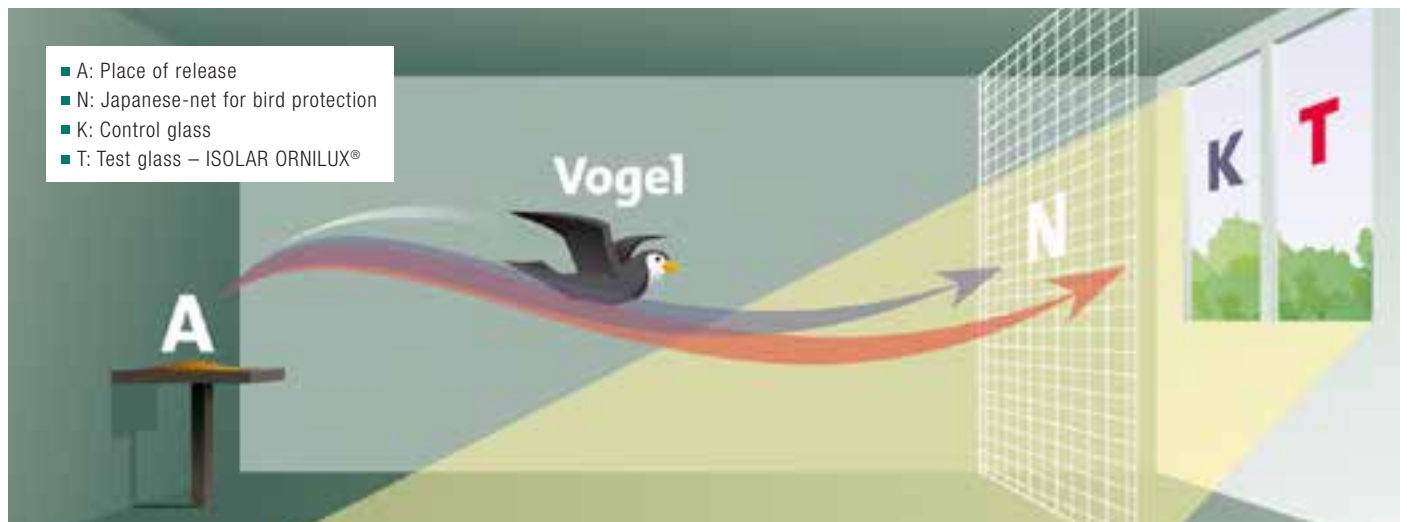
Statistisch abgesichertes Ergebnis

Arnold Glas zählt zu den Pionieren in der Entwicklung transparenter Vogelschutzlösungen. Bereits im Jahre 2003 wurde in Zusammenarbeit mit der Vogelwarte Radolfzell eine Testmethode zur nachweislichen Überprüfung der Wirkung von verschiedenen Prototypen im Vergleich zu herkömmlichen Glasscheiben entwickelt. In diesem ersten Flugtunnel und in weiteren optimierten Testeinrichtungen in Russland und in den USA wurden seit Beginn der Versuche über 120 verschiedene Glastypen getestet.



Verwaltungsgebäude der
Wohnungsbaugenossenschaft
Gartenstadt Wandsbek mit
ISOLAR ORNILUX mikado scandic

Testmethode: In einem lichtdichten „Flugtunnel“ fliegt der Testvogel vom Auflassungsort A auf ein Doppelfenster mit Testscheibe T und Kontrollscheibe K an. Der Aufprall wird verletzungsfrei durch das Japannetz N verhindert. Jeder Vogel fliegt nur einmal und wird nach dem Versuch freigelassen. Die Anflüge der Vögel auf beide Scheiben werden statistisch ausgewertet. Bei 100 verwertbaren Anflügen pro Testscheibe stellt sich ein statistisch abgesichertes Ergebnis ab einem Anflugverhältnis von 60 zu 40 ein (von 100 % der Anflüge müssen mindestens 60 % in Richtung Kontrollscheibe abzielen).



ISOLAR ORNILUX® – DIE LÖSUNG GEGEN VOGELSCHLAG



Rund 250.000 Vögel sterben europaweit beim Aufprall auf Fensterscheiben, Glastüren und Fassaden – Tag für Tag. Transparente Flächen aus Glas sind ein hohes Risiko für Vögel, die Glas nicht als Barriere wahrnehmen. Gefährdet sind Vögel, wenn sie entweder in der Durchsicht oder in sich spiegelnden Flächen z. B. Sträucher oder Bäume wahrnehmen. Sie können nicht unterscheiden, ob es sich um Reflexionen handelt – so kommt es oftmals zu tödlichen Kollisionen.

Mit den Gläsern der Produktfamilie ISOLAR ORNILUX® hat Arnold Glas Produkte entwickelt, die dem Problem Vogelschlag mit wissenschaftlichen Lösungen begegnen.

ISOLAR ORNILUX® mikado – die klare Lösung für vogelfreundliche Architektur

Es wurde nachgewiesen, dass zahlreiche Vogelarten eine zusätzliche Zapfenart in der Netzhaut haben, die auf UV-Licht anspricht. Die Natur macht sich das „UV-Sehvermögen“ der Vögel ebenfalls zunutze: So webt die Radnetzspinne ihre Spinnweben aus Fäden, die UV-Licht reflektieren – und damit für Vögel sichtbar werden. Arnold Glas hat den „Spinnennetz-Effekt“ mittels moderner Beschichtungstechnik auf Glasprodukte für Fenster und Fassaden übertragen.

ISOLAR ORNILUX® mikado verfügt über eine transparente und für das menschliche Auge nahezu unsichtbare, strukturierte Beschichtung, die UV-Licht reflektiert und somit zur Minimierung des Kollisionsrisikos an Glasflächen beiträgt.

Die Wohnungsbaugenossenschaft Gartenstadt Wandsbek (GWG) ist für die Erweiterung des Verwaltungsgebäudes vom NABU für „Vogelschutzgerechtes Bauen“ ausgezeichnet worden (ISOLAR ORNILUX® mikado scandic)

ISOLAR ORNILUX® MIKADO IN DER PRAXIS: EINFAMILIENHAUS MIT VOGELSCHUTZGLAS

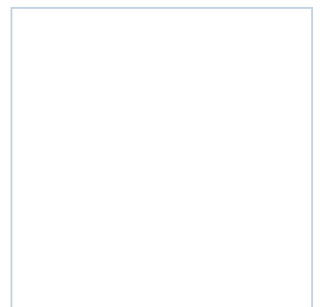
Ein Knall, ein Schreck, ein paar Federn an der Scheibe. Dann ist es vorbei, nur das ungute Gefühl der Bewohner bleibt. Erlebt haben den sogenannten Vogelschlag schon viele. Erst recht, wenn sie in einem Haus oder einer Wohnung mit vielen Glasflächen leben. So schön der ungestörte Blick nach draußen in die Natur ist, so gefährlich sind die spiegelnden Glasflächen für Vögel. Wie sich moderne Glasarchitektur auch in naturnahen Wohngebieten mit Vogelschutz kombinieren lässt, zeigt ein mit Vogelschutzglas saniertes Einfamilienhaus im Hunsrück.

Das in den Siebzigerjahren erbaute Einfamilienhaus steht am Waldrand einer 2.200-Einwohner-Gemeinde am Rande des Koblenzer Stadtwaldes, die mit ihrer idyllischen Landschaft als „Tor zum Hunsrück“ gilt. Himmel, Wolken, Wiesen und Sträucher: All das spiegelte sich in den Fenstern wider. Für Vögel eine lebensgefährliche Illusion. Regelmäßig fanden die Hausbesitzer tote Vögel vor ihren Fenstern. Vor rund vier Jahren entschloss sich das Paar

zur Sanierung des Eigenheims. Es sollte moderner, lichter, freundlicher werden. Die Glasfläche wurde vervierfacht, zum Teil eine direkte Durchsicht geschaffen. Zusammen mit dem Efeubewuchs des Hauses wurde ein für Vögel teilweise gefährliches Gebäude geschaffen. Doch der Vogelschlag stieg nicht an, sondern konnte mithilfe des Vogelschutzglases von Arnold Glas drastisch reduziert werden. Die Spezialgläser verfügen über besondere Beschichtungen, die Glasscheiben für Vögel sichtbar machen, aber für den Menschen nahezu unsichtbar sind.

Vogelschlag gibt es seither nur noch an den herkömmlichen Fenstern. An den großen, insgesamt 26 Quadratmeter umfassenden ISOLAR ORNILUX® mikado-Vogelschutzglasflächen gibt es diesen praktisch nicht mehr. Die Hausbesitzerin hatte auf einer Wissenschaftskonferenz von ISOLAR ORNILUX® mikado gehört und die Entscheidung für das Vogelschutzglas bis heute nicht bereut. Denn der Theorie folgte der überzeugende Einsatz in der Praxis: „Es hat sich total bewährt.“

ISOLAR ORNILUX® mikado Isolierglas bei natürlichen Lichtbedingungen



Nahaufnahme der strukturierten ISOLAR ORNILUX® mikado-Beschichtung

Sanierung eines Einfamilienhauses im Hunsrück mit ISOLAR ORNILUX® mikado – so lässt sich moderne Glasarchitektur auch in naturnahen Wohngebieten mit Vogelschutz kombinieren



BESONDERE FUNKTION, EINFACHER EINBAU

ISOLAR ORNILUX® Gläser sind wie andere Isoliergläser oder Verbundsicherheitsgläser ohne besondere technische Vorbedingungen oder Spezialwerkzeug einzubauen. Einsatzbereiche sind besonders großflächige Fassaden und Fensterfronten, Glasbauten, Wintergärten, Tiergehegeverglasungen sowie Lärm- und Hochwasserschutzwände aus Glas. Um die Palette der ISOLAR ORNILUX® Produktfamilie für unterschiedliche Anwendungsbereiche zu erweitern, werden stetig Kombinationen mit verschiedenen Glastypen und Wärmeschutz-/Sonnenschutzschichten getestet.



▲
Eisbären-Gehege im Zoo
Hellabrunn (München) mit ISOLAR
ORNILUX mikado Einfachglas ▶



ISOLAR ORNILUX® MIKADO – TRANSPARENTER BESCHICHTUNG AUF GLAS

Nachfolgend sind verfügbare ISOLAR ORNILUX® mikado Glastypen dargestellt, für die in Flugtunnelversuchen nachgewiesen werden konnte, dass sie signifikant seltener angefliegen wurden als die Kontrollscheiben (6 Millimeter Floatglas).

Isolierglas mit low-E-Beschichtung

Produktbezeichnung	Glasaufbau	Ug-Wert in W/m ² K	LT in %	g-Wert in %
ISOLAR ORNILUX® mikado advance //	4:/16 Ar/:VSG 8	1,1	76	59
ISOLAR ORNILUX® mikado advance //	10:/12 Ar/:VSG 8	1,3	74	55
ISOLAR ORNILUX® mikado advance //	8:/16 Ar/:VSG 12	1,1	73	56
ISOLAR ORNILUX® mikado uno //	6:/16 Ar/:VSG 8	1,0	66	47

Isolierglas mit Sonnenschutz-Beschichtung

Produktbezeichnung	Glasaufbau	Ug-Wert in W/m ² K	LT in %	g-Wert in %
ISOLAR ORNILUX® mikado scandic //	6:/16 Ar/:VSG 8	1,0	50	26
ISOLAR ORNILUX® mikado scandic //	6:/24 Ar/:VSG 8	1,1	50	26
ISOLAR ORNILUX® mikado scandic //	8:/16 Ar/:VSG 12	1,0	49	26
ISOLAR ORNILUX® mikado polaris //	6:/16 Ar/:VSG 8	1,0	62	34

Dreifach-Isolierglas mit low-E-Beschichtung

Produktbezeichnung	Glasaufbau	Ug-Wert in W/m ² K	LT in %	g-Wert in %
ISOLAR ORNILUX® mikado advance ///	4:/14 Ar/:4/14 Ar/:VSG 8	0,6	68	50

Dreifach-Isolierglas mit Sonnenschutz-Beschichtung

Produktbezeichnung	Glasaufbau	Ug-Wert in W/m ² K	LT in %	g-Wert in %
ISOLAR ORNILUX® mikado scandic ///	6:/12 Ar/:12 VSG/12 Ar/:6	0,7	44	23
ISOLAR ORNILUX® mikado scandic ///	6:/14 Ar/:6/14 Ar/:VSG 8	0,6	45	23

Einfachglas

Produktbezeichnung	Glasaufbau	Ug-Wert in W/m ² K	LT in %	g-Wert in %
ISOLAR ORNILUX® mikado mono	36 mm VG (12:/12:/12)	4,7	76	57
ISOLAR ORNILUX® mikado mono	12 mm VG (4:/4:/4)	5,3	84	71

Jeder einzelne neue Glastyp muss auf seine Wirksamkeit hin im „Flugtunnel“ überprüft werden, daher kann sich bei abweichenden Glasaufbauten in Bezug auf die Glasdicke und SZR-Breite eine Abweichung der Anflugrate gegenüber dem geprüften Aufbau einstellen.

Verfügbare Maximalmaße:

- Mikado auf Float-Glas: 3.210 x 2.000 mm
- Mikado auf ESG/TVG: 6.000 x 2.800 mm

Hunsrücker Glasveredelung Wagener GmbH & Co. KG

Otto-Hahn-Straße 1 · 55481 Kirchberg

Tel. +49 6763 9305 261 · www.glaswagener.de

Glaswerke Arnold GmbH & Co. KG (Stammsitz)

Alfred-Klinge-Straße 15 · 73630 Remshalden

www.ornilux.de · www.arnold-glas.de

ISOLAR ORNILUX® SCREENPRINT – SICHTBARE MARKIERUNGEN AUF GLAS

Arnold Glas hat sich das Ziel gesetzt, Planern, Architekten und Bauherren eine breite Palette an gläsernen Vogelschutzlösungen anzubieten.

Nicht in jeder Situation ist vollkommen transparentes Glas notwendig. Für Anwendungsbereiche, wo optisch sichtbare Markierungen nicht als störend empfunden werden, empfiehlt es sich, ORNILUX® ScreenPrint in einem der unten dargestellten geprüften Designs einzusetzen.

Siebdruck-Designs	Druckseite	Beispielbild
<p>ISOLAR ORNILUX® ScreenPrint „Stripes 10/60“ 6 ESG mit Siebdruck 1 cm breiter Streifen mit 6 cm Abstand Farbe: Verkehrsweiß (ähnlich RAL 9016)</p> <p>Siebdruck auf #1</p>		

Siebdruck-Designs	Druckseite	Beispielbild
<p>ISOLAR ORNILUX® ScreenPrint „Rings“ double colour 6 ESG mit Siebdruck 2 Ringreihen parallel nebeneinander 1 Ringreihe in Farbe Türkisblau (ähnlich RAL 5018) 1 Ringreihe in Schwarz (ähnlich RAL 9005)</p> <p>Siebdruck auf #1</p>		

Siebdruck-Designs	Druckseite	Beispielbild
<p>ISOLAR ORNILUX® ScreenPrint „Stripes 2/30“ 6 ESG mit Siebdruck 2 mm breite Streifen mit 30 mm Abstand Farbe: NCS S 0500-N (ähnlich RAL 9016 – Verkehrsweiß)</p> <p>Siebdruck auf #2</p>		

Siebdruck-Designs	Druckseite	Beispielbild
<p>ISOLAR ORNILUX® ScreenPrint „Stripes 3/15“ 6 ESG mit Siebdruck 3 mm breiter Streifen mit 15 mm Abstand Farbe: Verkehrsweiß (ähnlich RAL 9016)</p> <p>Siebdruck auf #1</p>		