



VOGELSCHUTZGLAS
ORNILUX®



**VOGELFREUNDLICHE
VERGLASUNGEN
FÜR ALLE
ANFORDERUNGEN**

 **FRERICHS
GLAS**

JEDES JAHR STERBEN UND VERLETZEN SICH WELTWEIT MEHRERE HUNDERT MILLIONEN VÖGEL DURCH DIE KOLLISION MIT GLASFLÄCHEN VON BAUWERKEN. ORNILUX® STEHT FÜR ZERTIFIZIERTE LÖSUNGEN FÜR VOGELFREUNDLICHES BAUEN.

■ MIT ORNILUX® DEN VOGELANPRALL REDUZIEREN

Der Grund für Kollisionen von Vögeln mit Glasflächen sind die reflektierenden und transparenten Eigenschaften von Glas. Die Tiere erkennen Fenster und Fassaden nur sehr schwer und können dem Hindernis meist nicht mehr ausweichen. Neben der Zerstörung ihres Lebensraums, ist Vogelanprall ein wesentlicher Faktor für den Rückgang der Vogelpopulation weltweit.

Dank steigendem Umweltbewusstsein in der Baubranche, stellen sich Architekten, Planer, Investoren und Bauherren immer häufiger der Verantwortung von nachhaltiger, „grüner“ Architektur, die nicht im Widerspruch zu Funktionalität, Effizienz und Ästhetik stehen muss.

Bereits seit 2003 wurde damit begonnen, dem Problem Vogel-schlag mit wissenschaftlichen Lösungen zu begegnen. Aus dieser langjährigen Erfahrung und Expertise ist bis heute eine Produktfamilie entstanden, die je nach Anforderung verschiedene Lösungsansätze bietet.

Dabei sind alle ORNILUX® Gläser wie andere Isoliergläser oder Verbundsicherheitsgläser ohne besondere technische Vorbedingungen oder Spezialwerkzeug einzubauen. Außerdem ist die Kombination mit anderen Funktionen wie Schall- und Wärmedämmung sowie Sonnenschutz problemlos möglich.



Bergstation Karwendel, Mittenwald

■ ZERTIFIZIERTE LÖSUNGEN

Alle ORNILUX® Glasaufbauten werden seit Beginn an in Flugtunnelversuchen auf ihre Wirksamkeit geprüft. Hierbei arbeiten wir mit Testeinrichtungen in Österreich und den USA. Für diese Prüfungen gibt es bisher keine internationalen Normierungen, das Grundprinzip unterscheidet sich zwischen den verschiedenen Ländern jedoch kaum: Eine statistisch aussagekräftige Anzahl von Vögeln fliegt durch einen Flugtunnel, an dessen Ende sich je eine Prüf- und eine Referenzscheibe (ohne Vogelschutz-Beschichtung) befindet. Damit die Vögel keinen Schaden nehmen und nach dem Testflug wieder in die Natur entlassen werden können, befindet sich vor den Scheiben ein Auffangnetz. Je nachdem, wie viele Tiere die Prüfscheibe meiden, kann eine Aussage über deren Wirksamkeit anhand der festgelegten Bewertungsskala der Testeinrichtung getroffen werden.

■ FÜR JEDEN BEDARF

Um Vögeln den optimalen Schutz zu bieten und trotzdem eine flexible Gestaltung zu ermöglichen, gibt es verschiedene ORNILUX® Lösungsansätze mit geprüften Glasaufbauten. Sowohl die transparenten Beschichtungen ORNILUX® mikado als auch die ORNILUX® design Markierungen in elegantem metallischem Design, ermöglichen vielseitige architektonische Raum- und Fassadenkonzepte. Das Anwendungsgebiet und die Möglichkeiten sind bei der gesamten ORNILUX® Produktfamilie gleich: Sie können beispielsweise ganze Fassaden, einzelne (Dach-) Fenster, Wintergärten, Balkonverglasungen und Tiergehege vogelfreundlich gestalten. Je nach Anwendungsfall können Sie sich dabei für eine Mehrfachverglasung, Verbund-Sicherheitsglas oder Einscheiben-Sicherheitsglas entscheiden.

■ TRANSPARENTE BESCHICHTUNG ODER ELEGANTES DESIGN

ORNILUX® mikado Gläser sind für das menschliche Auge kaum sichtbar, da die Reflexion dieser speziellen Beschichtung hauptsächlich im ultravioletten Bereich erkennbar ist. Viele Vögel sind – dank eines zusätzlichen Zapfens auf ihrer Netzhaut – im Gegensatz zum Menschen in der Lage, dieses UV-Licht und somit das Glas wahrzunehmen. Dies hilft den Tieren, das Glas rechtzeitig als Hindernis erkennen und umfliegen zu können. Neben **ORNILUX® mikado**, welches zum Scheibenzwischenraum hin aufgebracht wird, bieten wir mit der modifizierten Variante **ORNILUX® mikado one** auch die Beschichtung auf der äußeren Glasoberfläche an, deren Struktur die außenseitig auftretenden Spiegelungen unterbricht.



Von der Natur inspiriert

Die Entwicklung von **ORNILUX®** hat ihren Ursprung in der Biomimikry, welche die Modelle, Systeme und Elemente der Natur nutzt und zur Lösung komplexer Problemstellungen beiträgt. Die Inspiration für **ORNILUX® mikado** waren demnach Spinnen.

Die filigrane, spinnennetzähnliche Optik von **ORNILUX® mikado** ist für das menschliche Auge kaum wahrnehmbar. Geprüft und zertifiziert wurde es durch die American Bird Conservancy in Pennsylvania/USA.

Vogelfreundliche Architektur beinhaltet ein Gesamtkonzept, das neben der Verwendung vogelfreundlicher Gläser in besonders gefährlichen Bereichen, auch das eigentliche Gebäude-Design, Größe der Glasscheiben, Umgebungsbepflanzung und weitere Faktoren

ORNILUX® design ist im Gegensatz zu unseren transparenten Lösungen für Mensch und Tier klar erkenntlich. Hierbei wird erstmals ein neues Beschichtungsverfahren eingesetzt, welches das bisher eingesetzte Siebdruck-Verfahren ergänzt und auf sichtbaren, metallischen Markierungen in Form von Punkten oder Linien basiert. Die Chrom-Markierungen erzeugen maximalen Kontrast sowohl in Reflexion als auch in Transmission und kommen vor allem dann zum Einsatz, wenn Vogelschutz mit einem attraktiven und exklusiven Design kombiniert werden soll. So ermöglicht es hocheffektiven Vogelschutz auf der äußeren Glasoberfläche.



Dank des nahtlosen Designverlaufs von **ORNILUX® design dots** fällt kein zusätzlicher Verschnitt an.



ORNILUX® design lines. Die hohe Wirksamkeit der **ORNILUX® design** Markierungen ist durch Tests im Flugtunnel Hohenau-Ringelsdorf/Österreich bestätigt.

mit berücksichtigt. Auch wenn getestete vogelfreundliche Glasprodukte maßgeblich zur Minderung von Vogelschlag beitragen, kann eine vollkommene Vermeidung von Vogelanzug nicht garantiert werden.

VOGELFREUNDLICHES GLAS – DIE WICHTIGSTEN VORTEILE

- Reduzierung von Vogelanzug
- Flexibilität durch eine Vielzahl von getesteten Produkten
- Keine Kompromisse bei Energieeffizienz und weiteren technischen Eigenschaften
- Harmonische Gestaltung von Gebäuden durch Einsatz gleicher Beschichtungen in Bereichen mit Vogelschutzanforderung und weiteren Bereichen ohne erhöhtes Vogelschlagrisiko

TECHNISCHE DETAILS IM ÜBERBLICK

ORNILUX® mikado & ORNILUX® mikado one

Produktname	Glasaufbau Außen/SZR/Mitte/SZR/Innen	EN 673	EN 410					EN ISO 717-1	Dicke mm	Gewicht kg/m ²	vorspannbar/ biegbar
		U ₀ -Wert W/(m ² K)	Licht- transmission %	g-Wert %	Lichtreflexion (außen) %	Lichtreflexion (innen) %	Farbwieder- gabeindex R _a	Schalldämmung R _w / C / C _r dB			
ORNILUX® mikado oHT / ¹⁾	444.22	5,3	84	73	11	11	98	-	13	30	ja
ORNILUX® mikado oHT / ¹⁾	121212.22	4,7	77	60	10	10	94	-	37	90	ja
ORNILUX® mikado oHT N10 //	6: / 16 / :44.2	1,0	67	44	24	23	96	39 / -2 / -6	30	35	ja
ORNILUX® mikado oHT N34 //	4: / 16 / :44.2	1,1	79	60	13	13	98	38 / -2 / -7	28	30	ja
ORNILUX® mikado oHT A71 //	6: / 16 / :44.2	1,0	67	37	13	15	96	39 / -2 / -6	30	35	ja
ORNILUX® mikado oHT A61 //	6: / 16 / :44.2	1,0	59	33	13	13	93	39 / -2 / -6	30	35	ja
ORNILUX® mikado oHT A51 //	46.2: / 16 / 4	1,0	51	26	16	12	91	-	30	35	ja
ORNILUX® mikado oHT A40 // ²⁾	46.2: / 16 / 4	1,0	41	22	23	11	91	-	30	35	ja
ORNILUX® mikado oHT N34 /// ³⁾	4: / 14 / :4 / 14 / :44.2	0,6	70	51	17	17	97	-	44	40	ja
ORNILUX® mikado oHT A71 ///	6: / 14 / :4 / 14 / :44.2	0,6	60	33	17	18	95	-	46	45	ja
ORNILUX® mikado oHT A61 ///	6: / 14 / :4 / 14 / :44.2	0,6	52	29	16	17	92	-	46	45	ja

In Abstimmung mit der American Bird Conservancy (ABC) kann ORNILUX® mikado one Beschichtung auf Ebene 1 verwendet werden, anstelle der Original-mikado-Beschichtung, die normalerweise auf der Ebene 2 oder 3 innerhalb des Isolierglases platziert wird. Bei ORNILUX® mikado one handelt es sich um ein transparentes, vergrößertes Muster in Anlehnung an mikado. Dies gilt für alle geprüften und zugelassenen ORNILUX® mikado Konfigurationen.

ORNILUX® design

ORNILUX® design lines oHT / ⁴⁾	:66.2	5,4	83	73	11	10	98	37	13	30	ja
ORNILUX® design dots oHT / ⁴⁾	:6	5,4	89	83	8	8	99	-	6	15	ja
ORNILUX® design lines oHT N34 //	:4 / 16 / :4	1,1	78	62	14	13	98	32 / -3 / -7	24	20	ja
ORNILUX® design dots oHT N34 //	:4 / 16 / :4	1,1	81	64	12	12	98	32	24	20	ja
ORNILUX® design lines oHT N34 /// ³⁾	:4 / 14 / :4 / 14 / :4	0,6	71	53	17	13	97	32 / -1 / -4	40	30	ja
ORNILUX® design dots oHT N34 /// ³⁾	:4 / 14 / :4 / 14 / :4	0,6	74	55	15	14	97	32 / -1 / -4	40	30	ja

1) Technische Daten für monolithische Aufbauten sind circa Angaben. ORNILUX® mikado Beschichtung auf Ebene 2 und 5. 2) Äußere Scheibe wird thermisch vorgespannt (ESG/TVG). 3) Mittlere Scheibe mit zusätzlicher low-e Beschichtung wird thermisch vorgespannt (ESG/TVG). 4) Diese ORNILUX® design Aufbauten wurden im Flutunnelversuch in Hohenau-Ringelsdorf/Österreich mit Markierungen auf Ebene 1 erfolgreich geprüft. Weitere Informationen auf Anfrage. I oHT: optional vorspannbar. I Alle ORNILUX® mikado Isolierglas-Aufbauten haben in ABC Flutunnel-Tests eine Anflugrate von mindestens 70% zur Kontrollscheibe erreicht („EFFECTIVE“-Kategorie). Mehr Informationen unter www.birdsmartglass.org. Die Flutunnel-Ergebnisse bilden die Basis für den LEED Credit 55; www.usgbc.org. ORNILUX® ist das weltweit erste Vogelschutzglas, welches in ausführlichen Tests den Nachweis einer verbesserten Wahrnehmung durch Vögel erbracht hat. Es kann wie konventionelles Glas eingesetzt werden. Weitere Kombinationen auf Anfrage.

VERFÜGBAR- UND KOMBINATIONSMÖGLICHKEITEN:

- Erhältlich im Bandmaß 6.000 mm x 3.210 mm
- Übergrößen bis zu 12.000 mm sowie angepasste Bandmaße 5.100 mm, 4.500 m auf Anfrage
- Als VSG erhältlich bzw. kann zu VSG verarbeitet werden
- Die selbe Schicht auf Float verwenden oder zu ESG/TVG vorspannen (oHT)
- Glas mit Beschichtung ist thermisch biegsam
- Keine Einschränkungen bei der Kantenbearbeitung der Gläser
- Alle Aufbauten als Alarmglas erhältlich

WIR BERATEN SIE GERNE.

FRERICHS GLAS GMBH

Standort Verden

Siemensstraße 15-17
27283 Verden (Aller)
Telefon +494231 - 102 0
Telefax +494231 - 102 10
verden@frerichs-glas.de

Standort Lüneburg

Arenskule 9
21339 Lüneburg
Telefon +494131 - 21 0
Telefax +494131 - 21 200
lueneburg@frerichs-glas.de

Standort Berlin

Robert-Bosch-Straße 18
14641 Nauen
Telefon +493321 - 748 469 3
Telefax +494131 - 21 200
berlin@frerichs-glas.de

www.frerichs-glas.de

