

Mehr Informationen

Zur Vermeidung von Vogelanprall und zu geprüften Mustern:
www.wua-wien.at > **Tierschutz > Vogelanprall an Glasflächen**
www.vogelglas.info
www.auring.at

Kontakt

Wiener Umwelthanwaltschaft
1190 Wien
Muthgasse 62

Telefon: 01/37979
Fax: 01/37979/99/88989

post@wua.wien.gv.at
www.wua-wien.at

Autoren

Martin Rössler,
Biologische Station Hohenau-Ringelsdorf
Wilfried Doppler,
Wiener Umwelthanwaltschaft

3. Auflage, 2014

Gestaltung: Sabine Brauner
Cover: iStockphoto
Druck: Gugler, 3390 Melk



Höchster Standard für Ökoeffektivität. Weltweit einzigartig:
Cradle-to-Cradle®-Druckprodukte innovated by gugler®.
Sämtliche Druckkomponenten sind für den biologischen
Kreislauf optimiert. Bindung ausgenommen.

Vogel-
anprall
an Glasflächen

Geprüfte Muster

Außenjalousien sowie Metall- oder Holzlamellen mit maximal 10 – 15 cm Zwischenraum sind ebenfalls ein guter Vogelschutz.



Hinweis: Pflegeleichte durchsichtige Absturzsicherungen können aus Drahtgeflecht hergestellt werden. Auch Windfänge können durchsichtig und trotzdem vogelanprallsicher sein. Eine Zusammenstellung geprüfter Muster finden Sie unter www.wua-wien.at.



Nicht immer ist durchsichtiges Glas notwendig. Strukturierte durchscheinende Materialien sind für Vögel sichtbar.

Beidseitig bedrucktes Verbundglas kann Vogelanprall wirksam verhindern, wenn der Zwischenraum bei den Markierungen kleiner als eine Handfläche ist.



Bei Bauwerken mit Durchsicht muss das Muster auf allen Seiten angebracht werden.

Absturzsicherungen aus Glas sind tödliche Vogelfallen, wenn sie nicht ausreichend markiert sind.



Dünne schwarze Linien werden aus einigen Metern Entfernung von Menschen kaum mehr wahrgenommen, können aber vielen Vögeln das Leben retten.



wiener
umwelt
anwaltschaft



Vögel können
durchsichtige Glas-
flächen nicht erkennen

Glasflächen mit freier Durchsicht wie Lärmschutzwände, Verbindungsgänge und Wintergärten sind verhängnisvoll für Vögel, weil sie diese Hindernisse nicht erkennen. Es wird vermutet, dass Glasscheiben nach der Lebensraumzerstörung die häufigste anthropogene Todesursache bei Vögeln sind.

Die Wiener Umwelthanwaltschaft empfiehlt daher dringend, schon bei der Planung von Projekten mit großen Glasflächen Ornithologen beizuziehen, um die nachträgliche Sanierung von Vogelfallen zu vermeiden.

Im Auftrag der Wiener Umwelthanwaltschaft werden seit mehreren Jahren unterschiedlichste Muster auf ihre Eignung zur Vermeidung von Vogelanprall untersucht. Für kostenlose Beratungen stehen wir gerne zur Verfügung.



Spiegelungen können
tödlich sein

Auch wenn sich der Himmel oder Bäume und Sträucher im Glas spiegeln, entstehen tödliche Vogelfallen. Dass unsere Straßen nicht mit Vögeln „übersät“ sind liegt daran, dass Kollisionsoffer vielfach nicht sofort tot sind und noch in ein Gebüsch flattern, wo sie an Gehirnblutungen sterben. Die Entsorgung der Kadaver ist von der Natur gut organisiert, Ratten, Krähen, Marder u. a. sind oftmals schneller als die Straßenreinigung.

Innenvorhänge und Jalousien können zwar die Durchsicht, nicht aber die Spiegelung verhindern und sind daher nur eine Notlösung.

Um die Spiegelung zu brechen, müssen freistehende Scheiben wie z. B. Lärmschutzwände unbedingt auf beiden Seiten markiert werden.

Prüfung gemäß ONR 191040
„Vogelschutzglas“

In Österreich sterben jährlich hunderttausende Vögel bei Kollisionen an Glasscheiben. Wirksame Gegenmaßnahmen sind Markierungen, die auf die gesamte Fläche verteilt werden – Greifvogelsilhouetten sind unwirksam. Es gibt bereits viele ansprechende Vorschläge zur Lösung des Problems, ohne die Funktion von Glas einzuschränken. Jedoch sind nur wenige Empfehlungen wissenschaftlich geprüft und bei vielen Angeboten muss die Wirkung in Zweifel gezogen werden.

Ähnliche Markierungen können sehr unterschiedlich wirken. Beispielsweise bestehen große Unterschiede bei horizontaler oder vertikaler Ausrichtung, Siebdruck und Folie, Plexiglas oder Floatglas. Modifikationen der Muster können ohne Prüfung nicht beurteilt werden.

Neben den Feldversuchen von Daniel Klem in den USA gelten die Flugtunnelversuche der Biologischen Station Hohenau-Ringelsdorf (Österreich) als die umfassendsten und methodisch am besten gesicherten empirischen Testreihen zur Bewertung der Wirksamkeit von Glasmarkierungen. In den Jahren 2006 bis 2014 wurden, zum Teil im Auftrag der Wiener Umwelthanwaltschaft, zahlreiche Prototypen von Markierungen geprüft. In diesem Folder werden die Ergebnisse im Vergleich dargestellt.

Das Prüfverfahren

Die Markierungen werden in Wahlversuchen in einem Flugtunnel gemäß ONR 191040 getestet. Beim Versuch den Tunnel zu verlassen haben die Vögel die Wahl zwischen einer markierten (zu prüfen) und einer unmarkierten Scheibe. Die Vögel werden durch ein spezielles Netz abgefangen und nehmen keinen Schaden. Der prozentuelle Anteil von Vögeln, die gegen die markierte Scheibe fliegen, ist in der Spalte „Anflüge“ angegeben. Weichen mindestens 90 % der Vögel der Markierung aus (Anflüge unter 10 %), handelt es sich um Vogelschutzglas gemäß ONR 191040.

Kriterien für die Wirksamkeit

Die Wirksamkeit einer Markierung ist nicht immer vom Anteil bedeckter Fläche abhängig, andere Parameter haben sich als wichtiger erwiesen. Auch Materialunterschiede können einen starken Einfluss auf die Wirksamkeit einer Markierung haben – weißer Siebdruck schnitt bei den Tests tendenziell schlechter ab als weiße Folien oder Klebebänder. Einfluss auf das Ergebnis haben u. a. die Beschaffenheit der Oberfläche und die Lichtdurchlässigkeit.

Greifvogelaufkleber können Vogel-
anprall nicht verhindern

Die in guter Absicht aufgeklebten Greifvogelsilhouetten sind leider wirkungslos. Schon Konrad Lorenz hat nachgewiesen, dass sich ein Greifvogel in der für ihn typischen Art und Weise bewegen muss, um von seiner Beute als Feind erkannt zu werden. Aus diesem Grund lösen Vogelaufkleber keine Fluchtreaktion aus, viele Vögel prallen unmittelbar neben diesen Aufklebern gegen die Glasscheibe.



Die gesamte Glasfläche muss
markiert werden

Die Untersuchungen der Wiener Umwelthanwaltschaft belegen eindrucksvoll, dass für Vögel nur vollflächig markierte Scheiben als Hindernis erkennbar sind. Schon 2 mm breite Streifen in 30 mm Abstand können Vogelanprall verhindern, auch kontrastreiche Punkt- und Gittermuster haben sich als wirkungsvoll erwiesen.



Achtung: unmarkierte Stellen von mehr als 10–15 cm veranlassen Vögel zum Durchfliegen.



Kreative Designs auf Lärmschutzwänden erhöhen den gestalterischen Wert eines Bauwerks, müssen aber gemäß ON-Regel 191040 "Vogelschutzglas" auf ihre Wirkung geprüft werden.

Auf Basis langjähriger Erfahrung wurden in Abstimmung mit internationalen Experten vier Kategorien festgelegt:

Kategorie	Wirksamkeit	Anflüge in der Prüfanlage in %
A	hoch wirksam – „Vogelschutzglas“ im Sinne ONR 191040	unter 10
B	bedingt geeignet	10 – 19,9
C	wenig geeignet	20 – 45
D	unwirksam	über 45

Flugtunnel Hohenau



Verbindungsgang mit transparenten Vogelschutzstreifen

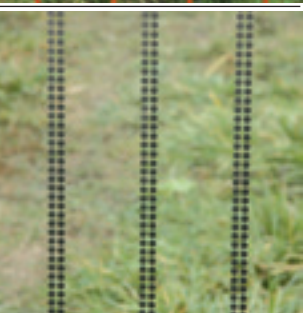


Optimaler Vogelschutz an der Lärmschutzwand Theodor Körner Hof (Wien)



Geprüfte Muster

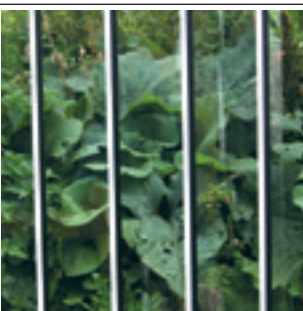
Eckelt 4Bird und Eckelt Litex Siebdruckglas

Nr.	Anflüge in %	Beschreibung	Abbildung
1	2,4	Eckelt 4Bird V3066, vertikale schwarz-orange Punktreihen Deckungsgrad 9 %, Punktdurchmesser 8 mm, Kantenabstand zwischen den Punktreihen 100 mm	
2	2,5	Eckelt Litex 540, diagonaler schwarzer Punktraster Deckungsgrad 27 %, Punktdurchmesser 7,5 mm	
3	3,9	Eckelt 4Bird V3064, vertikale orange Streifen Deckungsgrad 7,4 %, Streifenbreite 6 mm, Kantenabstand 84 mm	
4	5,2	Eckelt 4Bird V3067, vertikale schwarze Punktreihen Deckungsgrad 9 %, Punktdurchmesser 8 mm, Kantenabstand zwischen den Punktreihen 100 mm	
5	5,6	Eckelt 4Bird V3064, vertikale schwarz-orange Punktreihen, dreireihig Deckungsgrad 12 %, Punktdurchmesser 8 mm, Kantenabstand zwischen den Punktreihen 100 mm	
6	9,1	Eckelt Litex 507A, weiße vertikale Streifen Deckungsgrad 50 %, Streifenbreite 13 mm, Kantenabstand 13 mm	
7	10,1	Eckelt 4Bird V3063, vertikale schwarz-orange Streifen Deckungsgrad 7,5 %, Kantenabstand 87,5 mm	

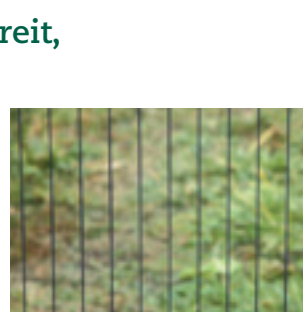
Vertikale Streifen, 20 mm breit, 150 mm Kantenabstand, auf Floatglas Deckungsgrad 11,8 %

8	18,3	weißes Klebeband (Tesa)	
---	------	--------------------------------	---

Vertikale Streifen, 20 mm breit, 100 mm Kantenabstand, auf Floatglas

Nr.	Anflüge in %	Beschreibung	Abbildung
9	9,9	weiß strichliert, zweiseitig Folie Orajet 3621 Deckungsgrad ca. 5,3 % auf jeder Seite, Linien in Querbalken aufgelöst, Stärke 2,5 mm, Kantenabstand 5 mm	
10	15,9	weiß strichliert, einseitig wie Nr. 9, Folie nur auf der Anflugseite	
11	12,8	weißes Klebeband (Tesa) Deckungsgrad 16,7 %	
12	15,1	schwarz-weiße Doppelstreifen Deckungsgrad 16,7 % Klebeband Tesa, 10 mm schwarz, 10 mm weiß	

Horizontale Streifen, 2 mm breit, 28 mm Kantenabstand, bis 3 mm breit, 47 mm Kantenabstand

14	7,1	schwarzes Filament in Plexiglas® Soundstop , Deckungsgrad 6,7 %, 2 mm breite Polyamidfäden in Plexiglas, 28 mm Kantenabstand	
15	10,7	schwarze Klebestreifen auf Floatglas , Deckungsgrad 6,7 %, 2 mm breit, 28 mm Kantenabstand	
16	11,5	schwarz bedruckte Folie auf Plexiglas , Deckungsgrad 6,7 % 2 mm breit, 28 mm Kantenabstand	
17	4,3	schwarzer Druck auf Polycarbonat , Macrolon® Silent Sound 3 mm breit, 27 mm Kantenabstand	
18	5,3	schwarzer Druck auf Polycarbonat , Macrolon® Silent Sound 3 mm breit, 47 mm Kantenabstand	

Vertikale Streifen, 2 mm breit, 28 mm Kantenabstand

19	25,0	schwarz bedruckte Folie auf Plexiglas Deckungsgrad 6,7 % 2 mm breit, 28 mm Kantenabstand	
----	------	---	--

Horizontale Streifen, 20 mm breit, 100 mm Kantenabstand, auf Floatglas Deckungsgrad 16,7 %

Nr.	Anflüge in %	Beschreibung	Abbildung
20	22,1	weißes Klebeband (Tesa)	

Vertikale Streifen, 5 mm breit, 100 mm Kantenabstand, auf Floatglas, Deckungsgrad 4,8 %

21	5,8	oranger Lackspray Duplicolor Platinum, RAL 2009 traffic orange, drei Sprühvorgänge	
22	9,4	roter Lackspray Duplicolor Platinum, RAL 3020 traffic red, drei Sprühvorgänge	
23	11,1	blaues Klebeband Avery 741 glänzend	
24	13,9	blauer Lackspray Duplicolor Platinum, blau, drei Sprühvorgänge	

25	11,9	grünes Klebeband Tesa	
26	24,1	grüner Lackspray Duplicolor Platinum, grün, drei Sprühvorgänge	
27	12,5	gelber Lackspray Duplicolor Platinum, gelb, drei Sprühvorgänge	
28	13,3	gelbes Klebeband matt Avery 500	
29	21,4	gelbes Klebeband glänzend Avery 526	
30	14,8	weißes Klebeband Tesa	
31	12,9	schwarzes Klebeband Tesa	

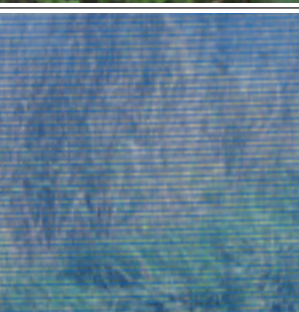
Mehr Informationen

Zur Vermeidung von Vogelanprall und zu geprüften Mustern:
www.wua-wien.at > Tierschutz > Vogelanprall an Glasflächen
www.vogelglas.info
www.auring.at

Vertikale Streifen, 5 mm breit, 95 mm Kantenabstand, auf Polycarbonat Deckungsgrad 5,0 %

Nr.	Anflüge in %	Beschreibung	Abbildung
32	3,1	schwarzer Druck auf Polycarbonat Macrolon® Silent Sound	

Weitere geprüfte Designs

33	5,9	Glasdekor 25 auf Floatglas Deckungsgrad 25 % Klebefolie ORACAL Etches Glass Cal 8510, matt, lichtdurchlässig 15-40 mm breite unregelmäßige Streifen	
34	6,2	Glasdekor 50 auf Floatglas Deckungsgrad 50 % Klebefolie ORACAL Etches Glass Cal 8510, matt, lichtdurchlässig 10-80 mm breite unregelmäßige Streifen	
35	14,8	weißes Punktraster auf Floatglas Deckungsgrad 6,3 % Punktdurchmesser 18 mm, Mittelpunktabstand 82 mm	
36	21,5	blaues Linienraster Deckungsgrad ca. 25 % Kunststoffmaterial zwischen zwei Floatglasscheiben, Fadenstärke 1-2 mm, Abstand 2-3 mm	
37	35,3	Plexiglas Soundstop® Smoky Brown 15 mm stark, dunkel getönt	
38	37,2	Ornilux Mikado Isolierglas mit Beschichtungen im Inneren, die nach Angaben des Herstellers UV-Strahlung reflektieren und absorbieren.	
39	54,3	Birdpen® mit einem Filzstift werden Substanzen auf das Glas aufgebracht, die laut Herstellerangaben Kontraste im UV-Bereich erzeugen.	