



SEEN shiny, 9/90mm



# SEEN Elements – Vogelschutz mit maximaler Transparenz



SEEN shiny, 6/90mm

# SEEN Elements

Die SEEN Elements bieten eine neue, effektive Möglichkeit, Glas und Vogelschutz zu vereinen. Einlaminiert zwischen Glas stehen zwei unterschiedlich stark reflektierende, dreidimensionale Oberflächen aus Aluminium zur Auswahl. Diese werden üblicherweise mit einer lichtabsorbierenden, farbneutralen Rückseite kombiniert. Die im Flugkanal geprüften und als hochwirksam bzw. wirksam eingestuften Raster mit einer Abdeckung von deutlich weniger als 1% stellen raumseitig eine minimale Irritation dar, verleihen der Glasfläche aber eine hochwertige Aussenseite. Die hochreflektierende Aluminiumbeschichtung „**SEEN shiny**“ zeigt eine visuelle Reflexion von 89%, die semi-reflektierende Variante „**SEEN matt**“ 75%. Aufgrund der Zusammensetzung der Elemente ergibt sich ein dreidimensionaler Effekt, sichtbar einzig auf der metallischen Vorderseite.



Vorderseite:  
SEEN shiny

Vorderseite:  
SEEN matt

Rückseite:  
lichtabsorbierend und  
farbneutral

## VORTEILE DER SEEN ELEMENTS

**Minimale Abdeckung:** Die Punkte der verschiedenen Raster bedecken insgesamt deutlich weniger als 1% der Fläche und erreichen trotzdem die Einstufung als hochwirksam bzw. wirksam.

**Zwischen Glas:** Die geprüften Punktraster werden zwischen Glas laminiert. Sie sind im Gegensatz zu anderen Vogelschutzlösungen dauerhaft geschützt und lassen die aussenliegende Glasfläche unberührt.

**Materialität:** Die lichtabsorbierende und farbneutrale Rückseite der Punkte garantiert raumseitig eine minimale Irritation. Die metallische, dreidimensionale Vorderseite verleiht dem Glas eine elegante, lebendige Oberfläche.

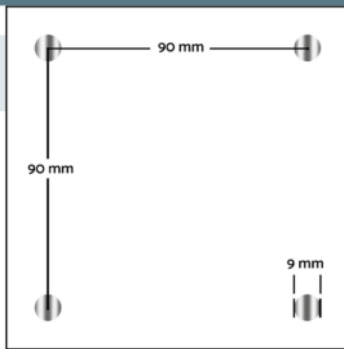
**Glasqualität:** Die SEEN Elements erfordern im Gegensatz zu einem Siebdruck kein gehärtetes Glas und bieten somit in Bezug auf die Glasqualität einen signifikanten Vorteil.

**Maximale Abmessungen:** Die SEEN Elements sind bis zu einer maximalen Breite von 3.21m verfügbar. Der Länge sind aufgrund des Rollenversands keine Grenzen gesetzt.

# SEEN Elements Raster

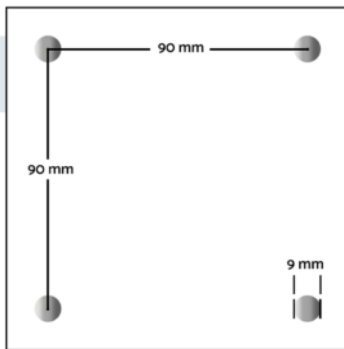
Für den Vogelschutz sind die SEEN Elements in verschiedenen Rastern nach dem WIN-Versuch von der Biologischen Station Hohenau-Ringelsdorf in den Jahren 2019 und 2020 getestet worden. Hier finden Sie eine kurze Übersicht der Ergebnisse.

## Hochwirksam nach WIN-Flugtunneltest



### 9/90mm Raster "SEEN shiny", geprüft in 2019 & 2020

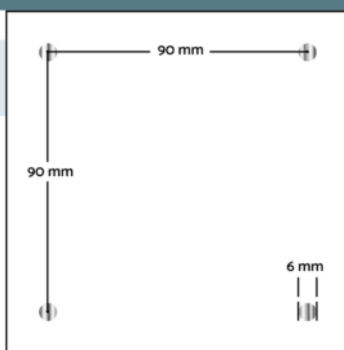
- 9mm-Punkte, Distanz von 90mm von Punktmitte zu Punktmitte
- 0,8% bedeckte Fläche
- Testglas A: 2x4mm Weissglas mit 2x0,76mm Saflex PVB
- Testglas B: 2x4mm Weissglas aussen als Teil eines Isolierglases mit low-e Beschichtung
- Wirksamkeit\*: A) 9% B) 6% (jeweils hochwirksam)



### 9/90mm Raster "SEEN matt", geprüft in 2019

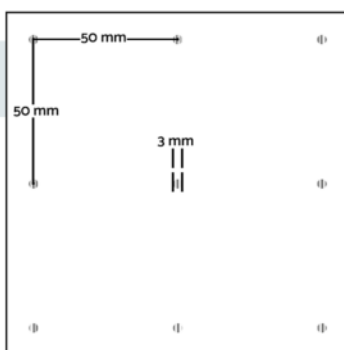
- 9mm-Punkte, Distanz von 90mm von Punktmitte zu Punktmitte
- 0,8% bedeckte Fläche
- Testglas: 2x4mm Weissglas mit 2x0,76mm Saflex PVB
- Wirksamkeit\*: 9% (hochwirksam)

## Wirksam nach WIN-Flugtunneltest



### 6/90mm Raster "SEEN shiny", geprüft in 2020

- 6mm-Punkte, Distanz von 90mm von Punktmitte zu Punktmitte
- 0,35% bedeckte Fläche
- Testglas: 2x4mm Weissglas mit 2x0,76mm Saflex PVB
- Wirksamkeit\*: 13% (wirksam)



### 3/50mm Raster "SEEN shiny", geprüft in 2020

- 3mm-Punkte, Distanz von 50mm von Punktmitte zu Punktmitte
- 0,27% bedeckte Fläche
- Testglas: 2x4mm Weissglas mit 2x0,76mm Saflex PVB
- Wirksamkeit\*: 14% (wirksam)

\* Die Kennzahl für die Wirksamkeit einer Vogelschutzmarkierung bezieht sich auf einen Wahlversuch. Sie ist der Anteil der Prüfvögel, der zur Prüfscheibe fliegt. Je geringer der Prozentwert, desto höher die Wirksamkeit der Markierung. "Hochwirksame" Markierungen weisen einen Wert von höchstens 10% auf.

# Einsatz im Verbundglas

Alle geprüften und zugelassenen Raster für Siebdruck, geätzte Oberflächen oder reflektierende Glasbeschichtungen sind ebenfalls mit den SEEN Elements realisierbar. Aufgrund der bisherigen Erfahrungswerte ist davon auszugehen, dass diese in ihrer Wirksamkeit deutlich besser abschneiden.

Für Verbundgläser mit einem anderen Glasaufbau empfehlen wir im Moment ausschliesslich den Einsatz von "SEEN shiny" Elementen, da deren Reflexionswerte beim Einsatz deutlich stärkerer Floatgläser über denen von SEEN matt zwischen 2 x 4mm Weissglas liegen. Bei Mehrfachaufbauten müssen die SEEN Elements zwingend zwischen den äusseren beiden Scheiben laminiert werden.



**9/90mm Raster "SEEN shiny"**

<<< Blick von aussen  
Blick von innen >>>



**9/90mm Raster "SEEN matt"**

<<< Blick von aussen  
Blick von innen >>>



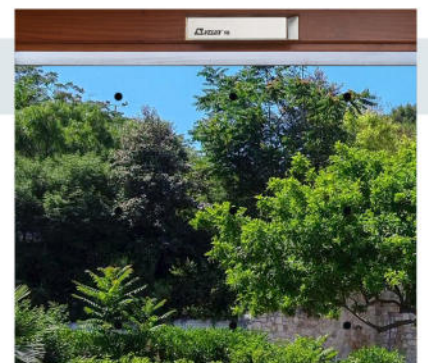
**6/90mm Raster "SEEN shiny"**

<<< Blick von aussen  
Blick von innen >>>



**3/50mm Raster "SEEN shiny"**

<<< Blick von aussen  
Blick von innen >>>

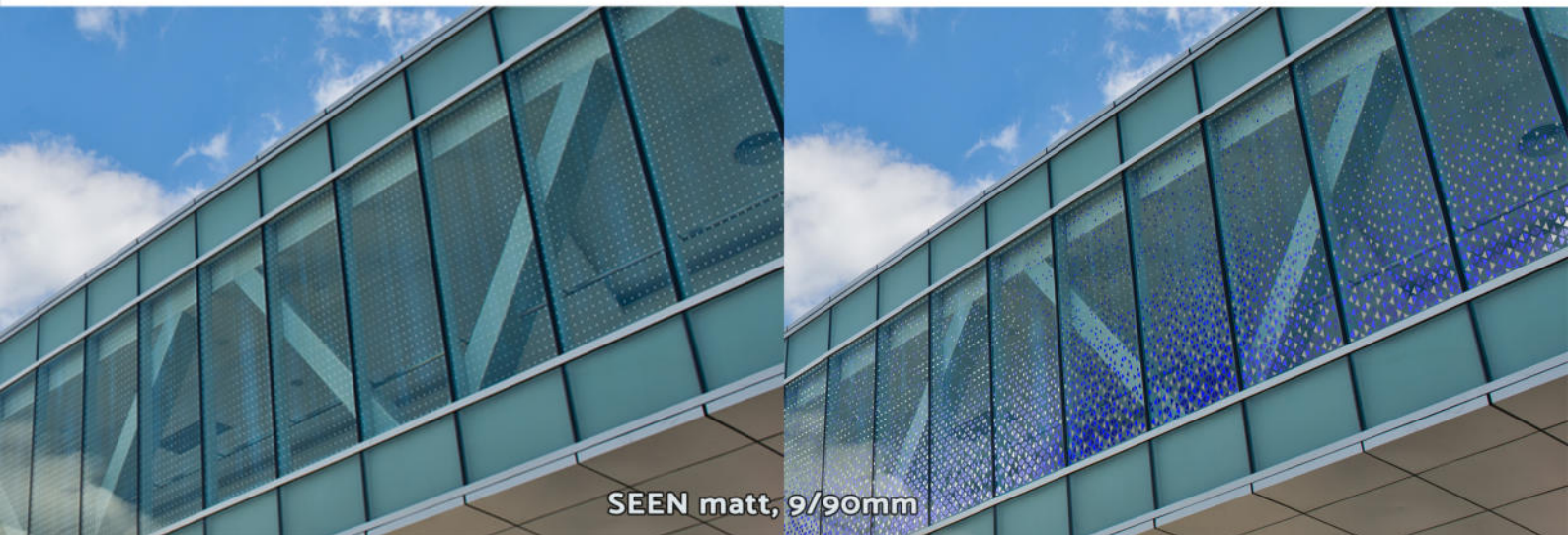


# Vogelschutz und Design

Ein weiterer Vorteil der SEEN Elements liegt in der sehr flexiblen Herstellung. Für die Produktion eines bestimmten Designs ist einzig eine DXF- und PDF-Datei notwendig. Kundenspezifische Lösungen kombiniert mit den geprüften Vogelschutzrastern innerhalb eines oder verteilt über mehrere Glasflächen sind somit möglich, selbst in Kombination mit anderen Metallbeschichtungen, farbigen Varianten oder anderen Elementformen und -größen.

## Vogelschutz vs. Kunst am Bau

Kunst am Bau und Sichtschutz - Farben und Formen können beliebig zu grafischen Themen kombiniert werden. Dichte Raster führen gleichzeitig zur Reduktion des Wärmeeintrages und erlauben den Einsatz neutralerer Beschichtungen. Deren reduzierte Reflexion steigert wiederum den Vogelschutz.



## Vogelschutz vs. Corporate Identity

Dichte Raster von Designelementen und Firmenlogos lassen sich ebenfalls problemlos mit Vogelschutzrastern kombinieren und bieten damit eine neue Möglichkeit, das eigene Corporate Design zu integrieren.



# Prüfberichte

## 2019

Die Testversuche nach neuem WIN-Prüfverfahren fanden im Flugtunnel II der Biologischen Station Hohenau-Ringelsdorf (Österreich) zwischen dem 26. August und 27. September 2019 statt. Unter Ausschluss von Störfaktoren wurden 187 valide Testflüge durchgeführt. Die Prüfer zählen die SEEN Elements zu den wirkungsvollsten Lösungen gegen Vogelschlag, die bisher mit der WIN-Versuchsanordnung (unter Einbezug von spiegelnden Reflexionen an der Scheibenoberfläche) an der Biologischen Station Hohenau-Ringelsdorf getestet wurden.

## 2020

Im Folgejahr wurden nach identischem Prüfverfahren drei verschiedene Varianten geprüft: Das 9/90mm Raster "SEEN shiny" im Verbundglas als äusseres Element eines Isolierglases mit Low-e Beschichtung schnitt nach 104 validen Testflügen mit 6% Wahllentscheidungen zur Prüfscheibe sogar besser ab als die Variante im Vorjahr mit 9%. Desweiteren zeichneten sich zwei neue "SEEN shiny" Raster im Verbundglas, 6/90mm (108 valide Testflüge) und 3/50mm (90 valide Testflüge), trotz ihrer abermals wesentlich geringeren Abdeckung der Oberfläche als wirksam ab.

# Nachhaltiges Bauen

Die SEEN Elements leisten nicht nur im Bereich Vogelschutz einen wertvollen Beitrag zum nachhaltigen Bauen. Die herausragenden licht- und wärmetechnischen Werte, insbesondere der SEEN shiny Elements, führen in Abhängigkeit vom jeweiligen Raster zu einer deutlich besseren Reduzierung des Wärmeeintrages, als es mit anderen Produkten möglich ist.

Dank einer speziellen Produktvariante gewinnt zudem die Kombination mit BIPV-Modulen vermehrt an Bedeutung. Der hohe Reflexionsgrad der SEEN Elements kaschiert die visuell wenig attraktiven Photovoltaikzellen, ohne dass ein signifikanter Leistungsverlust hingenommen werden muss. Die reflektierende Oberfläche sorgt auch hier für eine lebendige, dreidimensionale Fassade, mit einem dem Tageslicht entsprechend wechselnden Erscheinungsbild.

# Für Ihre Anwendung

Aussergewöhnliche Produkte und umfassende Dienstleistungen - dafür stehen wir zusammen mit unseren Partnern. Uns ist es wichtig, immer einen Schritt weiter zu denken. So bieten wir Ihnen innovative, massgeschneiderte Lösungen für Architektur, Fassadenplanung und Innenarchitektur. Dabei steht Ihr Wunsch stets im Mittelpunkt. Weiteres Bildmaterial sowie die vollständigen Prüfberichte erhalten Sie gerne auf Anfrage.

**SEEN AG**  
Kronbergstrasse 11  
9104 Waldstatt  
Schweiz



+41 71 351 25 96



rs@seen-ag.com



SEEN shiny, 3/50mm, Blick auf schwarze Rückseite