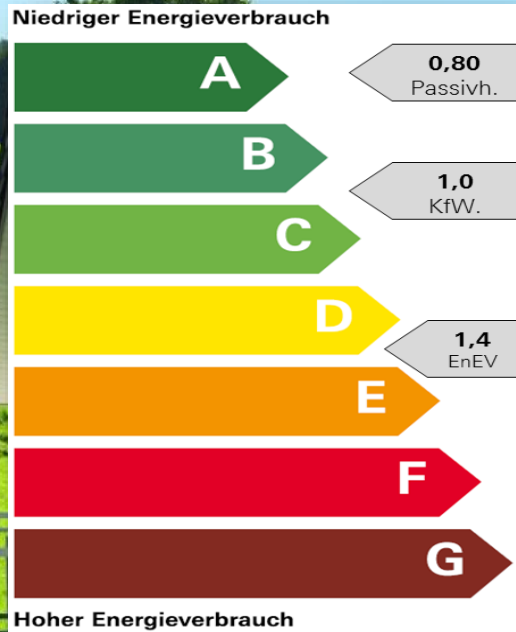




Verglasungen für Dachfenster

Der Referent



Christian Schnur

Roto Dachsystem-Technologie
Roto Campus

Tel: 07931 5490-148

Fax: 07931 5490-90148

christian.schnur@roto-frank.com

www.roto-dachfenster.de

Zwei Divisionen – eine Welt

- Roto Fenster- und Türtechnologie, Leinfelden: weltweit an der Spitze bei Baubeschlägen
- Roto Dachsystem-Technologie, Bad Mergentheim: Premiummarke für Wohndachfenster, Zubehör und Treppenbau
- Zusammen rund 4500 Mitarbeiter und über 700 Mio. Euro Umsatz



Verglasungen für Dachfenster

Anforderungen an die Fensterverglasung

- Wärmeschutz im Winter
 - Hitzeschutz im Sommer
 - Schallschutz
 - Tageslichtplanung
 - Sichtschutz vor unerwünschten Blicken
 - Bruchsicherheit nach außen (Hagelschutz)
 - Bruchsicherheit nach innen (Personenschutz)
 - Einbruchsicherheit, Alarm
- ENEC (Uw mind. 1,4 W/m²K)
 - KfW (Uw mind. 1,0 W/m²K)
 - PHI (Uw mind. 0,80 W/m²K)
 - DIN 81008 Glasbemessungsnorm
 - DIN 4108, Wärmeschutz im Hochbau
 - LBO (Tageslichtplanung)

Verglasungen für Dachfenster

Inhalt:

Aufbau von Dachfensterverglasung

Technische Daten

Eigenschaften und Einsatzmöglichkeiten

„Erwünschter“ und „unerwünschter“ solarer Energieeintrag



Floatglas

Floatglas ist Flachglas und wird im **Floatglasverfahren** hergestellt. Ein endlos-kontinuierlicher Prozess, bei dem die flüssige Glasschmelze fortlaufend von einer Seite auf ein Bad aus flüssigem Zinn geleitet wird.

Wikipedia

Bruchbild Float



- Kostengünstige Herstellung

Einscheiben-Sicherheits-Glas (ESG)

ESG ist thermisch vorgespanntes Floatglas. Es ist thermisch und mechanisch um ein vielfaches belastbarer als normales Glas. Die zugeschnittene Floatglasscheibe wird bei ca. 600° C erhitzt und anschließend rasch mit einem Luftgebläse abgekühlt. Dabei entsteht die sogenannte Vorspannung. ESG zerbricht in kleine Krümel und schützt so auch vor ernsthaften Verletzungen.

Bruchbild ESG



- Höhere Stabilität (Hagel, Schnee)
- Sicheres Bruchverhalten (kleine Stücke)
- Höhere Temperaturwechselbeständigkeit

Verbund-Sicherheits-Glas (VSG)

Verbund-Sicherheitsgläser bestehen aus zwei oder mehr Glasscheiben, die durch eine oder mehrere PVB-Folien zu einer untrennbaren Einheit verbunden werden. **Im Bruchfall hält die PVB-Folie die Bruchstücke zusammen.**
Im Einbruchfall wird der Einstieg verzögert oder verhindert.

Bruchbild VSG



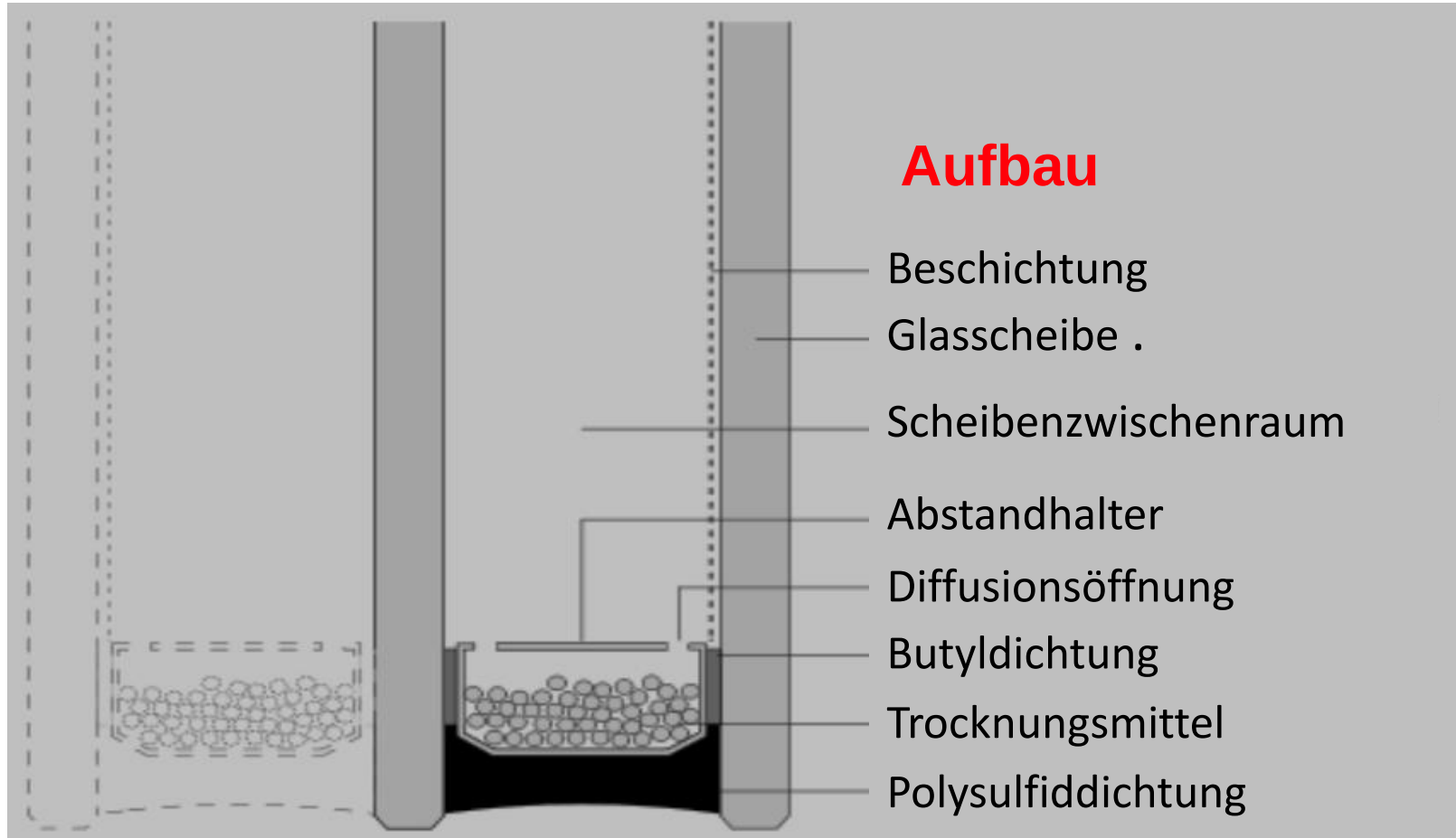
- Vermeidung von Schnittwunden
im Falle eines Bruches
- Erhöhter Einbruchschutz
- Erhöhter Schallschutz

Ende Juli 2019 wurde die DIN 18008 offiziell verabschiedet. Des Weiteren liegt der Entwurf der neuen MVV TB (Musterverwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen) vor. Diese ist die Vorlage für die Landesbauordnungen in den einzelnen Bundesländern. Die bisher enthaltene Ausnahmeregelung wird nun entfallen, was uns die **VSG-Pflicht** bringt.

Sobald die MVV TB Ende 2019 veröffentlicht wird, beginnt die Aktualisierung der jeweiligen Landesbauordnungen (LBO/MBO/BO). Wann welches Bundesland die Bauordnung überarbeitet ist nicht geregelt. Dies wird nach und nach passieren und hat bei der letzten Aktualisierung über 12 Monate gedauert. Nach Aktualisierung der LBO gilt folgendes:

- Dachfenster mit gültige CE Kennzeichnung dürfen weiterhin verkauft werden (auch Float innen)
- Ein Handwerker darf die Produkte nach Umstellung der Bauordnung im Bundesland des BVH nicht mehr verbauen da er sich an diese halten muss.
- Ein Privatmann darf die Produkte in seinem Eigentum verbauen da er selbst für die Risikobewertung verantwortlich ist.

Die DIN 18008 bringt zudem noch eine Änderung beim Thema Glasstatik für schneereiche Regionen mit sich. Weitere Informationen hierzu folgen im Laufe der nächsten Monate.



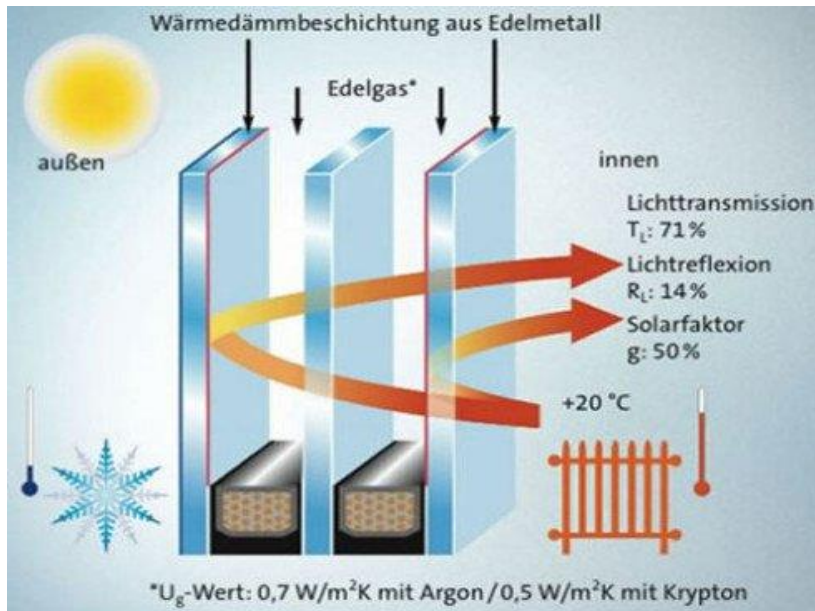
Füllung des Scheibenzwischenraums mit Edelgas

Bei mehrfach-verglasten Fenstern mit Isolierglas wird die Luft zwischen den Glasscheiben heute durch weniger wärmeleitendes Edelgas ersetzt. Durch das Füllen des Scheiben-Zwischenraums mit Argon, oder sogar besser isolierenden, aber teurerem Krypton, wird die Wärmeleitung bei einer 2-fach- oder 3-fach- Verglasung zusätzlich verringert.

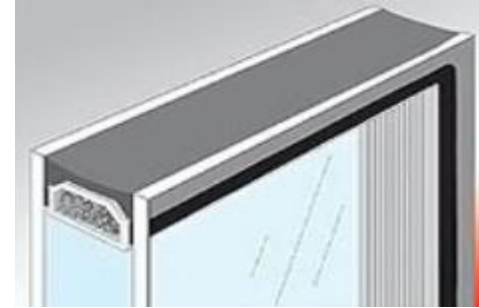
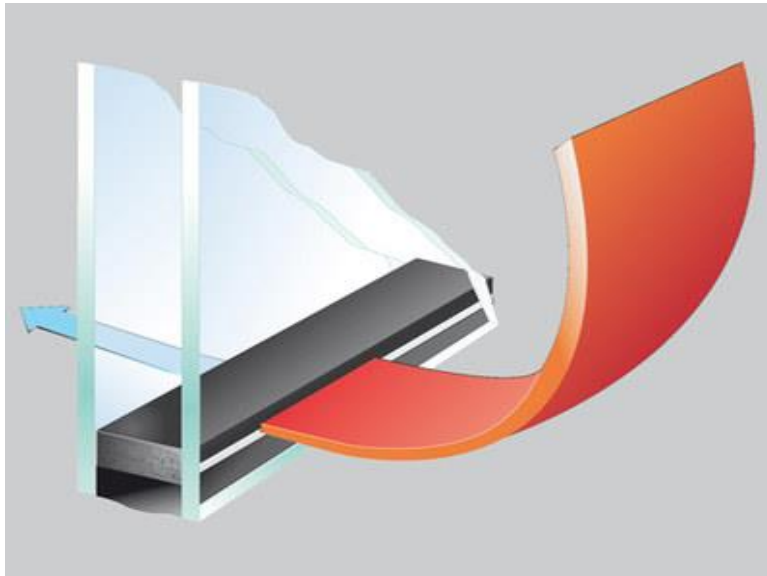
Der Randverbund, der das Fensterglas auf Abstand hält, versiegelt gleichzeitig den Scheibenzwischenraum, sodass kein Gas entweicht und keine Luft in den Raum zwischen den Glasscheiben gelangen kann.

www.deutsche-fensterbau.de

Glasbeschichtungen, Scheibentest

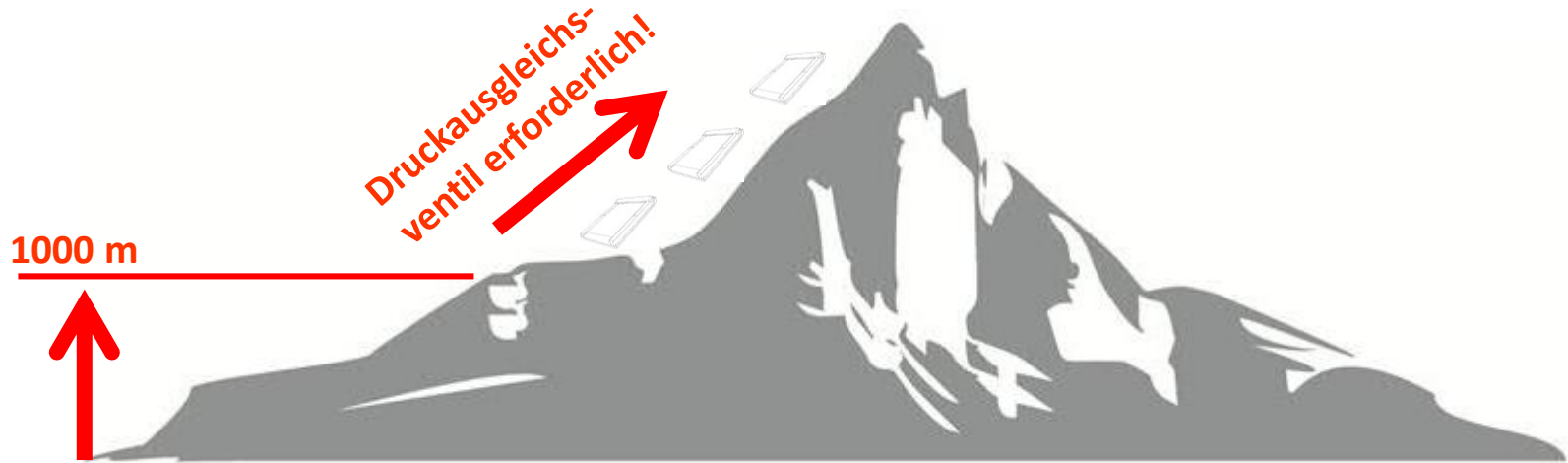


Abstandshalterrahmen, warme Kante,
Alle Verglasungen für R6/R8/i8/RotoQ



Die Warme Kante (warm edge) sichert eine äußerst geringe Wärmeleitfähigkeit am Randverbund und verbessert damit den Wärmeschutz des ganzen Fensters.

Ab einer Einbauhöhe von 1000m (ü.N.) ist ein Druckausgleich im Isolierglas* erforderlich.



* Bei allen Roto Dachfenstern integrierbar

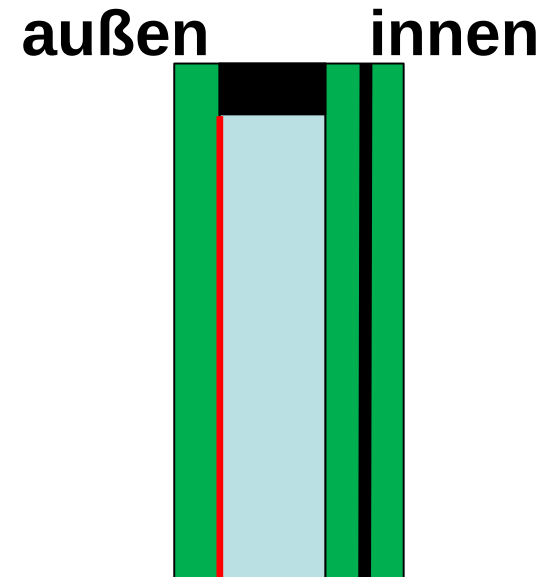
Glasart: **2fach Premium:**

Von außen nach innen

- 4 mm ESG
- Argonfüllung u. Abstandshalter
- **Sonnenschutz**-Beschichtung
- 6 mm VSG

Vorteile

- Ug-Wert (Scheibe) = $1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ (R6/R8/i8/Q)
- Uw-Wert (Fenster) = $1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ (R6/R8/i8/Q)
- Höhere Schalldämmung als Float (SSK3)
- Sonnenschutz



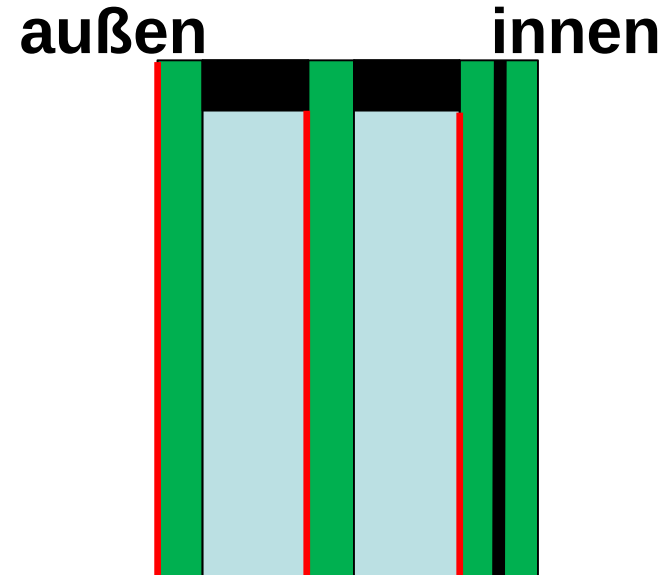
Glasart: 3fach Premium

Von außen nach innen

- Anti-Tau-Beschichtung
- 4 mm ESG
- Kryptonfüllung u. Abstandshalter
- Low-E-Beschichtung
- 4 mm TVG
- Low-E-Beschichtung
- 6 mm VSG

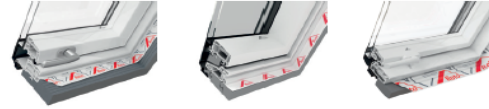
Vorteile:

- Ug-Wert (Scheibe) = $0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ (R6/R8/i8/Q)
- Uw-Wert (Fenster) = bis zu $0,77 \text{ W/m}^2\text{K}$ (Q)
- Beschlagreduzierung



Designo und RotoQ Verglasungen im Überblick*

Sicherheits- und Wärmedämm-Isolierverglasung

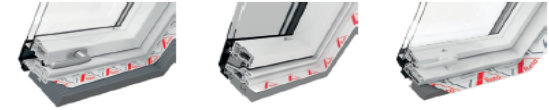


Verglasungsart	2fach Comfort			2fach Premium		
	Designo		RotoQ	Designo		RotoQ
Glasaufbau	• ESG Hagelschutzglas außen • VSG Sicherheitsglas innen			• ESG Hagelschutzglas außen • VSG Sicherheitsglas innen		
Beschichtung				Hitzeschutz Beschichtung		
Wärmedämmwert des Elementes in W/m²K	8C (R6/R8) U_w = 1,1	8 (R7) U_w = 1,3	2C (Q) U_w = 1,1	8G (R6/R8) U_w = 1,2	8G (R7) U_w = 1,3	2P (Q) U_w = 1,1
Energieeffizienz	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●
Gesamtenergiedurchlässigkeit (nach DIN EN410)	g = 52%			g = g = 33%		
Schallschutz in dB/Klasse	Rw 34/2	Rw 34/2	Rw 37/3	Rw 38/3	Rw 38/3	Rw 37/3
EnEV-Standard	✓			✓		
KfW-Förderfähig						
Passivhaus-tauglich						

Rechteck

Designo und RotoQ Verglasungen im Überblick*

Sicherheits- und Wärmedämm-Isolierverglasung



Verglasungsart	3fach Comfort		3fach Premium		3fach Acoustic	
	Designo	RotoQ	Designo	RotoQ	Designo	RotoQ
Glasaufbau	• ESG Hagelschutzglas außen • ESG Sicherheitsglas mittig • VSG Sicherheitsglas innen		• ESG Hagelschutzglas außen • ESG Sicherheitsglas mittig • VSG Sicherheitsglas innen		• VSG Hagelschutzglas außen • ESG Sicherheitsglas mittig • VSG Sicherheitsglas innen	
Beschichtung	Anti-Tau Beschichtung		Anti-Tau Beschichtung			
Wärmedämmwert des Elementes in W/m²K	9G (R6/R8) $U_w = 1,0$	9C (Q) $U_w = 0,90$	9P (R6/R8) $U_w = 0,80$	3P (Q) $U_w = 0,77$	6E (R6/R8) $U_w = 1,0$	3A (Q) $U_w = 0,78$
Energieeffizienz	● ● ● ● ○ ○		● ● ● ● ● ●		● ● ● ● ○ ○	
Gesamtenergiedurchlässigkeit (nach DIN EN410)	g = 56%		g = 47%		g = 43%	
Schallschutz in dB/Klasse	Rw 37/3		Rw 37/3		Rw 43/4	Rw 44/4
EnEV-Standard	✓		✓		✓	
KfW-Förderfähig	✓		✓		✓	
Passivhaus-tauglich			✓		✓	

Sichtschutz, mit der Ornamentverglasung 504

- Schützt vor unerwünschten Blicken
- Auch als 3fach-Verglasung (VSG)

Glasart	Sichtschuttfaktor	Wirkung
Ornament 504	4	Guter Sichtschutz, ohne die Lichtdurchlässigkeit zu beeinflussen. Formen und Umrisse sind zu erkennen
Kathedralglas	7	Kaum Sichtschutz, Personen und Gegenstände erscheinen leicht abgedunkelt und mit Farbstich
Einfachglas (Flachglas)	10	Kein Sichtschutz, die Scheibe ist komplett durchsichtig



Sondervariante Alarmverglasung

Zusätzlicher Einbruchschutz

Alarmglas mit Öffnungsüberwachung

- Alles ist vormontiert, Kabel kommt am Blendrahmen unten raus.
- Öffnungskontakt ist mit Verglasung verbunden.
- Alarmsignal bei **Öffnung des Fensters und bei Beschädigung der Scheibe**

Nur Öffnungsüberwachung

- Alles ist vormontiert, Kabel kommt am Blendrahmen unten raus.
- Alarm wird bei **Öffnung des Fensters** ausgelöst

Handhabungs- und Pflegehinweise

Handhabung und Montage

Im Umgang mit der Beschichtung keine harten oder spitzen Gegenständen verwenden. Kratzer können die Funktion beeinträchtigen.

Im direkten Kontakt mit dem Glas stets trockene, saubere, fett- und silikonfreie Baumwoll- oder Stoffhandschuhe tragen. Keine Aufkleber oder Markierungen auf der beschichteten Seite der Scheibe anbringen.

Beim Einbau des Dachfensters können Sauger eingesetzt werden. Dabei darauf achten, dass sie sauber, trocken und silikonfrei sind. Bauarbeiten in Nähe des Dachfensters erfordern eine Abdeckung der beschichteten Außenseite, um Verschmutzungen zu vermeiden. Keine silikonhaltigen Kleber oder Gleitmittel am Fenster verwenden.



Inhalt:

Aufbau von Dachfensterverglasung

Technische Daten

Eigenschaften und Einsatzmöglichkeiten

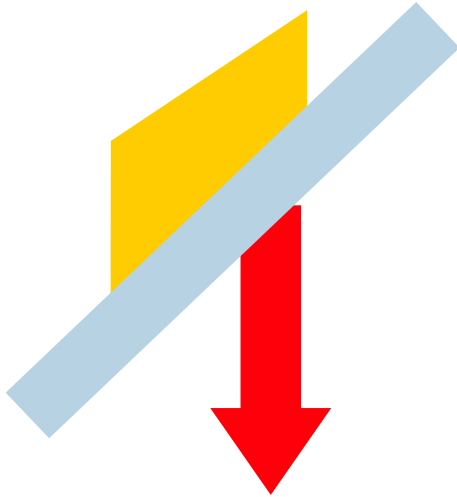
„Erwünschter“ und „unerwünschter“ solarer Energieeintrag



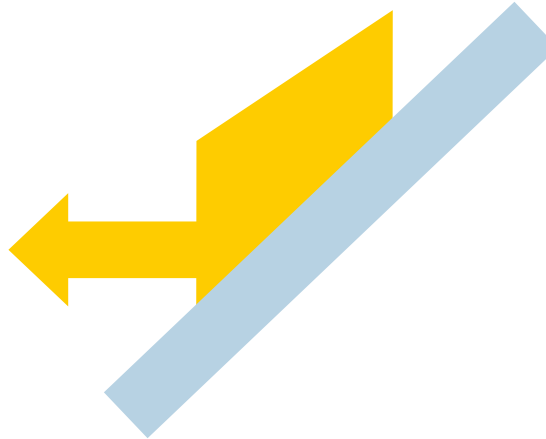
Schulungsprogramm

Erklärung technische Werte

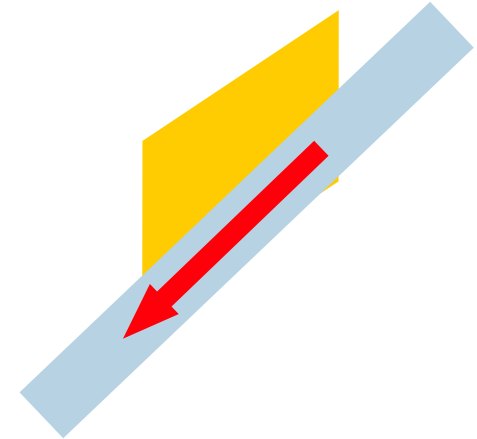
Transmission



Reflektion

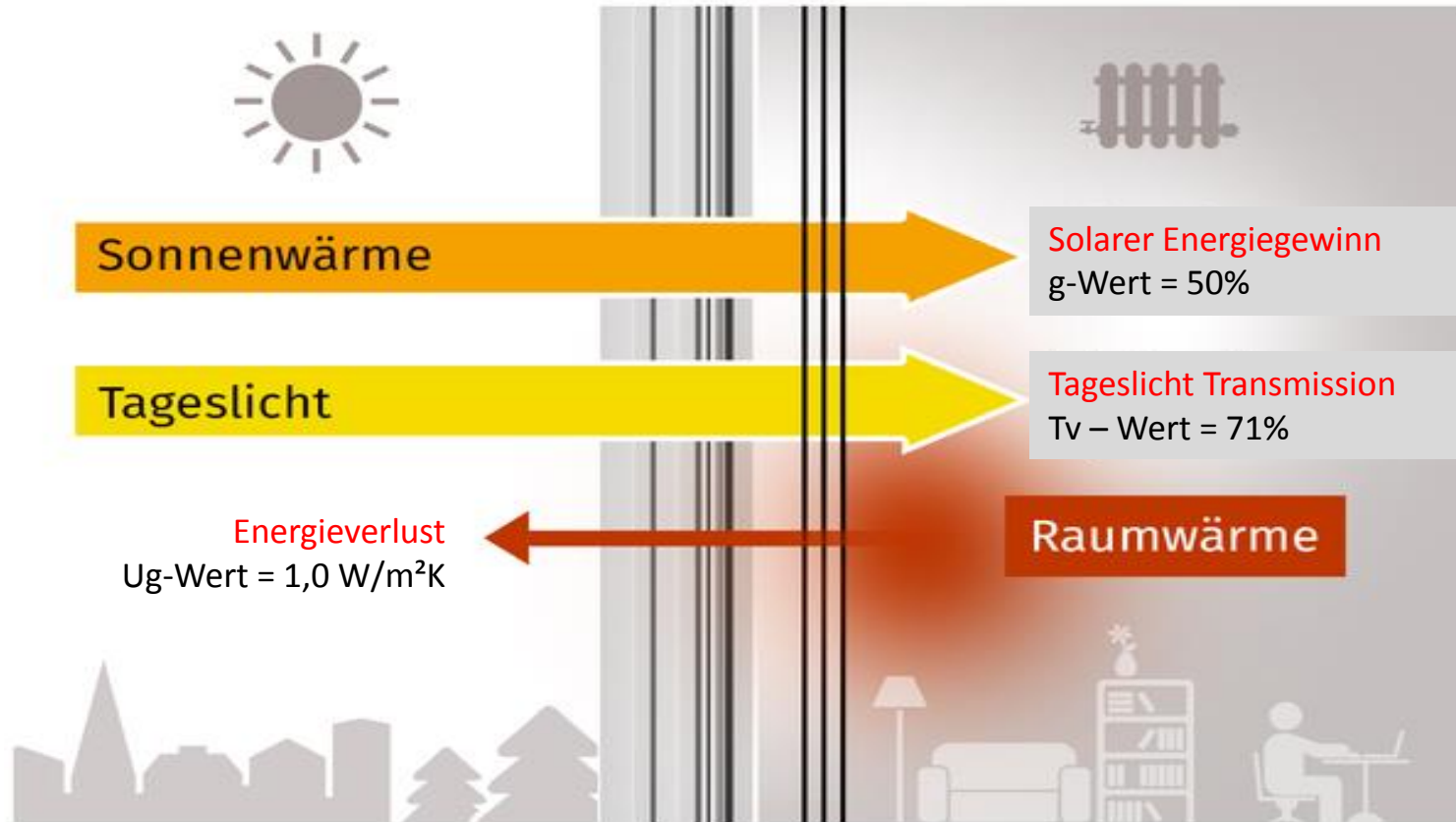


Absorption



Schulungsprogramm

Erklärung technische Werte



Anforderungen an die Tageslichtplanung

Die Fenstergröße richtet sich nach der Grundfläche des Raumes und nach dem gewünschten Wohnkomfort.

**Gemäß Landesbauordnungen
wird eine Mindestfläche von
10 bis 12,5 % der Grundfläche gefordert.**



Erklärung technische Werte

a) **Uw-Wert = Wärmedurchgangskoeffizient des Fensters:**

Die Wärmedämmeigenschaften des Fensters werden angegeben durch den Wärmedurchgangskoeffizienten Uw.



Je kleiner der Uw-Wert, desto weniger Wärme geht durch das Fenster verloren, desto besser ist also der Wärmedämmwert.

b) **Ug-Wert = Wärmedurchgangskoeffizient der Scheibe:**

Die Wärmedämmeigenschaften einer Scheibe werden angegeben durch den Wärmedurchgangskoeffizienten Ug.



Je kleiner der Ug-Wert, desto besser die Wärmedämmung des Bauteils.

Erklärung technische Werte

c) g-Wert = Gesamtenergiedurchlassgrad

Die Hitzeschutzeigenschaft einer Scheibe wird durch den Gesamtenergiedurchlassgrad (g) angegeben. Der g-Wert (in %) gibt den Anteil der Sonnenenergie an, der durch die Verglasung in den Raum gelassen wird



Je kleiner der g-Wert ist, desto besser ist der Hitzeschutz! (
Je größer der g-Wert ist, desto höher ist der solare Wärmegewinn!

d) Rw-Wert = Schalldämm-Maß:

Der Rw Wert gibt an, wie stark der Schalldurchgang durch das Fenster gemindert wird. Der Rw-Wert wird angegeben in dB (Dezibel).



Je größer der Rw-Wert ist, desto größer ist die Schallminderung und desto weniger Schall kommt in den Raum!

Hitzeschutz durch Verglasung

Verglasungen mit Hitzeschutzbeschichtung

Verglasungen mit einem geringeren Gesamtenergiedurchlass sind zu einem gewissen Grad auch als sommerlicher Hitzeschutz geeignet.

Zum Beispiel: in kleineren selten genutzten Räumen oder Räume auf der Ost, bzw. Westseite

g = 33% bedeutet: Von 100% Sonnenenergie, die auf der Außenseite der Verglasung anliegen, kommen nur noch 33% auf der Raumseite an (Transmission).

(Notiz: Der durchschnittliche „g-Wert liegt bei ca. 45 – 55%)

Hitzeschutzbeschichtung

2fach Premium

Gesamtenergiedurchlassgrad

g-Wert = 33%



Hinweis:

Die Scheibe ist minimal dunkler als bei Standardverglasungen
und nur als 2-fach Verglasung erhältlich

Schulungsprogramm

Erklärung technische Werte

Eine Vielzahl von technischen Angaben

Designo

Dachfenster	Glasbezeichnung	Wärmedämmwert des Elementes mit WD* (U_w -Wert nach DIN EN ISO 10077, DIN EN ISO 12567-2)	Schalldämm-Maß in dB (R_{wp} -Wert (C ; C_p) nach EN ISO 20140-3, EN ISO 717-1)	Schallschutzklasse (gemäß VDI-Richtlinie 2719)	Luftdurchlässigkeitsklasse (nach DIN EN 12207)	Wärmedämmwert der Scheibe* (U_g -Wert nach DIN EN 673)	Gesamtenergiedurchlassgrad (g-Wert in % nach DIN EN 410)
-------------	-----------------	---	---	---	---	--	---



Designo R8 Klapp-Schwingfenster

WDF R89P K	3fach Premium	0,80	37 (-2;-5) dB	3	4	0,50	47
WDF R89P H	3fach Premium	0,82	37 (-2;-6) dB	3	3	0,50	47

Lichttransmissionsgrad (T_L -Wert in % nach DIN EN 410)	UV-Durchlässigkeit (T_{UV} -Wert in % nach DIN EN 410)	Widerstandsfähigkeit gegen Windlast (nach DIN EN 12210)	Widerstandsfähigkeit gegen Schneelast	Brandverhalten (nach DIN EN 13501-1)	Widerstand gegen Brand von außen (nach DIN EN 13501-5)	Schlagregendichtheit (nach DIN EN 12208)	Stoßfestigkeitsklasse (nach DIN EN 13049)	Tragfähigkeit von Sicherheits-einrichtungen (nach DIN EN 14609: 2004)
---	--	--	---------------------------------------	---	---	---	--	--

66	1	C3	ESG4/10/ESG4/10/VSG4	B,s3-d0	Broof(t1)	E 1200	5	Pass
----	---	----	----------------------	---------	-----------	--------	---	------

Inhalt:

Aufbau von Dachfensterverglasung

Technische Daten

Eigenschaften und Einsatzmöglichkeiten

„Erwünschter“ und „unerwünschter“ solarer Energieeintrag



„Erwünschter“ und „unerwünschter“ solarer Energiegewinn bei Dachfenstern



Teil 1: „Erwünschter“ solarer Energiegewinn

Passive Heizungsunterstützung in der Übergangszeit - aber auch im Winter.
Besonders die Dachfenster sind hervorragend geeignet, in der **kalten Jahreszeit** die Heizkosten zu senken.

Ideale Konfiguration:

- Große Fenster auf der Südseite,
- Rollladen am Tag geöffnet (Solarer Energieeintrag) und in der Nacht geschlossen (-> nächste Folie).

Der passive Solarertrag ist förmlich spürbar wenn Sie bei Außentemperaturen um die Null Grad hinter dem geschlossenen Fenster stehen.

Negative Einflüsse:

- Verschattung des Gebäudes und/oder geschlossene Außenrollladen.
- Spezielle Hitzeschutzbeschichtungen mit niedrigem Gesamtenergiedurchlasskoeffizient auf den Verglasungen behindern ebenfalls den Effekt ($g = 25 - 35\%$).

Schulungsprogramm

Solarer Energiegewinn

Teil 2: „Unerwünschter“ solarer Energiegewinn

Im aktuellen Regelwerk des ZVDH steht bereits:

2.11 Sommerlicher Wärmeschutz

Anforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz sind bei der Planung zu berücksichtigen. Gegebenenfalls sind geeignete Vorkehrungen zu treffen, z. B. Rollläden, Markisen oder spezielle Verglasungen.

Das heißt: Bei der Beratung der Bauherren **muss** der sommerliche Wärmeschutz, bzw. Hitzeschutz berücksichtigt werden! (Sonst begehen wir einen Beratungsfehler)

Unter Umständen kann bei Ablehnung geeigneter Maßnahmen durch den Bauherren ein Beratungsprotokoll als Nachweis erstellt werden.

-> Checkliste „Datenerfassung für Dachfenster“ (anklicken)



Hitzeschutz (Sommerlicher Wärmeschutz)

Wirksamer sommerlicher Hitzeschutz funktioniert nur von außen (Verschattung)!

Durch bauphysikalische Effekte gelang die Wärme ansonsten in das Bauteil (Absorption) oder durch das Bauteil hindurch (Transmission) in den Innenraum und führt so zu unerwünschtem Temperaturanstieg. Innenseitig angebrachtes Zubehör hilft **nicht** ausreichend.

Vorteile:

- Deutlich angenehmere Raumtemperaturen
- Reduzierte oder keine Klimatisierung notwendig
- Zusätzlicher Wärmeschutz im Winter
- Erhöhter Einbruchschutz
- Auf Wunsch Verdunkelung (Rollläden) oder gedämpftes Tageslicht (Markise)

Wirklich clever und „Nutzerunabhängig“ mit einem vollautomatischen Lichtsensor



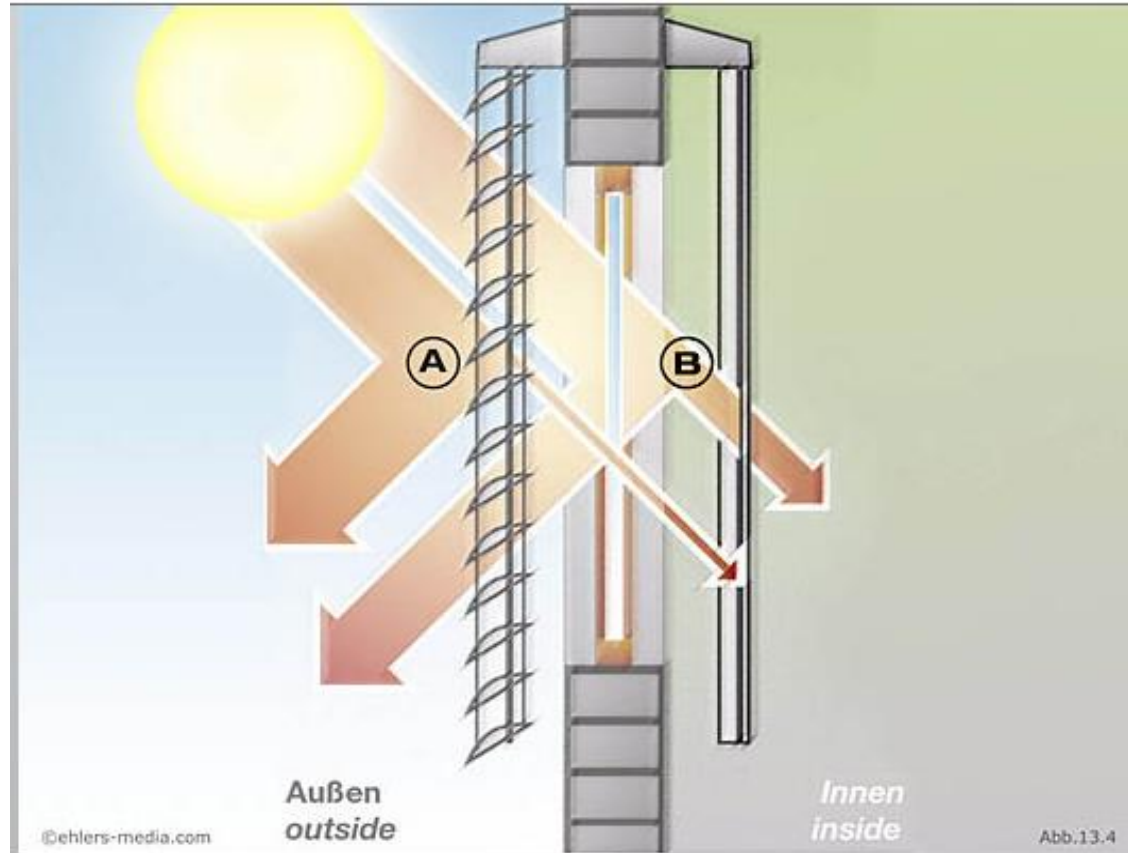
Sobald der Roto Lichtsensor erkennt, dass der vom Benutzer definierte Sonnenschwellenwert überschritten wurde, löst er einen Schließbefehl für die Außenrolläden der entsprechenden Wohndachfenster aus → Die sommerliche Hitze wird abgeblockt

+



Die thermische Trägheit des Gebäudes wird genutzt, um die Kühle im Inneren zu erhalten

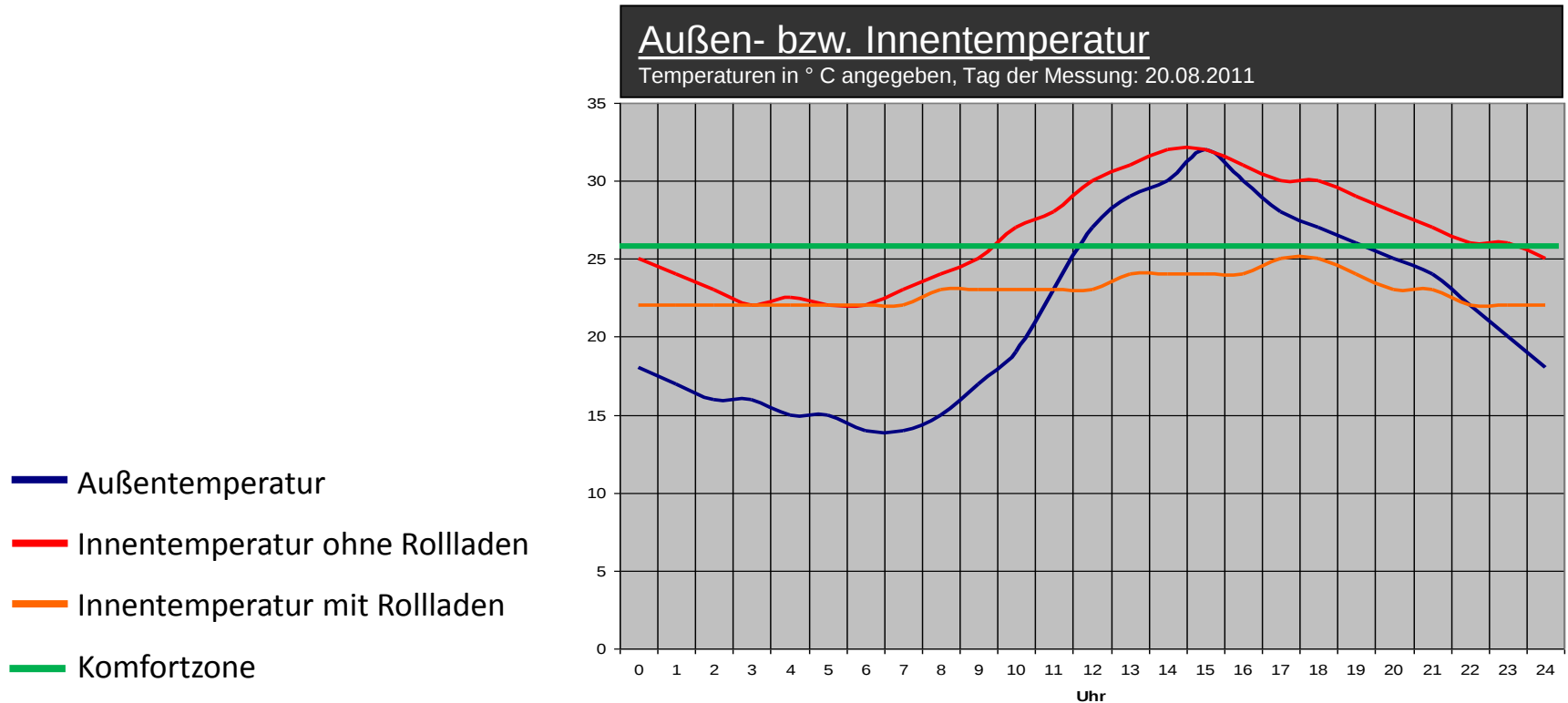
= Reduzierung/Vermeidung von Klimatisierung und gleichzeitig angenehme Temperaturen im Sommer



DER SONNENSCHUTZ

Durch Sonneneinstrahlung erwärmte Wände oder Geräte beeinflussen das Temperaturempfinden erheblich. Der wirksamste Schutz vor zu hohen Innenraumtemperaturen durch Sonnenlicht sind außenliegende Sonnenschutzvorrichtungen oder metallbedampfte, lichtdurchlässige Folien, die neben dem Blendschutz wärmeabsorbierende Wirkung haben.





Verglasungen für Dachfenster

Inhalt:

Aufbau von Dachfensterverglasung

Technische Daten

Eigenschaften und Einsatzmöglichkeiten

„Erwünschter“ und „unerwünschter“ solarer Energieeintrag

Schallschutz

Zusätzliche Informationen



Schulungsprogramm

Schallschutz

Umwelteinflüsse, insbesondere Lärm, gefährden unsere Gesundheit und beeinflussen unser Wohlbefinden.

Die Ursachen für Lärm sind vielfältig:

- Straßen-, Verkehrs-, Flug-, Bahnlärm
- Industrielärm
- Sportanlagen, Kinderspielplätze

Der Gesetzgeber versucht in Verordnungen, Gesetzen und Richtlinien die Reduzierung/Vermeidung von Lärm zu fördern. Das Bewusstsein der Menschen zum Schutz vor diesem Krankheitsfaktor prägt sich immer mehr aus.



Einheiten zur Kennzeichnung der Schalldämmung

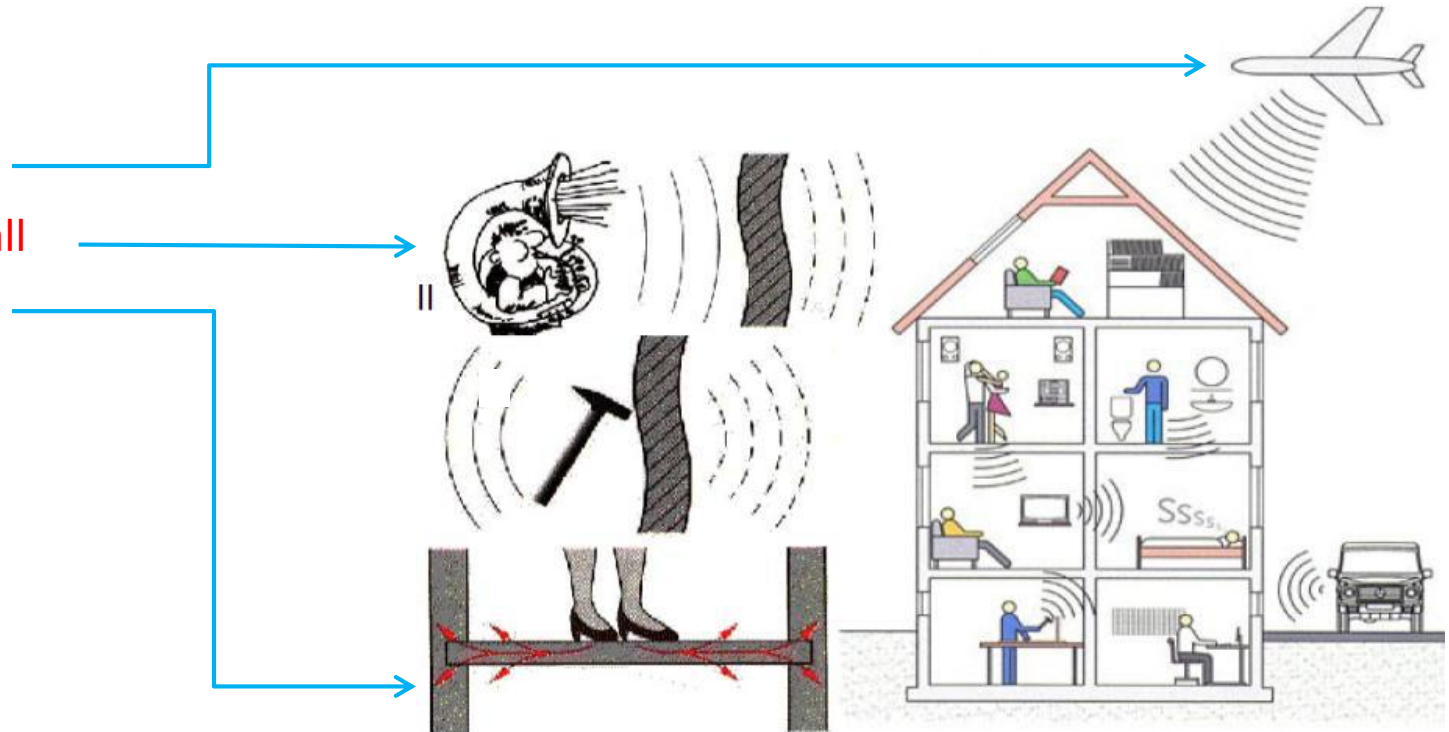
- **R_w** bedeutet: Messung ohne Berücksichtigung bauüblicher Nebenwege (reine Labormessung)
- **$R'w$** bedeutet: Messung mit Berücksichtigung bauüblicher Nebenwege



Das ist allerdings ein Beispiel für Pfusch

Schallarten:

- Luftschall
- Körperschall
- Trittschall



Schulungsprogramm

Schallschutz

Schallgrenzen:

170 dB	Raketenstart
160 dB	Sturmgewehr (Spitzenwert)
150 dB	Start Überschallflugzeug
140 dB	Start Düsenflugzeug
130 dB	Schmerzschwelle
120 dB	Start Propellerflugzeug
110 dB	Presslufthammer
100 dB	Motorkettensäge
90 dB	Diskotheek
80 dB	Fräsmaschine
70 dB	Strassenverkehr/Nahbereich
60 dB	Unterhaltung
50 dB	Büro
40 dB	Wohnzimmer
30 dB	Leseraum
20 dB	Schlafzimmer
10 dB	Radiostudio
0 dB	Hörschwelle



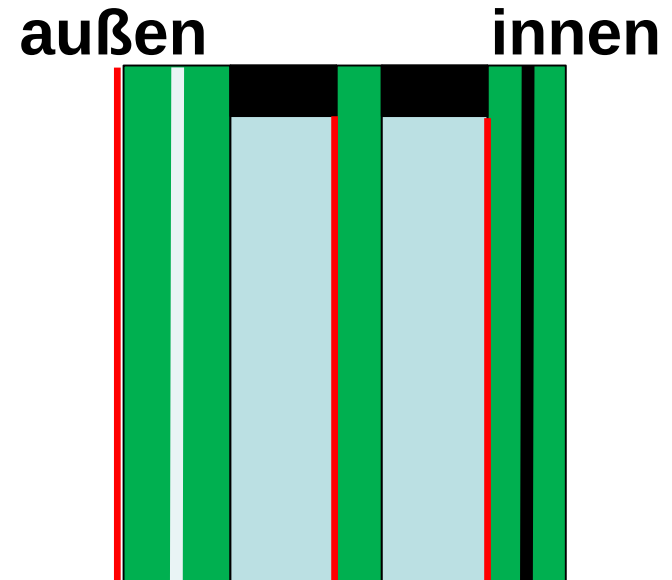
Quelle: BAFU

Glasart: 3fach Acoustic

- Anti-Tau-Beschichtung
- 8 mm VSG-SI
- Kryptonfüllung
- Kunststoff-Abstandshalter
- 4 mm ESG/TVG mit Beschichtung
- Kryptonfüllung
- Kunststoff-Abstandshalter
- Low-E-Beschichtung
- 6 mm VSG

Vorteile:

- Uw-Wert bis zu 0,78 W/m²K
- Schallschutzklasse 4



Wohndachfenster mit Schallschutzklasse IV (SSK4)

- Verglasung mit akustischer Entkoppelung der Flächen und Niedrigenergie-Ausstattung
VSG 8mm / TVG 4mm / VSG 6mm
- Hinterklebte Flügelabdeckbleche mit Absorber-Schaumstoff gegen Körperschall
- Fachgerechte Innen- und Außenanschlüsse verbessert zusätzlich die Werte der bauseitigen Schallnebenwege!





[GUTEXERLEBEN](#) [SORTIMENT](#) [KONSTRUKTIONEN](#) [REFERENZEN](#) [SERVICE](#)

[GUTEX](#) [Sortiment](#) [Produkteigenschaften](#) [Schallschutz](#)

SCHALLSCHUTZ

In der Ruhe liegt die Kraft

Damit wir uns zu Hause rundum wohlfühlen und im wahrsten Sinne des Wortes zur Ruhe kommen können, ist ein optimaler Schallschutz unerlässlich. Um diesen zu gewährleisten, müssen Bauteile so ausgeführt sein, dass sie Lärmeinflüsse minimieren. Die besonderen Materialeigenschaften von GUTEX Holzfaserdämmplatten, wie hohe Rohdichte, geringe Biegefestigkeit und offenporige Faserstruktur sorgen für einen hohen Schallabsorptionsgrad und somit für optimalen Schallschutz – im Gebäude selbst und natürlich auch bei Lärmbelastungen von außen.



Hören Sie den Unterschied

Verglasungen für Dachfenster

Inhalt:

Aufbau von Dachfensterverglasung

Technische Daten

Eigenschaften und Einsatzmöglichkeiten

„Erwünschter“ und „unerwünschter“ solarer Energieeintrag

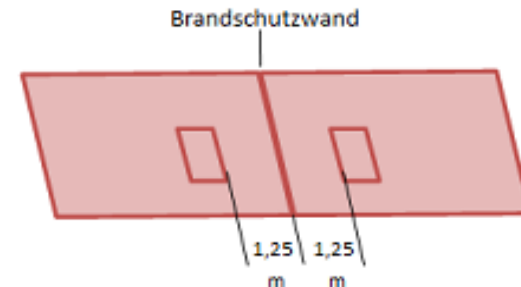
Schallschutz

Zusätzliche Informationen



Abstandsflächen zwischen Dachfenster und Brandschutzwand:

Lt. Musterbauordnung MBO § 32 Absatz 5 (kann je nach Landesbauordnung abweichen) sind Dachflächenfenster so anzuordnen, dass Feuer nicht auf andere Gebäudeteile und Nachbargrundstücke übertragen werden kann.
Von Brandwänden und von Wänden, die an Stelle von Brandwänden zulässig sind (siehe MBO § 30 Absatz 3), müssen **mindestens 1,25 m Abstand** eingehalten werden.



Schulungsprogramm

Fördermöglichkeiten



Kfw – Förderprogramme

Förderprogramm / Nummer	Förderung	Anforderung	Konditionen
Energieeffizient Sanieren Investitionszuschuss Programmnummer 430	Zuschuss	Dachflächenfenster U_w-Wert 1,0 Dächer U_w-Wert 0,14	bis zu 13.125 Euro pro Wohneinheit 
Energieeffizient Sanieren – Gesamtmaßnahmen Programmnummer 151	Kredit	Dachflächenfenster U_w-Wert 1,0 Dächer U_w-Wert 0,14	bis zu 75.000 Euro pro Wohneinheit zu Zinssatz von effektiv 1 %
Energieeffizient Sanieren - Einzelmaßnahmen Programmnummer 152	Kredit	Dachflächenfenster U_w-Wert 1,0 Dächer U_w-Wert 0,14	bis zu 50.000 Euro pro Wohneinheit zu Zinssatz von effektiv 1 %

Kfw – Förderprogramm 430 - Eckdaten

The KfW logo, consisting of the letters "KfW" in blue on a white rectangular background with a slight shadow.

KfW

Was wird gefördert?

Die energetische Sanierung von Wohngebäuden, für die **vor** dem 01. 01.**1995** der Bauantrag gestellt oder Bauanzeige erstattet wurde
Gilt für alle Wohngebäude außer Ferien- und Wochenendhäuser

Erneuerung der Fenster

Auch wenn die Fenster noch nicht defekt sind, empfiehlt sich bei Einfach- oder Doppelglasfenstern eine Erneuerung. Moderne Wärmeschutz-verglasungen verbessern den thermischen Komfort, den Schallschutz und die Einbruchsicherheit. Für die Erneuerung der Fenster gibt es gesetzliche Vorschriften. Werden bei einer Sanierung von Bestandsbauten mindestens zehn Prozent der Fensterfläche eines Gebäudes ersetzt, fordert die Energieeinsparverordnung (EnEV) 2014 einen Uw-Wert von $1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$. Ebenfalls Vorschrift sind praktisch luftdichte Fenster, um den Energieverbrauch durch den unkontrollierten Luftaustausch zu verringern.

Voraussichtlich werden die Anforderungen mit der geplanten Novellierung der EnEV verschärft. Auch für die Förderung eines Fensteraustauschs schreibt z. B. die KfW einen Uw-Wert von höchstens $0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$ für Einzelmaßnahmen vor.

Durch Kombination aus allen Fördertöpfen Vorteile angeln

Passivhaus-Förderung



Passivhaus-Förderungen: Wer die Mittel gut kombiniert, holt mehr raus.

Geringe Anfangsbelastung: Welche KfW-Kredite die Zusatzkosten für Energiesparhäuser decken.

Bund, Länder, Kommunen und regionale Energieversorger fördern den Neubau von Energiesparhäusern. Dank dieser Mittel sind sogar Passivhäuser kein Luxus mehr. Einer Studie des Institutes für Landes- und Stadtentwicklungsforschung (ILS-NRW) zufolge wird etwa die Hälfte der Mehrkosten für den Passivhausstandard "weggefördert".

Passivhaus-Förderung

Passivhaus-Neubauten werden über das KfW-Programm "Energieeffizient Bauen" gefördert. Das übliche Nachweisverfahren über den Passivhausstandard, das so genannte PHPP-Projektierungspaket, erkennt die KfW an.

Fördermaßnahmen für Schallschutz

- Durch viele Städte und Gemeinden
- Durch Flughäfen im Bereich der Einflugschneisen
- Durch die Deutsche Bahn entlang der Bahnstrecken



Förderungen für Schallschutz an Verkehrswegen

Das Bundes-Immissionsschutzgesetz regelt den Schutz vor Verkehrslärm. Einige Baulastträger (Bund, Land, Kreis oder Stadt) erstatten daher bis zu 75 Prozent der Investitionen in passive Schallschutzmaßnahmen (z.B. Schallschutzfenster).

Diese Ansprüche können beim Bau neuer Straßen oder Änderungen geltend gemacht werden. Zuständig sind die Straßenbauverwaltungen der Bundesländer beziehungsweise die Niederlassungen des Landesbetriebes für Straßenbau.

Förderungen für die Altbaurenovierung

Bund, Länder und Gemeinden stellen über öffentliche Institutionen Fördermittel für die Altbaurenovierung bereit. Je nach Förderprogramm können das zinsgünstige Kredite sein oder feste Zuschüsse zu den Investitionskosten.

Die Förderprogramme der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) existieren bundesweit. Da die Förderrichtlinien für die einzelnen Bundesländer verschieden sind, sollte man sich von einem Fachmann beraten lassen oder im Internet informieren. Qualifizierte Ansprechpartner sind Zum Beispiel auch die Sparkassen und Banken, die z.T. die Förderungen beantragen müssen.

Förderung von Schallschutzmaßnahmen an Schienenwegen

Für Schienenverkehrslärm liegt in Deutschland grundsätzlich keine einheitliche Regelung vor. Lärmvorsorge wird aber bei Neubau und Ausbau von Bahnstrecken berücksichtigt. Die Berechnung der erforderlichen Schalldämmung der Außenwände und Fenster erfolgt nach der Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung - 24.BImSchV.

Ansprechpartner bei Lärmproblemen

Ansprechpartner sind immer die jeweiligen Verkehrsgesellschaften der Bahn und Straßenbahn. Die Außenstelle des Eisenbahnbundsamtes ist zuständig für die öffentlichen Schienenwege.

Beratungs-KnowHow „Dachfensterverglasung“

