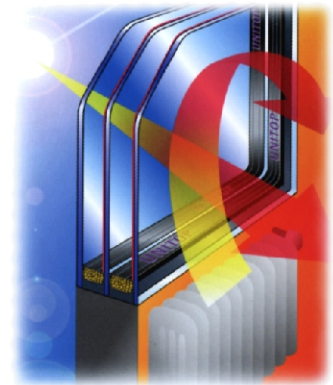


Energiegewinn durch Verglasungen

Im Unterschied zu Wänden erzeugen verglaste Flächen Energiegewinne durch Sonneneinstrahlung.

Die Eigenschaft einer Verglasung, solare Energiegewinne zuzulassen, ist durch den Gesamtenergiedurchlassgrad (g-Wert) gekennzeichnet.



g-Wert möglichst groß
hier g-Wert = 65%



U_g-Wert möglichst klein
hier U_g-Wert = 0,6 W/(m²K)



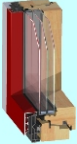
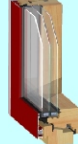

Ausrichtung	Gewinn g · S _g [W/(m²K)]	Verlust U _g [W/(m²K)]	Bilanz [W/(m²K)]
Süd	2,08	0,6	-1,48
Ost/ West	1,11	0,6	-0,51
Nord	0,72	0,6	-0,12



Ergebnis:

Mehr Energiegewinne als Verluste !

Den ermittelten Werten liegen folgende S_e-Werte zu Grunde: Süd = 3,2 W/(m²K); Ost/West = 1,7 W/(m²K); Nord = 1,1 W/(m²K).
Enthalten sind bereits der Einfluss von Verschattungseffekten einer 20 cm tiefen Laibung (Faktor Süd = 0,90; Ost/West = 0,78; Nord = 0,83), nicht senkrechter Sonneneinstrahlung (Faktor = 0,85) und Verschmutzung der Verglasung (Faktor = 0,95).
Mit der Betrachtung für das Passiv-Fenster "DW-plus integral FI" der mittleren Größe 1,23 x 1,48 m mit einer Rahmenbreite von 0,099 m und einem mittleren U_w-Wert von 0,70 W/(m²K) ergibt sich für die Südseite ein Energiegewinn von -0,81 W/(m²K), für die Ost- und Westseite ein Energiegewinn von -0,10 W/(m²K) und für die Nordseite ein Verlust von +0,18 W/(m²K).

Schallschutz-Prüfergebnis*	Fenstersystem		
			
R_{w,P} Fenster [dB] (= Labor Prüfwert)	DW-plus Passiv integral	DW-Plus light integral	DW-Plus Passiv XPS DW-Plus Passiv öko Vision DW-Plus light
*Bezogen auf die Fenstergröße 1,23 x 1,48 m			
32 dB Standard (ohne Aufpreis)	3/18/3/18/3 Glas-Typ 1	3/18/3/18/3 Glas-Typ 1	3/18/3/18/3 Glas-Typ 1
35 dB Standard (ohne Aufpreis)	4/18/4/18/4 Glas-Typ 2	4/18/4/18/4 Glas-Typ 2	4/18/4/18/4 Glas-Typ 2
39 dB	8/18/4/18/6 Glas-Typ 3		8/18/4/18/6 Glas-Typ 3
40 dB		8/18/4/18/6 Glas-Typ 3	
42 dB	VSG 8-2/18/4/18/6 Glas-Typ 4		
43 dB		VSG 8-2/18/4/18/6 Glas-Typ 4	SF13/18/4/18/8 Glas-Typ 5
45 dB	SF13/18/4/18/8 Glas-Typ 5		
46 dB		SF13/18/4/18/8 Glas-Typ 5	
47 dB	SF9/18/4/18/10 Glas-Typ 6	SF9/18/4/18/10 Glas-Typ 6	
49 dB		SF13/18/6/18/SF9 Glas-Typ 7	
50 dB	SF13/18/6/18/SF9 Glas-Typ 7		

U- + g-Werte der Verglasungen			
Glas-Typ	Scheibenaufbau	U _g -Wert	g-Wert
1	3/18/3/18/3	0,53	56%
2	4/18/4/18/4	0,53	56%
3	8/18/4/18/6	0,53	54%
4	VSG 8-2/18/4/18/6	0,53	51%
5	SF13/18/4/18/8	0,53	49%
6	SF9/18/4/18/10	0,53	50%
7	SF13/18/6/18/SF9	0,53	48%

Fenster eingebaut (R_{w,R}):
R_{w,R} = Labor-Prüfwert R_{w,P} - 2 dB

Schallschutz-Klassen
(für Fenster im eingebauten Zustand R_{w,R})

Klasse 1 = 25 - 29 dB
Klasse 2 = 30 - 34 dB
Klasse 3 = 35 - 39 dB
Klasse 4 = 40 - 44 dB
Klasse 5 = 45 - 49 dB



... Ideen aus Holz

Verglasungsübersicht Passiv-Fenster "DW-plus"



... das Passiv-Fenster

Nr.	Bezeichnung der Verglasung	Hinweise	Aufpreis [€/m² Fenster] gültig bis 31.12.2020	Ug-Wert [W/(m²K)]		g-Wert [%]	Füllung SZR	Aufbau	max. Temperatur der mittleren Scheibe bei 800 W S_{maximal}	Dicke [mm]	Energiebilanz ($U_g - g \cdot S_g$)			
											Süd [W/(m²K)]		Ost/ West [W/(m²K)]	Nord [W/(m²K)]
				DIN-Wert 1 Stelle	PHPP-Wert 2 Stellen						DIN 1 Stelle	PHPP 2 Stellen	PHPP 2 Stellen	PHPP 2 Stellen
				Qualitätskriterium: Summe aus Energieverlusten (U_g -Wert) und Energiegewinnen (g-Wert)										
Standard 3-fach-Glas mit Argon-Füllung (Varianten ohne Aufpreis)														
1	CLIMATOP XN Standard WIEGAND (2 x 18)	++++ U_g -Wert 0,5 W/m²K nach DIN ++ guter g-Wert (56 %) ++++ niedriger Preis	Standard ab Januar 2019	0,5	0,53	56		4 18 14XN 18 14XN	59	48	-1,29	-1,26	-0,42	-0,09
2	iplus neutral 3LS mit ipaclear außen Standard WIEGAND (2 x 18)	war Standard bis Januar 2015	0,00 € (Alternative - war Standard bis Jan. 2015)	0,6	0,64	63	Argon	4ic 18 14LS 18 14LS	50	48	-1,42	-1,38	-0,43	-0,05
3	iplus neutral 3E mit ipaclear außen (2 x 18)	++++ U_g -Wert 0,5 W/m²K nach DIN ++ guter g-Wert (53 %) ++++ niedriger Preis	0,00 € (Alternative - war Standard bis Jan. 2015)	0,5	0,53	55	Argon	4ic 18 14E 18 14E	59	48	-1,26	-1,23	-0,41	-0,08
4	iplus neutral 3LS (2 x 18)	war Standard bis Februar 2013	0,00 € (Alternative - war Standard bis Feb. 2013)	0,6	0,64	61	Argon	4 18 14LS 18 14LS	50	48	-1,35	-1,31	-0,40	-0,03
5	iplus neutral 3L (2 x 16)	war Standard bis Juli 2011	0,00 € (Alternative - war Standard bis Juli 2011)	0,6	0,62	57	Argon	4 16 14L 16 14L	60	44	-1,22	-1,20	-0,35	-0,01
Mehrkosten für 3-fach-Glas mit Sonderaufbau (Argon-Füllung)														
6	ECLAZ (2 x 18)	++++ U_g -Wert 0,5 W/m²K nach DIN +++ guter g-Wert (62 %) +++ niedriger Preis	10,00 €	0,5	0,53	62		4 18 14Ecl 18 14Ecl	59	48	-1,48	-1,45	-0,52	-0,15
Im Vergleich zu Verglasungen in nicht Passivhaus tauglichen Fenstern:											HINWEIS: - Werte kleiner 0 bedeuten Energiegewinn - je kleiner die Werte, desto besser die Verglasung			
3-fach-Glas mit 10 mm SZR und Argon-Füllung														
7	iplus neutral 3E (Standard 3-fach-Glas in nicht Passivhaus tauglichen Fenstern)	--- Passivhauskriterium <u>nicht</u> erfüllt		0,8	0,83	50	Argon	4E 10 14 10 14E		32	-0,80	-0,77	-0,02	0,28
2-fach-Glas mit Argon im SZR														
8	iplus neutral E (Standard 2-fach-Glas in nicht Passivhaus tauglichen Fenstern)	--- Passivhauskriterium <u>nicht</u> erfüllt		1,1	1,13	62	Argon	4 16 14E		24	-0,88	-0,85	0,08	0,45

Vergleich 2-fach mit