

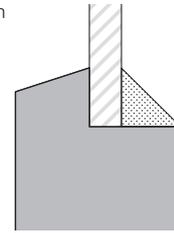
Fenster Energieverbrauch im Vergleich

Thermisch verbesserte Einfachverglasungen

Ausgangslage: Einfachverglasung

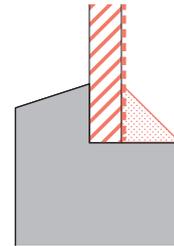
Wärmedurchgangskoeffizient (Ug): 5,8 W/m²K
 Lichtdurchlässigkeit: 90%
 Lichtreflexion: 8%
 Energiedurchlassgrad g-Wert (g): 87%
 Innere Oberflächentemperatur^a: -2,6°C
 Ölverbrauch^c: 48,5 l/m² pro Jahr

innen aussen


48,5 l

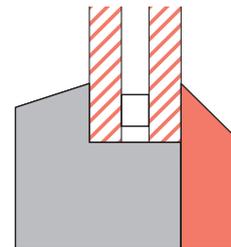
Pyrolysebeschichtete Einfachverglasung^b

Glasersatz ohne Nachfalzen des Rahmens
 Wärmedurchgangskoeffizient (Ug): 3,7 W/m²K -36%
 Lichtdurchlässigkeit: 82% -9%
 Lichtreflexion: 11% +37%
 Energiedurchlassgrad g-Wert (g): 73% -16%
 Innere Oberflächentemperatur^a: 5,6°C +8,2°C
 Ölverbrauch^c: 31,0 l/m² pro Jahr -17,5 l/m² pro Jahr


31 l

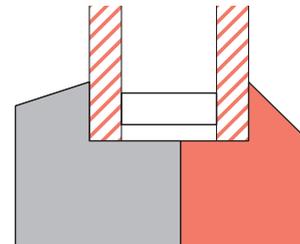
Isolierverglasung mit 6mm Argonfüllung

ev. Falzanpassung oder Rahmenaufdoppelung
 Wärmedurchgangskoeffizient (Ug): 2,0 W/m²K -66%
 Lichtdurchlässigkeit: 78% -13%
 Lichtreflexion: 13% +62%
 Energiedurchlassgrad g-Wert (g): -31%
 Innere Oberflächentemperatur^a: +14,8°C
 Ölverbrauch^c: 16,7 l/m² pro Jahr -31,8 l/m² pro Jahr


16,7 l

Isolierverglasung mit 16mm Argonfüllung

ev. Falzanpassung, Rahmenaufdoppelung
 Wärmedurchgangskoeffizient (Ug): 1,1 W/m²K -61%
 Lichtdurchlässigkeit: 78% -4%
 Lichtreflexion: 13% -13%
 Energiedurchlassgrad g-Wert (g): 60% -32%
 Innere Oberflächentemperatur^a: 15,7°C +6,6°C
 Ölverbrauch^c: 9,2 l/m² pro Jahr -14,3 l/m² pro Jahr


9,2 l

 Ölverbrauch^c in
l/m² pro Jahr

Zur Verwendung von Vakuumglas

Das aktuell (2015) in der Schweiz auf dem Markt erhältliche Vakuumglas Pilkington Spacia TM hat einen Wärmedurchgangskoeffizienten (Ug) von 1,1 W/m²K bei einer Gesamtdicke von 6,2 mm und einem Vakuumzwischenraum von 0,2 mm.

Die ausgezeichnete Wärmedämmung in Verbindung mit äusserst bescheidenen Abmessungen führt zu mehreren Vorteilen bei der Erhaltung bestehender historischer Fenster:

Ein Nachschneiden des Glasfalzes und/oder eine Aufdoppelung des Rahmens entfällt.
 > weniger starker Eingriff, bessere Optik, geringere Kosten

Bescheidenes Gewicht infolge geringer Glasstärken führt zu geringerer Beanspruchung der Bänder.
 > längere Lebensdauer, geringere Kosten

Dadurch wird der hohe Preis des Vakuumglases teilweise oder sogar ganz wettgemacht.

a Innere Oberflächentemperatur bei einer Innentemperatur von 20°C und einer Aussentemperatur von -10°C.

b Einfachgläser mit verstärktem Wärmeschutz wie Planibel G (AGC), K Glass (Pilkington) und SGG Eko (Saint-Gobain) sind geeignet für alle Verarbeitungsmöglichkeiten. Neutrale Sonnenschutzgläser wie Sunergy (AGC) und Eclipse Advantage (Pilkington) reduzieren den g-Wert (g).

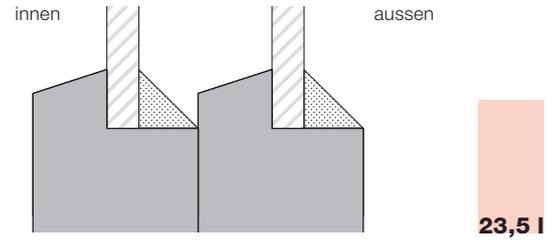
c Ölverbrauch für 3468 Heizgradtage als durchschnittlicher Wert für eine Innentemperatur von 20°C (Heizgrenze von +12°C) in Bern nach der StA-Empfehlung 381/3 und einen Ertrag von 9,95 l/kWh. Die Reduzierung der thermischen Gewinne an besonnten Fassaden (Süden), die vom Energiedurchlassfaktor (g) abhängt, ist nicht erwogen worden.

Fenster Energieverbrauch im Vergleich

Thermisch verbesserte Doppelverglasungen

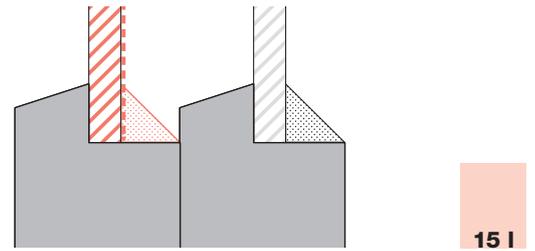
Ausgangslage: Doppelverglasung

Wärmedurchgangskoeffizient (Ug): 2,8 W/m²K
 Lichtdurchlässigkeit: 81%
 Lichtreflexion: 15%
 Energiedurchlassgrad g-Wert (g): 77%
 Innere Oberflächentemperatur^a: 9,1°C
 Ölverbrauch^c: 23,5 l/m² pro Jahr



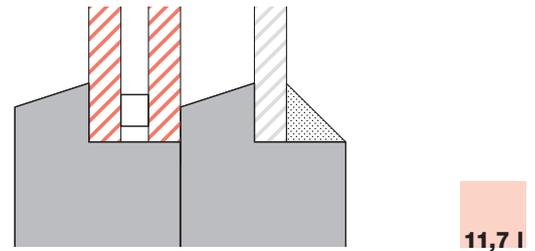
Doppelverglasung mit pyrolysebeschichtetem Glas^b

Glaserersatz ohne Nachfalzen des Rahmens
 Wärmedurchgangskoeffizient (Ug): 1,8 W/m²K -36%
 Lichtdurchlässigkeit: 74% -9%
 Lichtreflexion: 17% +13%
 Energiedurchlassgrad g-Wert (g): 72% -6%
 Innere Oberflächentemperatur^a: 13,0°C +3,9°C
 Ölverbrauch^c: 15,0 l/m² pro Jahr -8,5 l/m² pro Jahr



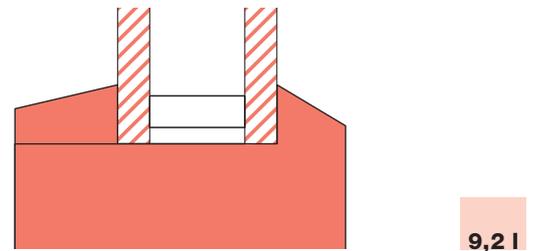
Dreifach Isolierverglasung mit 6mm Argonfüllung

ev. Falzanpassung
 Wärmedurchgangskoeffizient (Ug): 1,4 W/m²K -50%
 Lichtdurchlässigkeit: 71% -12%
 Lichtreflexion: 19% +26%
 Energiedurchlassgrad g-Wert (g): 56% -27%
 Innere Oberflächentemperatur^a: 14,5°C +5,4°C
 Ölverbrauch^c: 11,7 l/m² pro Jahr -11,8 l/m² pro Jahr



Isolierverglasung mit 16mm Argonfüllung

Neues Fenster
 Wärmedurchgangskoeffizient (Ug): 1,1 W/m²K -61%
 Lichtdurchlässigkeit: 78% -4%
 Lichtreflexion: 13% -13%
 Energiedurchlassgrad g-Wert (g): 60% -32%
 Innere Oberflächentemperatur^a: 15,7°C +6,6°C
 Ölverbrauch^c: 9,2 l/m² pro Jahr -14,3 l/m² pro Jahr



Ölverbrauch^c in
l/m² pro Jahr

Zur Verwendung von Vakuumglas

Das aktuell (2015) in der Schweiz auf dem Markt erhältliche Vakuumglas Pilkington Spacia TM hat einen Wärmedurchgangskoeffizienten (Ug) von 1,1 W/m²K bei einer Gesamtdicke von 6,2 mm und einem Vakuumzwischenraum von 0,2 mm.

Die ausgezeichnete Wärmedämmung in Verbindung mit äusserst bescheidenen Abmessungen führt zu mehreren Vorteilen bei der Erhaltung bestehender historischer Fenster:

- Ein Nachschneiden des Glasfalzes und/oder eine Aufdopplung des Rahmens entfällt.
- > weniger starker Eingriff, bessere Optik, geringere Kosten

- Bescheidenes Gewicht infolge geringer Glasstärken führt zu geringerer Beanspruchung der Bänder.
- > längere Lebensdauer, geringere Kosten

Dadurch wird der hohe Preis des Vakuumglases teilweise oder sogar ganz wettgemacht.

a Innere Oberflächentemperatur bei einer Innentemperatur von 20°C und einer Aussentemperatur von -10°C.

b Einfachgläser mit verstärktem Wärmeschutz wie Planibel G (AGC), K Glass (Pilkington) und SGG Eko (Saint-Gobain) sind geeignet für alle Verarbeitungsmöglichkeiten. Neutrale Sonnenschutzgläser wie Sunergy (AGC) und Eclipse Advantage (Pilkington) reduzieren den g-Wert (g).

c Ölverbrauch für 3468 Heizgradtage als durchschnittlicher Wert für eine Innentemperatur von 20°C (Heizgrenze von +12°C) in Bern nach der StA-Empfehlung 381/3 und einen Ertrag von 9,95 l/kWh. Die Reduzierung der thermischen Gewinne an besonnten Fassaden (Süden), die vom Energiedurchlassfaktor (g) abhängt, ist nicht erwogen worden.