

Glas, Fenster und transparente Fassaden im Bestand



Präsentation der Arbeitsunterlagen für Energieberater



Verband der Fenster- und Fassadenhersteller e. V.



Bundesverband
Flachglas e. V.



Gütegemeinschaft Fenster und
Haustüren e. V.



Gütegemeinschaft
Mehrscheiben-Isolierglas e. V.

Wichtig ist die ganzheitliche Betrachtung

- "Es gibt viele Löcher, an denen Häuser Energie verlieren – wir beschäftigen uns mit Fenstern und transparenten Fassaden"



Quelle: KfW-Förderbank



Inhaltsverzeichnis

- Begrüßung und Einleitung
 - Ziele der Präsentation
 - Ziele der Energieeinsparung
 - Entwicklung EnEV
- Teil 1 – Allgemeine Information zu Fenster und Glas
 - Gebäude- und Fensterbestand
 - U-Werte
 - Isolierglas



Inhaltsverzeichnis

- Teil 2 – Anforderungen an ein Fenster
 - Erklärungen zum Bauteil Fenster und dessen Einbau
 - Produktdatenblätter und deren Verwendung
- Teil 3 – Tipps und Erfahrungen eines Energieberaters zum Thema Fenster, Rollläden
- Links, Downloads
- Kontakt



Fensterbestand in Deutschland

Fensterbestand in Deutschland 2006
~ 560 Mio.istereinheiten (FE)

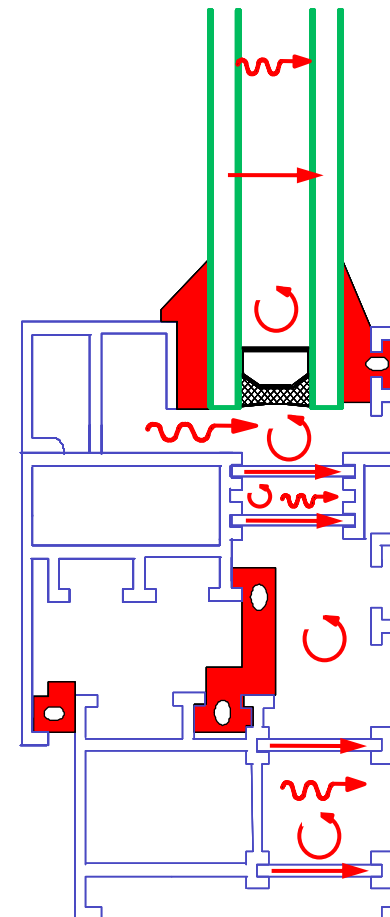
mit Wärmedämmglas
~ 220 Mio. FE

ohne Wärmedämmglas
~ 340 Mio. FE



Wärmetransportmechanismen

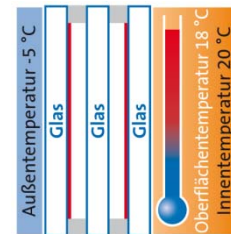
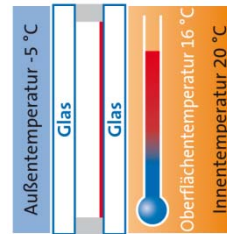
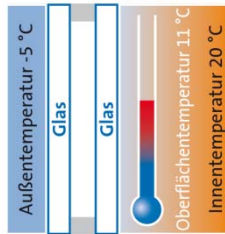
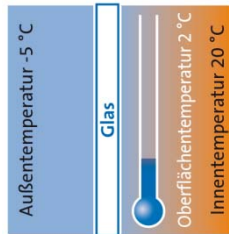
- Wärmeleitung
 - Geringe Leitfähigkeit der Materialien
- Wärmestrahlung
 - niedrige Emissivität der Oberflächen
 - $\epsilon_n = 0,1$ preßblank, unbehandelt
 - $\epsilon_n = 0,9$ eloxiert, lackiert, pulverbeschichtet
- Konvektion
 - kleine eingeschlossene Luftvolumen, abhängig von der Kammergeometrie



ACHTUNG !!!
Ohne Temperaturdifferenz kein Wärmetransport!



Die Oberflächentemperatur steigt



Oberflächen- temperatur	... bei Einfachglas	... bei unbeschicht. Isolierglas	... bei beschicht. Wärmedämmglas	... bei Dreischeiben- Wärmedämmglas
außen -5 °C innen +20 °C	2 °C	11 °C	16 °C	18 °C
außen -15 °C innen +20 °C	-4 °C	7 °C	15 °C	17 °C



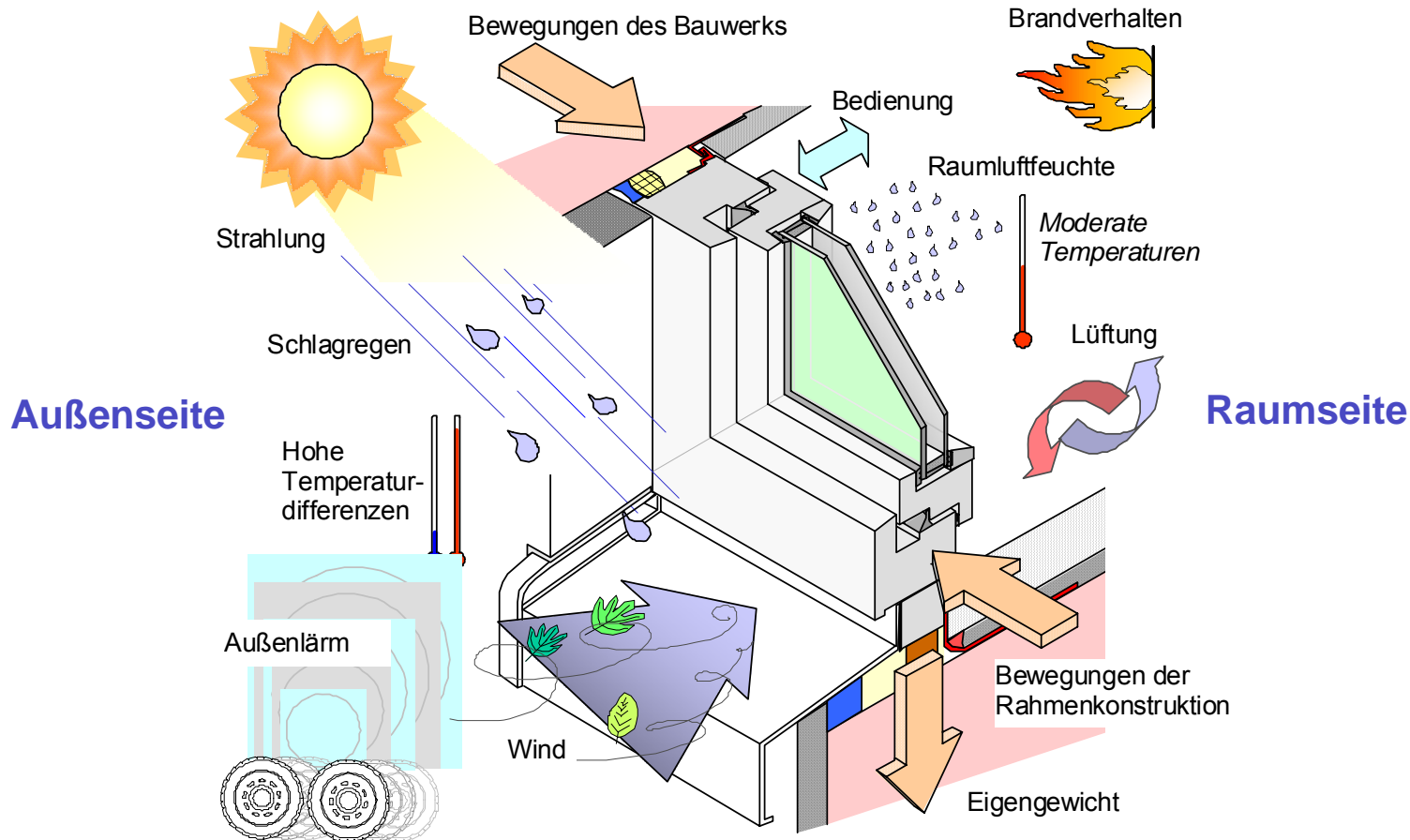
Schätzwert für Energieeinsparung

Faustformel:

Eine Reduzierung des U-Wertes um
0,1 W/m²K führt zu einer
Einsparung von
ca. 1,2 l Heizöl oder 1 m³ Erdgas
pro m² Bauteilfläche und Heizperiode

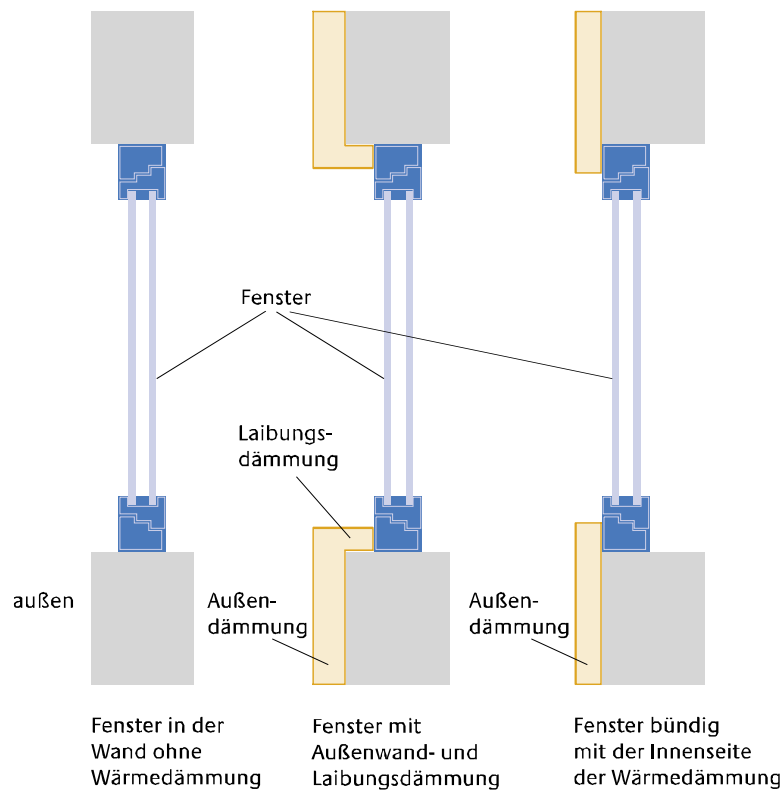


Das alles wirkt auf ein Fenster



Fenstersanierung

Eine Sanierung ohne Vollwärmeschutz kann problematisch sein, da im Laibungsbereich die Wärme an den hochwertigen Fenstern vorbei geleitet wird.



verschiedene Möglichkeiten der Positionierung



Typ: Metall Isolierglasfenster mit LOW-E

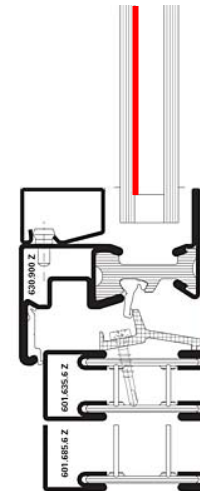
Rahmenmaterial	Metall (mit therm. Trennung)
U_w -Wert	1,5 W/(m ² K)
U_f -Wert	2,2 W/(m ² K)
U_g -Wert	1,1 W/(m ² K) 3. Generation

- A-Wert
mit Dichtung $\leq 1,0 \text{ m}^3/(\text{h} \cdot \text{lfm})$

- Baujahre ab 1995

- Erkennungsmerkmale

Rahmen meist in Bautiefen 60 mm und mehr, die thermische Trennung ist meist ein schwarzer Kunststoffsteg, fest verbundene Isolierglaseinheit ohne Wärmedämmschicht (LOW-E), Glasdicke 4 mm mit 2 Scheiben und einem Abstand von 16 mm



Eine Beschichtung der Verglasung erkennen Sie mit einem speziellen Testgerät oder an der farbiger anders reflektierenden Spiegelung einer Feuerzeugflamme an der Scheibe (Position 2 oder 3).



Fensterbänke im Altbau

■ Problem

Fensterbank ist bauseits bereits vorhanden, soll nicht ausgetauscht werden



Alte Steinbänke bis weit unter den alten Fensterrahmen stellen eine erhebliche Wärmebrücke dar.

Die alten Steinfensterbänke sollten mit der Außenwand bündig abschließen, dabei wird die alte Steinbank abgespitzt oder abgeflext.

Der verbleibende Stein wird überdämmt.

Das neue Fenster erhält eine neue Fensterbank, die über der alten Steinfensterbank am neuen Fensterrahmen befestigt wird.

