

► Funktionen

Fenster erfüllen verschiedene Funktionen, z.B.:

- Natürliche Beleuchtung
- Wärmeschutz
- Schallschutz
- Belüftung
- Kontakt zur Außenwelt

Die **energetische Qualität** eines Fensters wird mit dem U-Wert gemessen. Je geringer der Wert, desto besser die energetische Eigenschaft. Hierbei sind zu unterscheiden:

- U_w -Wert: U-Wert des gesamten Fensters (window)
- U_g -Wert: U-Wert der Verglasung (glazing)
- U_f -Wert: U-Wert des Rahmens (frame)

Bei einer energetischen Sanierung ist für die Inanspruchnahme von Fördermitteln in der Regel der U_w -Wert entscheidend. Dies gilt es bei der Angebotseinholung bei ausführenden Firmen zu beachten.

Wichtig ist, dass sich das **Lüftungsverhalten** nach der Erneuerung von Fenstern durch die dann dichtere Gebäudehülle ändern muss. Unter bauphysikalischen Aspekten ist es problematisch, wenn die Qualität der neuen Fenster besser ist als die der Außenwand, weil sich Kondensat bei zu hoher Luftfeuchtigkeit nicht mehr am Fenster, sondern an anderen Bauteilen absetzt, wo es nicht sichtbar ist. Besonders betroffen sind hier dann ungedämmte Bauteile, deren Innenraum-Oberfläche vergleichsweise kalt ist. Auf diese Weise kann es zu Feuchtigkeitsproblemen und Schimmelbildung kommen. Deshalb ist eine Kombination beim Austausch der Fenster mit der Dämmung der Außenwände nicht nur unter gestalterischen Gesichtspunkten ratsam.

► EnergieBauZentrum

Das **EnergieBauZentrum Hamburg** ist das unabhängige Informations- und Beratungszentrum der Hansestadt Hamburg zum Thema Energieeinsparung.

Das **Kompetenzzentrum** ist eine Kooperation zwischen der Handwerkskammer Hamburg, der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt sowie der Hamburgischen Wohnungsbaukreditanstalt.

Wir bieten privaten und gewerblichen Immobilieneigentümern sowie potenziellen Bauherren eine **kostenlose Erstberatung** zur energetischen Gebäudeoptimierung – dazu zählen Informationen über Dämmstoffe, Heizungstechnik sowie Fördermittel, die auf Bundes- und Landesebene für energetisches Bauen und Sanieren zur Verfügung gestellt werden.

► ÖFFNUNGSZEITEN:

Mo, Mi, Fr: 09.00 - 16.00 Uhr
Di: 08.00 - 13.00 Uhr
Do: 13.00 - 18.00 Uhr

- jeden letzten Samstag im Monat 10.00 - 14.00 Uhr
- montags bis samstags Termine nach Vereinbarung

► KONTAKT:

Tel: 040 - 359 05 822
E-Mail: energiebauzentrum@elbcampus.de
Internet: www.energiebauzentrum.de

► HIER FINDEN SIE UNS:

ELBCAMPUS (direkt am S-Bahnhof Harburg)
Zum Handwerkszentrum 1
21079 Hamburg

ENERGIE | BAU | ZENTRUM
Hamburgs unabhängige Energieberatung.

► FENSTER



STAND 04/2012

Hamburgische **WK**
Wohnungsbaukreditanstalt

Eine Kooperation von
Initiative **ARBEIT UND KLIMASCHUTZ**

ZEWU
ZENTRUM FÜR ENERGIE-,
WASSER- UND UMWELTECHNIK

► Verglasung

Die **Dämmeigenschaft** eines Fensters entsteht entweder durch Vakuum zwischen den Scheiben oder durch eine Edelgasfüllung, z.B. mit Argon oder Krypton.

Zweischeibenverglasung mit **U_w-Werten** um 1,1 W/m²K und höher wird hauptsächlich noch bei Sanierungen im Bestand verwendet. Bei Neubauten werden meist Dreischeibenverglasungen gewählt, deren U_w-Wert je nach Art der Verglasung, des Rahmens und des Randverbundes ca. zwischen 0,7 und 1,1 W/m²K liegt.

In den letzten Jahrzehnten hat sich die energetische Qualität der Fenster enorm verbessert – zum Vergleich typische U-Werte:

- Einfachglas aus den 60-er Jahren: 5,0 W/m²K
- Isolierverglasung der 70-er Jahre: 3,0 W/m²K
- Heutige Verglasung: ca. 1,0 W/m²K und besser

Diese Entwicklung veranschaulicht, dass sich die energetische Qualität der Fenster im Laufe der Zeit um mindestens Faktor 3 verbessert hat.

Alle Wärmeschutzverglasungen können auch mit Schallschutz-, Sonnenschutz- und Sicherheitseigenschaften kombiniert werden.

Durch den **g-Wert** wird der Energiedurchlassgrad bezeichnet. Je höher dieser ist, desto mehr Helligkeit und Wärme gelangen durch die Fensterscheibe ins Gebäudeinnere. Typische Werte heutiger Verglasungen liegen deutlich geringer als noch bei den energetisch weniger guten Fenstern der vergangenen Jahrzehnte.

► Rahmenmaterial

Kunststoffrahmen sind im Vergleich in der Regel am günstigsten. Sie sind pflegeleicht, können jedoch im Laufe der Zeit ggf. etwas unansehnlich werden.

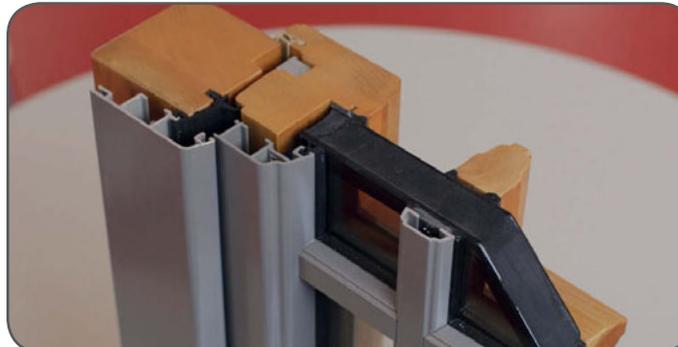
Bei **Holzrahmen** kann die Oberfläche erhalten werden; dies setzt jedoch eine regelmäßige Pflege voraus. Die Kosten liegen höher als bei Kunststofffenstern.

Aluminiumrahmen sind relativ witterungsbeständig, jedoch kann sich auch hier im Laufe der Zeit die Oberfläche etwas verändern. Aluminiumrahmen werden aufgrund ihrer statischen Eigenschaften geschätzt. Hinsichtlich der Kosten ist es das teuerste Rahmenmaterial.

Möglich ist auch eine Materialkombination. So wird mitunter für außen aufgrund der Witterungsbeständigkeit Aluminium gewählt und für innen aufgrund der Optik Holz. Es gibt auch Holzimitate aus Kunststoff.

Unter **primärenergetischen** Gesichtspunkten schneiden Holzrahmen am besten und Aluminiumrahmen am schlechtesten ab.

Da die Scheiben und Rahmen im Laufe der Jahre immer schwerer geworden sind, ist es wichtig, bei den **Scharnieren** auf eine gute Qualität zu achten.



► Einbau

Um die energetische Qualität sicherzustellen, sollten für den fachgerechten Einbau von Fenstern unbedingt Fachfirmen beauftragt werden.

Wichtig ist der **luftdichte Einbau** der Fenster. Dieser kann u.a. durch umlaufende Folien, die eingeputzt werden bzw. den Einbau von Kompribandern und Leisten sichergestellt werden.

Um **Wärmebrücken** zu vermeiden, sollten Fenster in der Dämmebene eingebaut werden. Dies lässt sich beim Neubau besonders gut berücksichtigen.

Bei Sanierung im Gebäudebestand ist es ratsam, gleichzeitig mit dem Fenstertausch die Wände zu dämmen. Auch hier werden die Fenster möglichst weit außen eingebaut.

