

# Energieetikette für Fenster

## Faktenblatt

**Die Energieetikette bietet Informationen zur Energieeffizienz der damit deklarierten Fenster.**

### Die Energieetikette

Bei neuen Fenstern – sei es beim Neubau oder bei Renovierungen – zählen nicht nur die Investitionskosten. Denn gute Fenster, über die im Winter wenig Wärme verloren geht oder gar Wärme gewonnen wird, tragen viel dazu bei, den Energieverbrauch zu senken, die Heizkosten zu minimieren und den Komfort spürbar zu erhöhen.

Seit dem 1. Januar 2015 gibt es in der Schweiz die Energieetikette für Fenster. Sie wird getragen vom Schweizerischen Fachverband Fenster- und Fassadenbranche (FFF) und von der Schweizerischen Zentrale Fenster und Fassaden (SZFF).

Die Energieetikette für Fenster beurteilt die energetische Qualität (Effizienz) des Fensters im Winterfall. Für die Bewertung der Energieeffizienz eines Fensters dient der **energieäquivalente U-Wert  $U_{w,eq}$**  für ein Referenzfenster mit einer Fläche von 1,55 m x 1,15 m (Rahmen und Glas). Die Bewertung bezieht sich auf Fensterkonstruktionen, die mehrheitlich bei Einfamilienhäusern eingesetzt werden. Der energieäquivalente U-Wert berücksichtigt nebst den Heizwärmeverlusten auch die solaren, nutzbaren Energiegewinne, das heisst, die Erwärmung des Raumes durch Sonneneinstrahlung.

Damit zeigt die Energieetikette, welche Fenster geringe und welche hohe Wärmeverluste aufweisen. Oder ob mit einem Fenster über die Heizperiode betrachtet unter dem Strich sogar Wärmegewinne erzielt werden können. So können verschiedene Fenstersysteme verglichen und auch das Potenzial von Fenstersanierungen konkret aufgezeigt werden.



# Energieetikette für Fenster

## Faktenblatt

### Einteilung in Effizienzklassen

Die Fenster werden aufgrund des energieäquivalenten U-Werts  $U_{w,eq}$  in sieben Energieeffizienzklassen eingeteilt:

<b>Klasse A:</b>	$U_{w,eq} < 0$
<b>Klasse B:</b>	$U_{w,eq} \geq 0$ bis $< 0.1$
<b>Klasse C:</b>	$U_{w,eq} \geq 0.1$ bis $< 0.2$
<b>Klasse D:</b>	$U_{w,eq} \geq 0.2$ bis $< 0.3$
<b>Klasse E:</b>	$U_{w,eq} \geq 0.3$ bis $< 0.4$
<b>Klasse F:</b>	$U_{w,eq} \geq 0.4$ bis $< 0.8$
<b>Klasse G:</b>	$U_{w,eq} \geq 0.8$

Klasse A:	Sehr gute Fenster, die sogar einen Energiegewinn ermöglichen
Klassen B/C:	Gute Fenster
Klassen D/E:	Standardfenster
Klasse F:	Bestehende Fenster
Klasse G:	Bestehende Fenster mit Sanierungsbedarf

### Der energieäquivalente U-Wert

Der energieäquivalente U-Wert  $U_{w,eq}$  berücksichtigt die Bilanz aus Energieverlust und Energiegewinn. Berechnet wird er auf der Basis eines zweiflügligen Fensters mit einer Referenzfläche von 1,55 m x 1,15 m (Mauerlichtmass). Die Bewertung bezieht sich auf Fensterkonstruktionen, die mehrheitlich bei Einfamilienhäusern eingesetzt werden. Energieverlust und Energiegewinn können mit bereits bekannten Kennwerten für die Fensterkonstruktion mit einem vereinfachten Verfahren ermittelt werden:

$$U_{w,eq} = \frac{\text{Energieverlust (H}_w) - \text{Energiegewinn (H}_s)}{\text{Fensterfläche (A}_w)} \quad [\text{W/m}^2 \cdot \text{K}]$$

$$\text{Energieverlust } H_w = U_w \cdot A_w \cdot 1$$

$$\text{Energiegewinn } H_s = A_g \cdot g \cdot 2$$

$H_w$  = Wärmetransferkoeffizient gegen aussen (Wärmeverlust) [W/K]

$H_s$  = Wärmetransferkoeffizient von aussen (nutzbare solare Gewinne) [W/K]

$U_w$  = U-Wert (Wärmeverlust) Referenzfenster (1,55 m x 1,15 m) [W/m<sup>2</sup> · K]

$A_w$  = Referenzfensterfläche 1,55 m x 1,15 m [m<sup>2</sup>]

$A_g$  = Glasfläche [m<sup>2</sup>]

$g$  = Gesamtenergiedurchlassgrad für senkrecht auftreffendes Licht (g-Wert) [-]

1 = Verlustfaktor [-]

2 = Gewinn-Kennwert [W/m<sup>2</sup> · K]

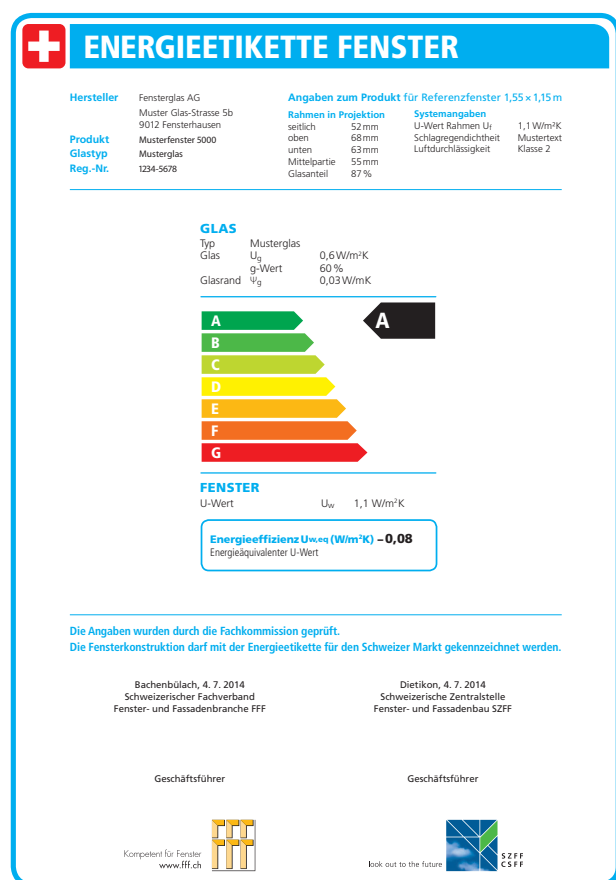
Die Angaben zur Berechnung des energieäquivalenten U-Werts  $U_{w,eq}$  finden sich auf dem Zertifikat zur Energieetikette für Fenster, das zusammen mit der Energieetikette ausgestellt wird. Das Zertifikat ist in der Regel in den Verkaufsunterlagen oder Angeboten von Fenstern mit der Energieetikette vorhanden.

# Energieetikette für Fenster

## Faktenblatt

### Informationen zur Fensterqualität

Das Zertifikat zur Energieetikette für Fenster enthält weitere Informationen, mit denen die Qualität von Fensterkonstruktionen verglichen werden können.



**Rahmenqualität U<sub>r</sub>:** Der mittlere Wärmedurchgangskoeffizient von Fensterrahmen hängt vom Rahmenmaterial und von der Profilgestaltung ab. Je kleiner der Wert, desto geringer ist der Wärmeverlust des Rahmens.

**Glasqualität U<sub>g</sub>:** Der Wärmedurchgangskoeffizient gibt den Wärmeverlust einer Verglasung an. Je geringer der Wert, desto geringer ist der Wärmeverlust und desto höher die Behaglichkeit (Kaltluftabfall).

**Glasrand Ψ<sub>g</sub>:** Der längenbezogene Wärmedurchgangskoeffizient des Glasrandverbunds wird mit Ψ<sub>g</sub> bezeichnet. Abstandhalter bestehen heutzutage aus Edelstahl oder Kunststoff. Der Wert ist abhängig von Rahmenmaterial und Verglasung. Auch beim Ψ<sub>g</sub>-Wert gilt: Je kleiner desto besser.

**Fensterqualität U<sub>w</sub>:** Aus dem U<sub>w</sub>-Wert ist ersichtlich, wie gut das ganze Fenster (Rahmen und Glas) gegen Wärmeverluste dämmt. Je kleiner der U<sub>w</sub>-Wert ist, desto geringer ist der Wärmeverlust. Für die Berechnung werden die flächen- und linienbezogenen Wärmedurchgangskoeffizienten aller Teilkomponenten des Fensters (Rahmen, Glas und Glasrandverbund) mit ihren Flächen und Linienanteilen summiert.

**Energiedurchlassgrad g:** Der g-Wert gibt den Anteil der Sonnenstrahlung an, der durch das Glas durchgelassen wird. Je höher der g-Wert, desto besser der solare Wärmeeintrag.

**Luftdurchlässigkeit und Schlagregendichtheit** geben an, wie dicht das Fenster gegen Wind und Regen ist. Luftdurchlässigkeit und Schlagregendichtheit werden jeweils in Klassen eingeteilt. Je höher die Klasse, desto besser die Qualität des Fensters.

### Fazit

Die Energieetikette für Fenster informiert einfach und verständlich, welche Fenstersysteme besonders gut geeignet sind, Wärmeverluste im Winter zu minimieren. Mehr noch: Die Energieetikette für Fenster berücksichtigt auch die Energiegewinne durch die Sonneneinstrahlung. Fenster der besten Energieeffizienzklasse A ermöglichen über die gesamte Heizperiode betrachtet sogar einen Energiegewinn, der höher ist als der Wärmeverlust. Sehr gute Fenster werden so zu Energiegewinnsystemen.

**Es lohnt sich, ein Fenster der besten Effizienzklasse einzusetzen!**

### EnergieSchweiz

Bundesamt für Energie BFE, Mühlestrasse 4, CH-3063 Ittigen · Postadresse: CH-3003 Bern  
Tel. 058 462 56 11, Fax 058 463 25 00 · energieschweiz@bfe.admin.ch · www.energieschweiz.ch