

U-Wert

oder wieviel Energie (ver)braucht mein Heim?

Der U-Wert (früher k-Wert) von Bauteilen wird in Watt per Quadratmeter Kelvin angegeben.

Mit dem U-Wert wird dargestellt, welche Leistung pro m^2 auf der einen Seite benötigt wird, um eine Temperaturdifferenz von 1 Kelvin (K) aufrecht zu erhalten.

(Hinweis: Leistung ist Energie pro Zeiteinheit, deshalb auch: welche Energiemenge fließt pro Zeiteinheit durch den Bauteil, (die Zeiteinheit ist meist Stunden, darum auch kWh))

Je kleiner der U-Wert, umso besser, da weniger Energie fließen kann (ähnlich wie beim KFZ, in dem der Verbrauch in Treibstoffmenge/100 km angegeben wird).

Der U-Wert stellt nur die Wärmeleitung von der höheren zur niederen Energieseite dar; Energiegewinne oder Strahlung werden nicht berücksichtigt.

In Verbindung mit Verglasungen oder Fenstern gibt es unterschiedliche Werte:

$U_w = U_{\text{window}} =$ U-Wert des gesamten Fensterelements, welcher sich aus den Werten

$U_g = U_{\text{glass}} =$ U-Wert Glas

$U_f = U_{\text{frame}} =$ U-Wert Rahmen

$\Psi_g = \Psi_{\text{glass}} =$ Psi

zusammensetzt.

Diese sind zur Ermittlung des U_w -Wertes des gesamten Glas-Rahmen-Bauteils und zur korrekten Heizwärmebedarfsermittlung erforderlich.

Exakt gilt der U_g -Wert nur in der Mitte einer 1x1 m großen Scheibe; je weiter man sich nach außen bewegt, umso größer wird der Einfluss des Glasrandverbundes.



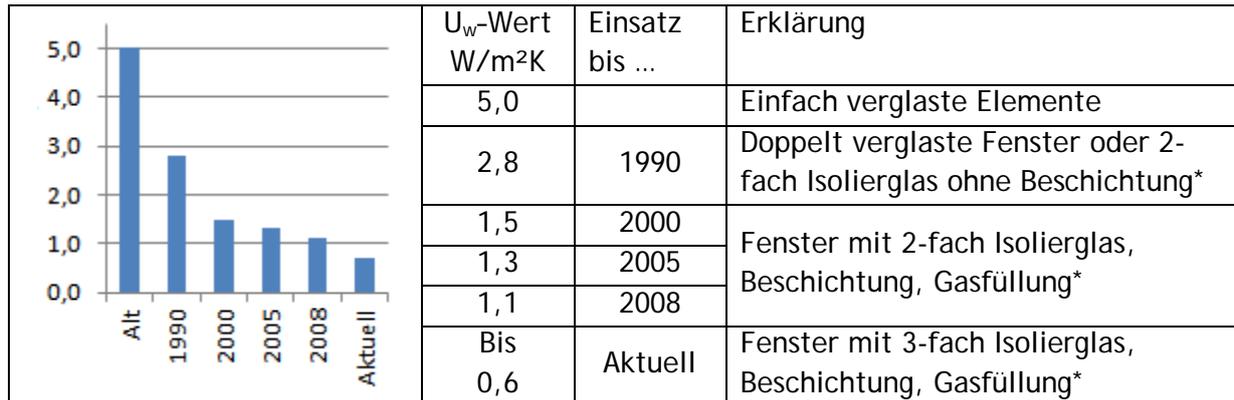
Dieser Einfluss ist bei der Verwendung metallischer Abstandhaltersysteme bei Isoliergläsern deutlich höher als bei (modernen) Kunststoff-Abstandhaltersystemen und variiert bis zu Faktor 4 der Wärmeleitung im Randbereich.

Je niedriger Ψ_g ist, umso wärmer ist der Glasrand an der Rauminnenseite und umso weniger ist Kondensat am (meist unteren) Rand der inneren Verglasungsoberfläche

zu befürchten.

Zur einfachen Darstellung wird für das Bauteil Fenster U_w für das gesamte Element angegeben, in welchen die Detailwerte U_f, U_g, Ψ_g einfließen.

Typische U_w -Werte bei Glas/Fenstern sind zum Beispiel:



*Anmerkung: Zur Verbesserung des U_g -Wertes werden unsichtbare Metalloxyd-Beschichtungen am Glas aufgebracht, welche die Wärmestrahlung minimieren; Gasfüllungen im Isolierglas sorgen für weitere Reduktionen.

Mit einem simplen Austausch von Verglasungen, wie sie vor dem Jahr 2000 eingesetzt wurden, ist es damit möglich den Energiebedarf der Fenster um bis zu 75% zu reduzieren. (Ein Verglasungsaustausch wird unkompliziert, schnell und ohne Schmutz erledigt)

U_w und U_g sind damit deutlich ungünstiger als (gedämmtes) Mauerwerk.

Da transparente Bauteile jedoch in der Lage sind, die Solarstrahlung in den Raum zu transportieren, kann diese kostenlose Energie genutzt werden.

Bei intelligenter Planung und hinter Verglasungen angeordneten massiven Bauteilen, welche als Wärmespeicher dienen (Beton, Stein, Kachelofen...), kann diese kostenlose Energie gut genutzt werden und wesentlich zur Entlastung des Heizsystems beitragen.

Tipps:

- Der Glastausch bestehender 2-fach Isoliergläser zu 3-fach Isoliergläsern mit einem U_g -Wert von bis zu $0,5\text{W/m}^2\text{K}$ ist bei fast gleichen Elementstärken und gleichem Glasgewicht (=Schonung der Fensterbeschläge) durch moderne Fertigungsmethoden möglich.
- Die Verwendung von Sicherheitsglas wird (bei 3-fach Isoliergläsern) unter anderem aus thermischen Gründen empfohlen.
- Ihr Einsparpotential können Sie auf diversen Homepages im Internet einfach und kostenlos berechnen lassen.

Weitere Informationen dazu erhalten Sie bei Ihrem Glasermeister und Ihrem Energieberater.

Michael Marte

Allgemein beeideter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger
A - 6170 Zirl

