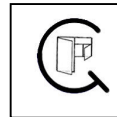


Das aktuelle THEMA:

**Isolierglas – U-Wert – Tauwasser (raumseitig)**

Immer wieder wird die Frage an uns gerichtet, warum bei entsprechenden Temperaturdifferenzen – außen kalt, raumseitig warm – auf der Raumseite von Isolierglasscheiben eine meist U-förmige Tauwasserablagerung entsteht ...

In den letzten Jahren wurde durch Forschung und Industrie erheblicher Aufwand betrieben, um die Wärmedämmeigenschaften von Verglasungen, speziell für Mehrscheiben-Isolierglasscheiben, zu verbessern.

Die industrielle Isolierglasfertigung, beginnend in den 60er Jahren des letzten Jahrhunderts hat die Ausgangssituation vorgegeben. Seither wurden Glasqualität, Randabstandhalter, Scheibenbeschichtung und Gasfüllung weiterentwickelt und ständig verbessert.

Seit den 1970er Jahren werden die Wärmedämmeigenschaften mit einem Kennwert, dem so genannten Wärmedurchgangskoeffizienten „k“ angegeben ... dieser „k-Wert“ hat in der Folge vielfach ein gewisses „Eigenleben“ entwickelt.

Neben dem Messwert  $k_v$  (V als Index für Verglasung) nach DIN (**DIN 52619**) wurde Mitte der 90er Jahre im Zuge der 3. WärmeschutzV 1995 zusätzlich der so genannte amtliche Rechenwert eingeführt ... dieser wurde auf Antrag des Produktherstellers für das jeweils ausgewiesene Produkt im Bundes-Anzeiger (BAZ) öffentlich bekannt gemacht.

Der amtliche Rechenwert berücksichtigte die über die Scheibenfläche unterschiedlichen Dämmeigenschaften, die insbesondere durch den Abstandhalter (metallischer Randverbund – Wärmebrücke) deutlich gemindert werden, sowie eine alterungsbedingte Gasundichtigkeit der Randverbundabdichtung. D. h. es erfolgte ein Abschlag gegenüber dem durch Messung nach DIN in der Scheibenflächenmitte ermittelten Messwert.

1999 wurde das kombinierte Mess- und Bewertungsverfahren – amtlicher Rechenwert – mit Einführung der neuen Normung **DIN EN 673** ff. allgemein anerkannt und diese mit der Energieeinsparverordnung **EnEV 2002** (gesetzliche Vorgabe) als alleingültig eingeführt.

Bundesweit (für die BRD) gilt mit Einführung über die Bauregelliste A, Teil 1 die dort als Anlage 11.1 angeführte **Richtlinie über Mehrscheiben-Isolierglas – MIR** in der derzeit gültigen Fassung der Ausgabe 11 /2003 ...  
... daraus ergeben sich die Anforderungen für die Ausfertigung des Übereinstimmungsnachweises (**Ü-Zeichen**) gem. Landesbauordnung.

**Fazit:** Der amtlich anerkannte Kennwert gibt also **nicht** den Messwert für den „Idealzustand“ in der Mitte der Scheibenflächen an, sondern berücksichtigt erhebliche konstruktionsbedingte Abschläge, die vor allem aus der Randverbundkonstruktion resultieren. Insofern kann allgemein davon ausgegangen werden, dass die tatsächlichen Wärmedämmeigenschaften vom amtlich anerkannten Kennwert wie folgt abweichen:  
- am unmittelbaren Randverbund selbst besteht eine erhebliche Wärmebrücke;  
- nahe dem Scheibenrand liegt der tatsächliche Kennwert über dem angegebenen Kennwert (schlechter);  
- in der idealen Mitte der Scheibenfläche liegt der tatsächliche Kennwert erheblich niedriger als der angegebene Kennwert (besser);

ggf. auftretende Tauwasserniederschläge müssten also am umlaufenden Rand am stärksten und zur Mitte hin abnehmend auftreten ... warum dann die U-Form? ...

- . physikalisch bedingte Luftschichtungen (kalt unten; warm oben) bzw.
- . Luftströmungen (abkühlend nach unten; warm nach oben steigend)
- . die Trockenmittelkonzentration im Abstandhalterprofil (unten)
- . die Leibungsgeometrie (Wärmestau oben)

bewirken, dass im oberen Bereich meist keine Tauwasserniederschläge auftreten ...

Bei längerem Anhalten einer Tauwassersituation kann die Verdunstungskälte bereits vorhandener Tauwasserniederschläge den Tauwassereffekt noch verstärken ...

(Frank Göhler)

Thema der nächsten  
Ausgabe:

*Wartung und Pflege*

Kontakt: Telefon: 0351 45196 17, Telefax: 0351 45196 19, eMail: [info@Treffpunkt-Gutachter.de](mailto:info@Treffpunkt-Gutachter.de)