

## **Hilfe, meine Fenster beschlagen auf der Außen**

Immer öfter rufen Bauherren an, die dieses "Phänomen" an ihren Fenstern feststellen und nach der Ursache fragen.

Dieser Effekt des Beschlagens der Scheiben auf der Außenseite, also auf der, der Witterung ausgesetzten Seite des Isolierglases, tritt in der Regel nur bei hochwärmedämmenden Gläsern auf.

Gute Wärmedämmgläser haben die wärereflektierende Schicht auf der raumseitigen Scheibe. Das heißt, die Wärmestrahlung aus dem Zimmer wird wieder in den Raum zurückgeworfen. Dadurch dient die Scheibe der Wärmedämmung.

Gleichzeitig gelangt aber kaum Wärme an die äußere Scheibe. Die äußere Oberflächentemperatur dieses Glases sinkt dann ab. Unter bestimmten Witterungsverhältnissen kann die Oberflächentemperatur der Scheibe unter die Taupunkttemperatur der Umgebung absinken, und es entsteht Tauwasser

(Ein ähnlicher Effekt entsteht, wenn man mit der kalten Brille im Winter in die Wohnung tritt. Die Brillengläser sind abgekühlt und treffen auf relativ feuchte Raumluft. Es kommt zu Kondensat auf den Brillengläsern.)

Der Beschlag tritt meist in den frühen Morgenstunden auf und verschwindet nach dem Erwärmen der Luft wieder.

Oft zeigt sich ein tauwasserfreier Streifen im Randbereich. Dieser Streifen ergibt sich dadurch, dass im Randbereich eine Verstärkte Wärmeleitung durch das Glas zustande kommt und somit hier auch außen die Oberflächentemperatur höher ist.

Tauwasserbildung auf den Außenflächen kann als Beanstandungskriterium nicht anerkannt werden, da es sich um einen physikalischen Effekt handelt, der gerade bei guten Wärmedämmgläsern entsteht, und letztlich ein Beweis für die gute Wärmedämmung des Glases ist. Abhilfe ist über einen Rollladen möglich, der außen einen zusätzlichen Schutz bietet und die Scheibenoberfläche außen vor Abkühlung schützt. Wird der Rollladen nachts heruntergelassen, bildet sich ein Luftpolster zwischen Scheibe und Rollladenlamellen. Dieses Luftpolster speichert die Wärme, so dass die Scheibe nicht anlaufen kann.



Bei dieser Aufnahme handelt es sich um ein Fenster mit einem extrem guten Wärmedämmglas. Der U-Wert der Scheibe liegt bei  $0,7 \text{ W/m}^2 \times \text{K}$ . Die Zimmertemperatur betrug zum Zeitpunkt der Fotografie  $18^\circ\text{C}$ . Die Außentemperatur lag bei  $-4^\circ\text{C}$ , die relative Luftfeuchtigkeit außen bei 83 %.

Als Isolierglasrandverbund wurde eine Aluminiumkante gewählt, welche sich im Randbereich der Scheibe als Wärmeleiter auswirkt. Daher der nicht beschlagene Randbereich.

*Sachverständigenbüro Jürgen Sieber*  
[www.fensterbaus-sieber.de](http://www.fensterbaus-sieber.de)