

## Kondensat auf den Außenflächen von Isoliergläsern



Kondensat auf der Außenseite kann sich bilden, wenn zwei Voraussetzungen erfüllt sind:

Die Außenseite muss kälter als die umgebende Außenluft sein und die Außenluft muss mit Feuchtigkeit gesättigt sein. Dann kühlt die Luft an der kälteren Scheibe noch weiter ab und die Scheibe beschlägt. Der Beschlag hat einen natürlichen Namen: Tau.

Wenn die Außenluft am Morgen langsam wärmer wird, „verdunstet“ der Tau wieder und der Beschlag verschwindet. Kondensat auf der Außenseite von Wärmedämmglas ist also eine ganz natürliche Sache und ein Zeichen für eine besonders gute Wärmedämmung.

Besonders im Herbst und im Frühjahr wird morgens gelegentlich ein überraschendes Phänomen beobachtet. Auf der Außenseite (Witterungsseite) von Wärmedämmglas hat sich Kondensat gebildet, das später langsam von alleine wieder verschwindet. Wie ist das möglich, wo doch Glasflächen in Fenster und Fassade vor allem dazu da sind, für eine ungehinderte Sicht nach außen zu sorgen?

Bei näherem Hinsehen gibt es für dieses scheinbar neue Phänomen eine völlig natürliche Erklärung. Die Außenseite des Wärmedämmglases steht, wie viele andere Oberflächen auch, im „Strahlungsaustausch“ mit

dem Himmel. Dabei gibt die Außenseite Wärme ab und wird so an der Außenseite kälter. Wie viel Wärme die Außenseite abgibt, hängt vor allem von der „Strahlungstemperatur“ des Himmels ab. Ein klarer, „kalter“ Nachthimmel hat eine extrem tiefe „Strahlungstemperatur“. Diese kann z.B. bei  $-40$  bis  $-50^{\circ}\text{C}$  liegen.

Wie stark die Außenseite des Wärmedämmglases abkühlt, hängt aber auch davon ab, wie schnell sie mit „Nachschub“ an Wärme versorgt wird. Wärmedämmglas unterbindet diesen Nachschub – und zwar umso mehr je besser die Wärmedämmung oder je kleiner der U-Wert ist.