

Kondensat

an der Rauminnenseite von Verglasungen oder Warum schwitzen meine Scheiben?

Die physikalische Ursache von Kondensat oder „Tauwasserbildung“ wurde bereits im ersten Konsumenten-Tipp „Kondensat an der Rauminnenseite“ behandelt.

Die Ursache von Kondensat an den Glasoberflächen beruht ebenfalls auch auf Grund der Abkühlung der Luft an den (im Vergleich zur Raumtemperatur) kalten Glasoberflächen.

Dabei ist zwischen leichter Kondensatbildung an den Ecken bzw. Glasrändern oder massivem Tauwasserausfall über größere Bereiche (über 30% der Verglasung) zu unterscheiden.

Beispiel geringer Kondensatbildung
 siehe Bild rechts, rechte Scheibe:



Dieses Bild wurde nicht
 nachbearbeitet; es handelt sich
 dabei um ein 2-flügeliges Fenster,
 die Umgebungsbedingungen
 betragen:

Relative Luftfeuchtigkeit ca. 60% / Innentemperatur ca. 23°C.

Die Unterschiede liegen ausschließlich an den Verglasungen:

Links	Rechts
Es wurde 3-fach Isolierglas mit dem Wert $U_g = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ verwendet.	Es wurde 2-fach Isolierglas mit dem Wert $U_g = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ verwendet.
Der Abstandhalter besteht aus Kunststoff (geringe Wärmeleitung).	Der Abstandhalter besteht aus Aluminium (hohe Wärmeleitung).
Dadurch weniger Auskühlung, wärmere Oberfläche, derzeit kein Kondensat.	Dadurch starke Auskühlung, kältere Oberfläche, früheres Kondensat.

Je höher die Wärmeleitung, umso mehr Energie geht durch die Verglasung und den Randverbund der Verglasung verloren und umso geringer ist die rauminnere Oberflächentemperatur.

Oben gezeigte Kondensaterscheinungen im Randbereich von Verglasungen sind zulässig, sofern eine Beschädigung bzw. Durchfeuchtung angrenzender Bauteile ausgeschlossen werden kann.

Wenn das Kondensat raumseitig nicht auf den Randbereich beschränkt, sondern großflächig auftritt, können meist zwei Gründe dafür verantwortlich gemacht werden:

- Zu hohe Luftfeuchtigkeit (>60% rel. LF) → verringern Sie die Luftfeuchtigkeit durch z. B. Lüften (mehr zum Lüften in einem der nächsten Tipps).
- Zu niedere Temperatur der Glasoberfläche → Verbesserung der Wärmedämmung; vereinbaren Sie einen Termin mit Ihrem Glasermeister - er kann sie kompetent beraten.

Der Randverbund von Isolierverglasungen stellt generell die schwächste Stelle im Dämmsystem Glas dar; wesentlich schwerwiegender tritt Kondensat bei sogenannten „Nurglas-Eckausbildungen“ auf, welche heutzutage großzügig verbaut werden.

Eine Glas-Glas Eckausbildung (wie auf Bild rechts) stellt durch die alleinige Glas-Randverbund-Kombination (keine weitere Dämmung möglich) in Verbindung mit den Außenbedingungen eine „geometrische Wärmebrücke“ dar, welche ohne zusätzliche Heizung (z.B. Bodenkonvektor bei raumhohen Konstruktionen o.Ä.) nicht kondensatfrei herzustellen ist.



Bei unzulänglicher Planung kommt es zu starkem Kondensat und Folgeschäden an weiteren Bauteilen (s. Bild links, wo Kondensat zu Schimmel und Holzschäden geführt hat).

Die Ausführung von Glas-Eckausbildungen und Glasstößen erfordert einen wesentlich höheren und umfangreicheren Planungsaufwand als das versetzen „einfacher Fenster“.

Bei guter Planung (unter Berücksichtigung zusätzlicher Energiezufuhr) und meisterhafter Ausführung stellt eine Nurglas-Eckausbildung durchaus ein optisches Highlight dar, welches gut funktionieren kann.

Sollten Sie weitere Fragen zum Thema Glas haben, wenden Sie sich bitte an den Glasermeister in Ihrer Nähe.

Michael Marte

Allgemein beeideter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger
A - 6170 Zirl

