



RWA informiert

Kondensation an NRW's, Lichtkuppeln und Lichtstraßen

Mit Beginn der kalten Jahreszeit sieht man hin und wieder das Phänomen der Kondensation

Die Ursache: ein natürlicher Vorgang

Damit Produkte, die der natürlichen Belichtung eines Raumes dienen (Lichtkuppeln, Lichtbänder oder auch Fenster und Glastüren) beschlagen und Kondenswasser bilden, müssen zwei Voraussetzungen vorliegen. Die Produkte müssen kälter sein als die umgebende Luft und diese Luft muss mit Feuchtigkeit gesättigt sein.

Luft kann nur eine bestimmte Menge an Feuchtigkeit aufnehmen, und zwar umso mehr, je wärmer sie ist. Trifft die gesättigte Luft nun auf eine kalte Oberfläche, kühlt sie ab und muss daher einen Teil der enthaltenen Feuchtigkeit an die Materialoberfläche abgeben. Lichtkuppeln und Lichtbänder sind stets die kältesten Flächen im Raum. Deshalb setzt sich Kondenswasser hier zuerst ab. Das Wasser kondensiert auf der Oberfläche und es kommt zum Beschlagen oder Abtropfen. Da das Material aus denen Lichtkuppeln und Lichtbänder hergestellt werden, im Gegensatz zu Glas, nicht dampfdicht ist, kann es auch zu Kondensat innerhalb der Produkte kommen. In den meisten Fällen, kommt bei Neubauten das Phänomen Kondenswasser während der ersten Heizperiode vor.

Kondensat ist also kein Produktmangel, sondern ein physikalischer Vorgang, abhängig von der Luftfeuchtigkeit, der Innenraumtemperatur und der Außentemperatur sowie dem U-Wert des eingesetzten Produkts.

Wieso ist das früher mit der alten Lichtkuppel oder dem Lichtband nicht passiert?

Die Antwort ist ganz einfach: Die alten Lichtkuppeln oder Lichtbänder waren rissig oder die Dichtungen porös und durch Versprödung nicht mehr wirkungsvoll (sicherlich ein Grund für die Erneuerung). Dadurch entstand ein kontinuierlicher Luftstrom nach außen, der den Kondensatanfall verminderte (Dauerlüftungseffekt). Zudem waren die Räume noch nicht derart luftdicht abgeschlossen wie sie es heute sind. Es gab Öffnungen, Schlitze und Spalten, die für eine leichte Luftbewegung sorgten und damit kühlere (trockene) Außenluft ins Innere und feuchte Raumluft nach außen transportierten. Hinzu kommt das die Einrichtung (Fußböden, Möbel, aber auch Wandfarben und Tapeten) in weitaus höherem Maße aus saugfähigen, natürlichen Materialien bestand. Die Raumluft war deshalb viel trockener als heute und Kondenswasser eher die Ausnahme.

Kondensatbildung wird verringert durch:

- Vermeiden von Luftfeuchtigkeit. Verursacher von Luftfeuchtigkeit möglichst fern aufstellen
- Ausreichende Lüftung, evtl. eine starre Lichtkuppel- oder Lichtbandeinheit in eine lüftbare Einheit umbauen.
- Durch den Einsatz eines verbesserten U-Wert kann die Kondensatneigung gemindert werden.

Taupunkt diagramm

Mit dem Taupunkt diagramm kann eine Außentemperatur ermittelt werden, an der Raumluft an der raumseitigen Verglasungsoberfläche zu kondensieren beginnt und sich Niederschlag auf der Verglasung bildet.

Beispiel:

Polycarbonat-Stegdoppelplatte von 10 mm

Mit einem U-Wert von 3,0 W/m²K

Raumtemperatur 22,5°C

Relative Luftfeuchtigkeit 60%

Daraus ergibt sich eine Außentemperatur von +/-0°C bei welcher an der raumseitigen Oberfläche bereits ein Beschlag entsteht.

