



Liebe Leser!

In der vorliegenden Ausgabe der *forschungsnews* möchten wir aus gegebenem Anlass – zahlreiche Schadensfälle bei Leichtdachkonstruktionen von Hallenbauten zufolge hoher Schneelasten – über eigene Erkenntnisse und Forschungsergebnisse über die Feuchteproblematik bei flachgeneigten Dachkonstruktionen berichten. Dachkonstruktionen mit hohen Spannweiten werden üblicherweise als Leichtbaukonstruktion mit nicht belüfteter Dachhaut, welche bei entsprechend geringer Neigung als Dachabdichtung hergestellt wird, ausgeführt.

HALLENDÄCHER:

VERMEIDUNG VON FEUCHTESCHÄDEN BEI FLACHGENEIGTEN DACHKONSTRUKTIONEN



Ein Blick auf die aktuelle Architektur zeigt einen Trend zum flachgeneigten Dach, und hier vor allem im Wohnbau zum flachgeneigten Pultdach. Eine Hinterlüftungsebene unter der Dachhaut, welche eine feuchteregulierende Wirkung durch Belüftung herbeiführt, ist bei diesen Konstruktionen nicht vorhanden.

Die genannten Konstruktionssysteme gehören zu den häufigeren Schadensfällen mit denen die bvfs in den letzten Jahren befasst war.



Da unter baupraktischen Bedingungen ein unplanmäßiges Eindringen von Feuchte in den Bauteil nie ganz auszuschließen ist, gewinnt die Forderung nach einer ausreichenden Austrocknungsmöglichkeit vor allem bei Holzkonstruktionen an Bedeutung. Eine funktionstüchtige Konstruktion zeichnet sich deshalb durch eine ausgeglichene Feuchtebilanz aus. Dies bedeutet, dass die Wassergehalte der einzelnen Materialien bestimmte Grenzwerte nicht übersteigen dürfen und das Austrocknungspotenzial innerhalb eines Jahres höher sein muss als das Befeuhtungspotenzial.

Forschungsergebnisse aus zahlreichen Bauwerksuntersuchungen haben gezeigt, dass nicht wie oft angenommen, erhöhte Feuchteinträge durch Wasserdampfdiffusion, sondern durch Luftkonvektion – Eintrag von warmer feuchter Luft durch undichte Stellen (z.B. Leckagen) – zu erheblich größeren Schäden führen.



Schadensbild

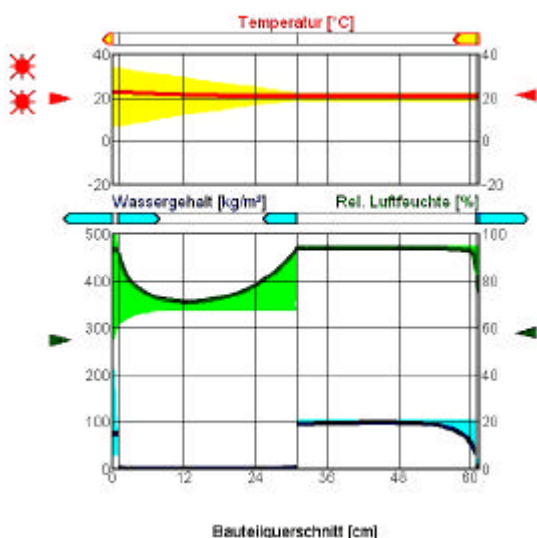


Schadensbild



Eine funktionierende, raumseitige Luft- bzw. Dampfsperre, welche einerseits den konvektiven Luft- und Feuchteintrag durch Fugen bzw. Fehlstellen verhindern soll und zum anderen sicherstellt, dass über Diffusion im Winter keine Feuchte in den Dachaufbau eindringen kann, ist ein unbedingtes Erfordernis jeder Dachkonstruktion. Bei außen praktisch dampfdichten Dächern empfiehlt sich der Einbau einer Dampfbremse, welche im Sommer eine Austrocknung möglicher Kondensatbildung in der Winterperiode ermöglicht.

Rechnerische Prognosen zum Austrocknungspotenzial sind durch hygrothermische Simulationsrechnungen möglich.



Während die rechnerische Erfassung der Wärme- und Feuchteverhältnisse in Bauteilen bisher im Wesentlichen auf stark vereinfachte Bewertungsmethoden, wie z.B.: das Verfahren gemäß Ö-NORM B 8110-2 beschränkt war gibt es mittlerweile Computerprogramme, die eine realistischere Simulation des hygrothermischen Verhaltens unter natürlichen Randbedingungen ermöglichen. Insbesondere Wärme- und Feuchtespeichereffekte, sowie der Wärmetransport durch Dampfdiffusion mit Phasenwechsel und Flüssigtransportphänomene können berücksichtigt werden. Dadurch lassen sich für die Praxis relevante hygrothermische Prozesse in der Dachkonstruktion genauer simulieren, wie z.B. das Austrocknungsverhalten nach einem außerplanmäßigen Feuchteintrag.

Bei der Erstellung von fachtechnischen Stellungnahmen als auch Beratungen zu Planungen werden von der bvfs unterstützend zu den hygrothermischen Simulationsrechnungen Erhebungen der tatsächlichen Randbedingungen durchgeführt. Mit Hilfe eines dauerregistrierenden Messdatenerfassungssystems können die tatsächlichen Temperatur – und Feuchteverhältnisse in der Dachkonstruktion aufgezeichnet werden.



Laborprüfungen von Materialkennwerten wie, Wärmeleitfähigkeit, Wasserdampfdiffusionswiderstand, Wasseraufnahmekoeffizient als auch Luftdichtheits- und Materialfeuchtemessungen (Holzfeuchte) vor Ort ergänzen die messtechnisch erfassten Klimarandbedingungen. In Kombination mit den Simulationsmöglichkeiten steht somit ein umfassendes Instrument zur Prognose der Schadensanfälligkeit hinsichtlich Feuchte-schäden zur Verfügung.

