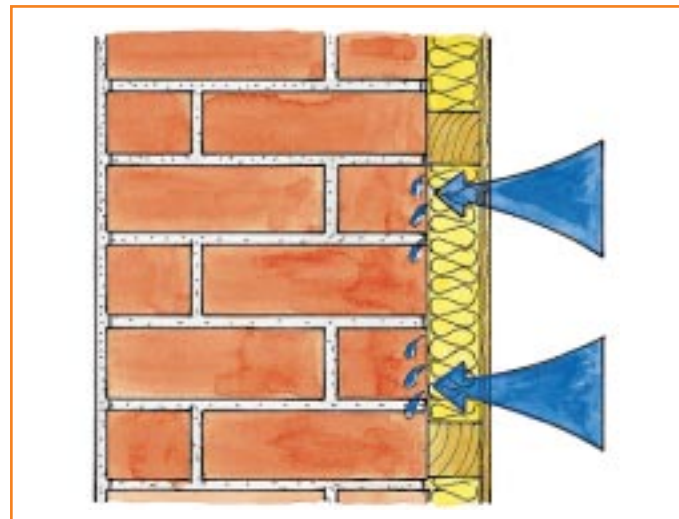


# Feuchteschäden durch falsches Nutzverhalten

Horst Fischer-Uhlig

Kondenswasser, Tauwasser oder - wie man früher sagte - Schwitzwasser begegnet uns bei alltäglichen Vorgängen. Treten wir als Brillenträger aus kalter Winterluft in einen warmen Raum, dann beschlägt die Brille. Wenn wir warten, bis die Gläser sich erwärmt haben, oder sie mit dem Taschentuch abwischen, ist das Problem gelöst. Weniger harmlos kann sich Kondenswasser in Wohnräumen auswirken. Dort wird es zum bauphysikalischen Problem, oft mit weitreichenden Folgen.



Trifft warme, feuchtigkeitsgesättigte Raumluft auf die kalte Innenseite der Außenwände kann es zu Kondensatbildung kommen

Luft kann Feuchtigkeit in Form von unsichtbarem Wasserdampf aufnehmen. Wieviel Wasserdampf sie enthält bzw. aufnehmen kann, hängt auch von der Temperatur der Luft ab. Je höher die Raumtemperatur, desto mehr Wasser kann verdampfen, bis schließlich der maximal mögliche Wasseranteil in der Luft zu 100 % erreicht ist. Man spricht dann von Sättigung, weil für jedes verdampfende Wasserteilchen ein Wasserteilchen aus der Luft auskondensiert und der Wasseranteil in der Luft also konstant bleibt.

In der Praxis des Wohnens, um die es uns hier geht, wird dieser Zustand nur selten erreicht. In den Wohnräumen wird nur ein bestimmter Prozentsatz Wasseranteil in der Luft erreicht. Dieser Prozentsatz, der für das Raumklima entscheidend ist, wird „Relative Luftfeuchtigkeit“ genannt. Ein Beispiel zur Verdeutlichung: 1 m<sup>3</sup> Luft kann bei einer Temperatur von 20 °C maximal 17,3 g Wasserdampf aufnehmen.

Bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von 50 % wird die Raumluft die Hälfte der maximal möglichen Feuchtigkeitsmenge enthalten: nämlich 8,6 g/m<sup>3</sup>.

Diese relative Luftfeuchtigkeit ist für das menschliche Wohlbefinden in Räumen ein wichtiger Wert: Ist sie zu niedrig, die Luft also zu trocken, kann das Wohlbefinden ebenso darunter leiden wie bei zu hoher Luftfeuchtigkeit.

Wie wirken sich Veränderungen der einzelnen Werte aus? Führe ich diesem Raum bei gleichbleibender Lufttemperatur weitere Feuchtigkeit zu, dann steigt die relative Luftfeuchtigkeit an. Erhöhe ich bei gleicher Feuchtigkeit die Temperatur, dann sinkt die relative Luftfeuchtigkeit ab und jeweils umgekehrt. Diese gegenseitigen Abhängigkeiten von Feuchtegehalt und Raumtemperatur sind der Schlüssel zur Kondenswasser-Problematik.

## Kondensat und die Folgen

Kondenswasser ist in Häusern kein neues Problem. Lediglich die Form und Häufigkeit, in der es auftritt, und die sich daraus ergebenden Folgen sind neu. Früher führte die mehr oder

minder große Fugendurchlässigkeit bei alten Fensterkonstruktionen zu einem stetigen Luftaustausch und damit zur Feuchteabfuhr. Auch verminderte das Kondensieren aus der warmen, feuchten Raumluft an den kalten einfachverglasten Fenstern im Winter die Raumfeuchtigkeit. Man wischte die Scheiben einfach ab oder das kondensierte Wasser lief an den Scheiben herunter, wurde in einer Schwitzwasserinne aufgefangen und über ein Bleiröhrchen nach außen geleitet.

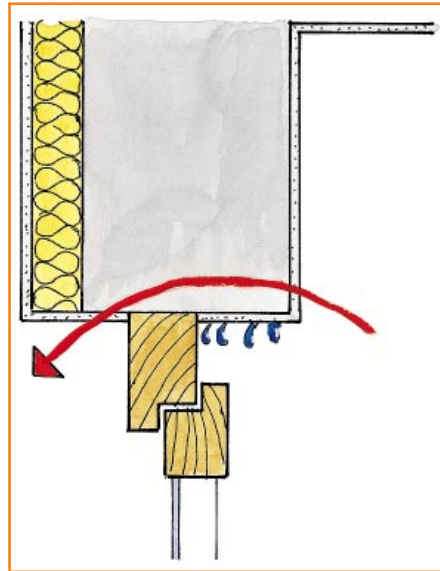
Anders heute: Die Notwendigkeit, Energie einzusparen, führte zu dichten, hochwärmegeämmten Fenstern, die einen Luftaustausch weitgehend unterbinden und auch die Bildung von Kondensat an den Fensterscheiben ausschließen. Das Ergebnis dieser bautechnischen Veränderungen ist eine gegenüber früher durchschnittlich höhere Raumluftfeuchte. Eine der lästigen Folgen ist die verstärkte Schimmelbildung. Diese hat nicht nur Bewohner und Eigentümer, sondern auch die Fachwelt in weiten Teilen

überrascht. Die Vernachlässigung der Bauphysik im Rahmen der Ausbildung dürfte hier die Hauptschuld tragen. Langwierige juristische Auseinandersetzungen zwischen Mieter und Vermieter und scharfe gegenseitige Beschuldigungen verschlimmerten in den vergangenen Jahren das Übel zusätzlich. Vielen Beteiligten ist es nur schwer verständlich zu machen, warum man plötzlich den Umgang mit einem Haus neu erlernen soll, damit es schadensfrei bleibt. Aber nur eine geplante Abfuhr der Feuchtigkeit, wie sie durch überlegte und energiesparende Lüftung möglich ist, kann dies garantieren.

*Wo entsteht Kondensat ?*

Wie oben dargelegt, kann es überall dort zu Niederschlag der dampfförmigen Raumluftfeuchte als Wasser kommen, wo die Raumlufttemperatur kräftig absinkt. Das geschieht hauptsächlich an den Außenwänden, vor allem in den Raumecken, selbst wenn dort Decken aufliegen oder Innenwände eingebunden sind. Weitere Kondensationsstellen treten dort auf, wo die Wandstärke vermindert ist, wo das Wandmaterial unterschiedliche Wärmedämmwerte aufweist oder auch im Fensterbereich (z. B. bei Anschlüssen der Fensterkonstruktion an die umgebenden Wandbauteile). In der Dachkonstruktion kann es ebenfalls zur Kondensatbildung kommen, wenn Luftlecks warme, feuchte Raumluft in die Konstruktion eindringen lassen, weil z. B. Anschlüsse der inneren Dampfsperre an umgebende Bauteile fehlerhaft ausgeführt sind. Weitere Problemzonen finden sich hinter Einbaumöbeln oder Schränken, die zu dicht an den Außenwänden stehen.

Was geschieht an diesen Stellen? Dort stößt die warme, feuchte Raumluft, die immerhin einige Liter Wasser enthalten kann, an Außenbauteile, die kälter sind als sie. Die Folgen sind



*Fehlerhafte Anschlüsse der Außendämmung im Laibungsbereich der Fenster führen häufig zu Kondensatbildung*

klar: Die warme Luft kühlt über diesen Flächen ebenfalls ab und gibt dabei die bislang mitgeführte Feuchtigkeit als flüssiges Wasser ab. Es durchfeuchtet Tapeten und Putz und bietet in Verbindung mit angesammeltem Staub einen günstigen Nährboden für Schimmelpilze.

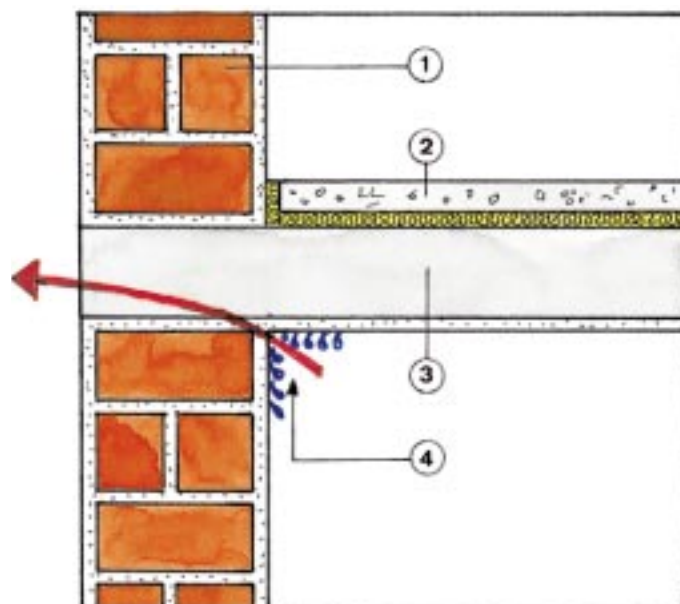
*Tips zur Vermeidung*

Das Auftreten von Wasser in Innenräumen ist stets ein Zeichen, daß

bauphysikalische Mängel vorliegen oder die Nutzer sich falsch verhalten.

Dieses zu vermeiden stellt alle, die fachlich mit diesem Bereich zu tun haben, vor eine wichtige Aufgabe: Sie müssen die Nutzer und Bewohner über obige Zusammenhänge und die Notwendigkeit einer ausreichenden Lüftung aufklären. Außerdem muß vermittelt werden, daß der Einbau neuer Fenster sich zwar günstig auf die Energieeinsparung und die Wohnbehaglichkeit auswirkt, aber sich die Raumluftverhältnisse ändern und man sein Verhalten bewußt darauf abstellen muß um Feuchteschäden zu vermeiden. Möbel, vor allem Einbaumöbel, die Wandflächen abdecken, gehören nicht an Außenwände. Der Feuchtegehalt der Raumluft sollte regelmäßig kontrolliert werden und durch regelmäßige Lüftung muß eine überhöhte Luftfeuchtigkeit abgeführt werden. Auch ein Heizungsverhalten, das der Kondensatbildung keinen Vor-schub leistet, ist anzustreben: zu starke Nachtabsenkung, die zur Auskühlung der Innenflächen der Außenwände führt, ist in jedem Fall zu vermeiden.

Der wesentlichste Punkt freilich ist eine ausreichende Wärmedämmung der Außenwände und ihre fachgerechte Ausführung: Fugen in der Dämmschicht, z. B. an Anschlüssen im Fensterbereich, führen zu Wärmebrücken und damit zur Kondensatbildung. □



*Nach außen ungedämmte Stahlbetondecken sind durch ihre recht hohe Wärmeleitfähigkeit stark kondenswassergefährdet (1 Außenwand, 2 Bodenbelag, 3 Geschoßdecke, 4 Wärmeverlust)*

*Bilder: nach RWE-Handbuch*