

Winddichtheit

Dipl.-Ing. Wilfried Kunze M.Eng.

LKG Ingenieurbüro für Bautechnik

Berliner Straße 275, 65205 Wiesbaden, Tel.: 0611-160 222 9-0

Von der Ingenieurkammer Hessen öffentlich bestellter und vereidigter

Sachverständiger für Gebäude (Schäden an Gebäuden) mit dem Schwerpunkt

Mauerwerksbau

Wiesbaden@elkage.de <http://www.elkage.de/html/impressum.html>

<http://www.elkage.de/src/public/showterms.php?id=1456>

Unter »Winddichtheit« versteht man im Gegensatz zur »Luftdichtheit« die Verminderung des Einströmens der kalten Außenluft in oder hinter die Wärmedämmung von Außenbauteilen wie Wänden oder Dachflächen. Die Wirkung einer Wärmedämmung kann durch die bei nicht winddichten Oberflächen entstehenden Luftströme erheblich abgemindert werden. Diese Mängel bleiben von den Nutzern eines Gebäudes in der Regel lange Zeit unbemerkt, gleichwohl sorgen diese Effekte für einen erhöhten Heizenergiebedarf. Aus diesem Grunde ist eine absolut lückenlose Verlegung der Wärmedämmung und eine außenseitige Winddichtheitsschicht unerlässlich. **Winddichte Außenhüllen** sind neben der Luftdichtheit (die in der EnEV 2002 sogar ausdrücklich gefordert wird) inzwischen als Stand der Technik zu betrachten. Trotzdem wird insbesondere die Winddichtheit zum einen von weniger gut informierten Planern mit der Luftdichtheit verwechselt und zum anderen deren Wichtigkeit von einigen Fertighausanbietern heruntergespielt, im öffentlichen Bewusstsein ist dieser Begriff nicht oder nur unzureichend bekannt.

Insbesondere bei Fertighäusern, die in der Regel aus tragenden Holzrahmenelementen bestehen, sind noch Wandaufbauten zu finden, die lediglich eine einzige dichte Schicht aufweisen, die dann innen oder außen angeordnet ist. Derartige Konstruktionen sind allerdings in jedem Falle und trotz vieler anders lautender Erklärungsversuche der Anbieter aus bauphysikalischer Sicht und nach dem Stand der Technik als mangelhaft zu betrachten.

Bei allen Dachflächen (und bei leichten Wandkonstruktionen) spielt die konstruktiv richtige Ausführung der Winddichtungsebene eine bedeutende Rolle, wenn das Dachgeschoss ausgebaut und als Wohnraum oder ähnlich genutzt wird. Die Wirksamkeit der Wärmedämmung hängt nicht nur vom verwendeten Dämmstoff und dessen Dicke ab, sondern auch davon, ob die gesamte Fläche wind- und luftdicht ausgeführt wurde. Es ist erwiesen, dass selbst durch vermeintlich kleine Ritze von weniger als 1 cm Breite große Wärmeverluste infolge des erhöhten Luftaustauschs verursacht werden. Bei einer Fehlfläche in der Wärmedämmung von 1 % steigen die Energieverluste nicht um 1 % (wie manche glauben), sondern um mehr als 90 %! Dieser physikalische Effekt wird durch die hohen Luftgeschwindigkeiten, die in diesen kleinen Spalten auftreten, erzeugt. Das Raumklima wird dadurch unbehaglich. Die Folge des unkontrollierten Luftaustauschs ist infolge der Abkühlung der warmen Raumluft Tauwasserausfall im Dach- oder Wandaufbau, die Bau- und Dämmstoffe durchfeuchten und verlieren ihre Dämmeigenschaften, der Schimmel kann sich breit machen. Deshalb sind alle Fugen nicht nur dicht zu dämmen, sondern innenseitig zwingend auch luftdicht abzukleben.

Doch auf der kalten Seite einer Dachfläche (also unterhalb der eigentlichen Dachdeckung) ist eine winddichte Ebene ebenso unerlässlich. Hier darf jedoch keine diffusionsdichte Folie verbaut werden, vielmehr muss diese Schicht diffusionsoffen sein. Die Industrie bietet hierfür geeignete diffusionsoffene Unterspannbahnen oder Unterdachkonstruktionen an. Beide Ebenen, also sowohl die innenseitige Dampfbremse als auch die außenseitige Unterspannbahn müssen jeweils sorgfältig ausgeführt werden. Besonders zu beachten sind dabei alle Durchdringungen, wie z.B. am Schornstein, an Entlüftungsleitungen und Dachflächenfenstern sowie im Bereich der Überlappungen von Dichtungsbahnen. Auch der Übergangsbereich von Wand zu Dachebene ist sorgfältig herzustellen. Welche Details hierbei zu beachten sind, kann Ihnen der versierte Baufachmann aufzeigen. Im Zweifelsfalle stehen Ihnen die ö.b.u.v. Bausachverständigen und damit unser Büro zur Verfügung.

Eine dichte Gebäudehülle ist heute als Stand der Technik anzusehen und kann von jedem Bauherrn kompromisslos eingefordert werden. Dazu gehört auch, dass die Dämmschichten vor den Einflüssen des Windes geschützt werden. Dieser Problematik wird noch viel zuwenig Aufmerksamkeit geschenkt, wie wir aus eigenen Erfahrungen belegen können. Strömt es in großen Mengen **von außen nach innen**, führt die dabei eindringende Kaltluft wegen des hohen Wärmeverlustes im Raum zu Zugerscheinungen. Aber auch, wenn die Dämmung fugenlos verlegt worden ist, reicht es, wenn die kalte Luft in die überwiegend verwendeten filzartigen und weichen Wärmedämmstoffe (Mineral- oder Steinwolle, Schüttungen wie Cellulose usw.) eindringen kann. Deren Dämmwirkung beruht darauf, dass die darin enthaltenen Luftporen nicht mit der Außenluft in Kontakt stehen. Nur die „gespeicherten“ Luftporen allein bewirken die Dämmeigenschaften. Solche Mineralfilze oder ähnliche Dämmstoffe verwendet man meist deshalb, weil sie sich gut an Unebenheiten und wechselnde Bahnenbreiten anpassen lassen.

Streicht nun die **kalte Außenluft** ungehindert über die Dämmstoffoberfläche, dringt diese aufgrund des nicht geschlossenzelligen Gefüges in die Dämmung ein, die dämmenden Luftpolster werden quasi „ausgeblasen“. Je nach klimatischen Verhältnissen kann die gesamte Dämmung so mit Kaltluft durchsetzt werden, was dann bis zum völligen Verlust der Dämmeigenschaften führen kann, Tauwasserausfall ist häufig die Folge. Eine **außenseitige winddichte Unterspannbahn** verhindert also, dass die kalte Luft in die Dämmung eindringen und die dort vorhandenen Luftbläschen „hinauspressen“ kann. Umgekehrt kann jedoch gelegentlich anfallende erhöhte Luftfeuchtigkeit unter der Unterspannbahn durch das diffusionsoffene Material nach außen abgegeben werden. Dampfdiffusion ist im Gegensatz zur Anströmung mit kalter Luft ein langsam ablaufender Prozess. Dabei dringt der in der Luft enthaltene Wasserdampf langsam und diffus durch die Bauteile, weshalb die Unterspannbahn eben diffusionsoffen sein muss. Auf diese Weise können nur einige Gramm Wasser pro Quadratmeter und Monat über eine solche Unterspannbahn abtransportiert werden.

Für Dachflächen und Außenwände in Leichtbauweise gelten daher folgende Vorgaben:

- Innenseitig ist eine luftdichte und dampfbremsende Folie zwingend erforderlich,
- außenseitig (unter der Dacheindeckung) ist eine regensichere, windbremsende und diffusionsoffene Unterspannbahn vorzusehen.

Selbst bei weniger qualifizierten Baufachleuten hält sich noch immer hartnäckig die Meinung, dass man durch Ausstopfen mit Faserdämmstoffen eine windbremsende Wirkung oder gar eine luftdichte Ebene erreichen könne. Dies ist jedoch barer Unsinn! Übliche Mineralfaserfilze weisen praktisch überhaupt keinen Widerstand gegen durchströmende Luft auf! Man benötigt **Windbremsen**, und die müssen weitgehend **strömungsdicht** verklebt werden. Soweit dies baupraktisch möglich ist, sind sie auch an **die umliegenden Ränder (Giebelwände, Traufwände)** anzuschließen. Nach heutigem Stand der Technik sind Unterdächer, die direkt über luftdurchlässigen Wärmedämmungen angeordnet werden, windbremsend auszuführen!