



Luftdichtheit. Oder: Wände „atmen“ nicht!

Die Notwendigkeit von Luftdichtheit bei Gebäuden hat sich mittlerweile weit herumgesprochen: Luftdichtheit bedeutet Energieeinsparung, Vermeidung von Bauschäden, Schallschutz, usw. Die Anforderung zur Luftdichtheit steht seit 1952 in der DIN 4108 und ist keine spezielle Anforderung nur für Passivhäuser. Dennoch hält sich die (falsche) Vorstellung von angeblich „atmenden Wänden“ weiter hartnäckig.

Klar widerlegt

Im Massivbau ist die klassische Ausführung der notwendigen luftdichten Ebene ein durchgängig und rundum angeschlossener Innenputz. Die Vorstellung, der Luftaustausch kann durch einen Wandaufbau erfolgen, ist bereits seit 1928 durch eine Veröffentlichung von E. Raisch widerlegt („Die Luftdurchlässigkeit von Baustoffen und Baukonstruktionsteilen“, Gesundheits-Ingenieur, 51. Jahrgang, Juli 1928). Damit ist seit über 90 Jahren klar dargelegt, dass Gebäude nicht über die Wand belüftet werden können.

Die zweite (falsche) Vorstellung der „Wandatmung“ ist, dass Wasserdampf und Schadstoffe aus dem Innenraum durch die Wand abgeführt werden können. Richtig ist, dass je nach Dampfdiffusionswiderstand des Wandaufbaus Wasserdampf durch einen Wandaufbau diffundiert. Doch selbst bei diffusionsoffener Konstruktion ist der Anteil der Feuchte, die auf diesem Weg abtransportiert wird, unbedeutend klein gegenüber der Feuchtmenge, die durch Lüftung abgeführt wird (um mehr als den Faktor 100).

Bleibt noch die Vorstellung, dass die angeblich „atmende“ Wand die Feuchte reguliert. Es ist richtig und eine wichtige Aufgabe der Wand, für eine Feuchtepufferung der Raumluft zu sorgen. Die Fähigkeit feuchteregulierend zu wirken und damit das Raumklima zu verbessern ist eine wichtige Eigenschaft von geeigneten Oberflächenmaterialien wie dem Innenputz. Die Feuchtepufferung erfolgt z.B. in den ersten 8 bis 13 mm einer Putzschicht. Der restliche Wandaufbau (z.B. luftdichte Folien in der Wand etc.) hat keinen nennenswerten Einfluss auf die Feuchteregulierung.

Die Vorstellung, die Wand müsse „atmen“, gehört damit eindeutig in den Bereich der Märchen. Es wird Zeit, dass die physikalischen Tatsachen dazu in den Mittelpunkt rücken, um Konstruktionsmängeln und

Bauschäden vorzubeugen. Dabei ist die Notwendigkeit einer luftdichten Gebäudehülle unbestritten. Luftdichtheit ist eine wichtige Grundlage für energiesparendes und schadenfreies Bauen. Bei der Umsetzung hat sich die sog. Stiftregel als gutes Hilfsmittel erwiesen: In jedem Schnitt eines Gebäudes sollte der Planer klären und festlegen, wie die Luftdichtheit von Flächen, Verbindungen (Anschlüssen) und Durchdringungen auszuführen ist. Er muss dazu mit einem „spitzen Stift“ - ohne abzusetzen - die gesamte Gebäudehülle entlangfahren können. Für jeden einzelnen Bauteilübergang muss die Luftdichtheit geklärt sein.



Abbildung: Stiftregel zur Planung und Überprüfung der luftdichten Ebene an einem Gebäudeschnitt. © PHI

Die gemessenen Luftdichtheitswerte von 3014 Passivhäusern (Neubau und Sanierung) zeigen, dass es sehr gut möglich ist, die Anforderung für Passivhäuser zu erfüllen. Als Mittelwert aller Messungen wird ein n_{50} -Wert von $0,4 \text{ h}^{-1}$ erreicht. Die geforderte Höchstgrenze von $0,6 \text{ h}^{-1}$ beim Neubau bzw. $1,0 \text{ h}^{-1}$ bei der Sanierung (EnerPHit) wird damit deutlich unterschritten.

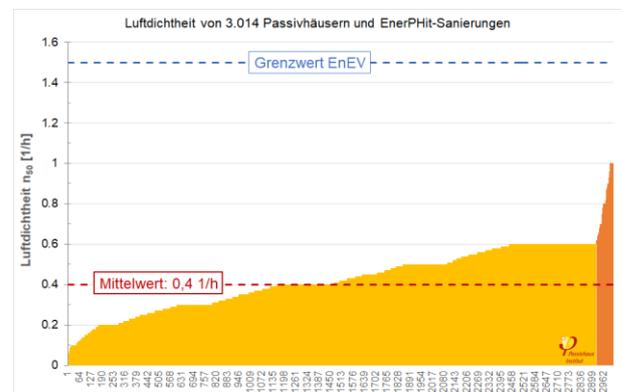


Abbildung: Ergebnisse von 3014 Luftdichtheits-Messungen an Passivhäusern und EnerPHit Sanierungen. © PHI