



Für Sie gelesen:

Können Wände wirklich atmen ?

Energiesparendes und ökologisches Bauen: Stehen sie im Widerspruch zueinander? Die Forderung der „Energiesparer“ nach einer winddichten Gebäudehülle ruft die Ablehnung vieler „Baubiologen“ hervor. Sie sehen dadurch die „Atmungsaktivität“ des Gebäudes beeinträchtigt.

Die Entwicklung zum Niedrigenergie- und Passivhaus wird dadurch behindert. Im folgenden Beitrag zeigt Albert Walch, dass die Forderung nach „atmungsaktiven Wänden“ sinnlos ist und dass bei allzu diffusionsoffenen Wänden sogar Feuchteschäden entstehen können.

Vielfach wird der Anteil der Energieverluste durch Luftundichtigkeiten unterschätzt. Baut man nach der Wärmeschutzverordnung von 1995, so sind die Lüftungswärmeverluste etwa gleich groß wie die gesamten übrigen Wärmeverluste der Gebäudehülle. Die Forderung nach „aktiv atmenden“ Wänden ist leider eine besonders hartnäckige Irrvorstellung, die einer vernünftigen Bauweise im Wege steht.

Alte Irrtümer

„Atmen“ bedeutet den Austausch verbrauchter Luft durch sauerstoffreiche Frischluft. Im eigentlichen Wortsinn können Wände also nicht atmen.

Im Gespräch mit Protagonisten der „die-Wand-muß-atmen“ Theorie wird jedoch schnell deutlich, dass nicht die Wand (in sich selbst) atmet, sondern beatmet, und zwar das Gebäude. Das Gebäude wird durch luftdurchlässige Wände beatmet. Dahinter steckt ein Gedankenmodell, das sich (leider immer noch) auch in Fachkundebüchern findet: „Die Durchlässigkeit der Baustoffe ...sorgt für Luftwechsel in den Räumen“ (Appold u.a. :“Fachkenntnisse Zentralheizungs- und Lüftungswärmebauer“, S. 117, Handwerk u. Technik, 1992). Die dafür erforderliche Antriebsenergie liefert das Druckgefälle infolge Winddruck bzw. Windsog auf den Außenwänden und im Winter thermische Druckunterschiede.

Diese Theorie geht zurück auf Max von Pettenkofer, der sie im letzten Jahrhundert aufgestellt hat. (Pettenkofer, M.v.: Populäre Vorträge „über das Verhalten der Luft zum Wohnhaus des Menschen“. Braunschweig 1877).

Verputzte Wände winddicht

Die These von der Luftdurchlässigkeit von verputzten Wänden (normale Druckverhältnisse vorausgesetzt) wurde bereits 1928 widerlegt (Raisch, E.: „Die Luftdurchlässigkeit von Baustoffen und Baukonstruktionen“. Gesundheitsding. 51, S. 481-489, 1928).

Verputzte Wände sind winddicht. Der Feuchtetransport durch Außenwände ist vernachlässigbar gering. Windundichte Wände haben unangenehme Zugerscheinungen, Energieverschwendung und Bau-schäden durch Feuchteausfall zur Folge. Das von der Ziegelindustrie gern erzählte Märchen von den „atmenden“ Wänden muss endgültig beerdigt werden. Denn der Energieverlust durch Fugen und Ritzen steigt im Verhältnis zu den immer besser gedämmten Wänden und kann diese sogar überwiegen.



Strauss Holzbau GmbH
Drautalstrasse 33
9710 Feistritz/Drau
Fon: +43/4245/2958-0
Fax: DW 6
www.strauss-holzbau.at
holzhaus@strauss-holzbau.at





Für Sie gelesen:

Seit den zwanziger Jahren weiß man also schon, dass verputzte Wände winddicht sind. Ist eine Wand winddurchlässig, so liegt ein Bauschaden vor: Bei stärkerer Windbewegung zieht es. Keinesfalls sichern Fugen und Ritzen den hygienisch erforderlichen Luftwechsel eines Gebäudes. Denn bei Windstille ist der Luftwechsel nicht ausreichend, bei starkem Wind zu groß und besonders im Winter sehr störend und energiefressend. Unangenehme Zugerscheinungen sind ein Ärgernis für die Hausbewohner.

Gebäude können also nicht über die Wände belüftet werden. Der notwendige Luftaustausch kann nur über die Fensterlüftung stattfinden. Bei Fenstern mit Doppelfalz und dauerelastischer Dichtung, wie sie seit vielen Jahren Standard sind (DIN 18055), ist dazu unbedingt das Lüften über geöffnete Fenster erforderlich. (Vgl. Hess. Ministerium für Umwelt, Energiesparinformation Nr. 8: „Lüftung im Wohngebäude“).

Eine hygienisch und energetisch interessante Alternative zur (unkontrollierten) Fensterlüftung ist die kontrollierte Wohnungslüftung.

Feuchtereulation über die Wände?

Ein zweiter, oft benutzter Interpretationsgedanke der „atmungsaktiven Wand“ ist die Feuchtereulation und die Abfuhr von Schadstoffen aus den Räumen. Der in der Raumluft enthaltene Wasserdampf, Kohlendioxid und weitere Luftschadstoffe soll durch die Außenwände abgeführt werden.

Tatsächlich wandert während der Heizperiode Wasserdampf aus den warmen, feuchten Innenräumen durch die Wände zu der kälteren, trockeneren Außenluft. Diesen Vorgang nennt man „Wasserdampfdiffusion“. Die Menge des diffundierenden Wasserdampfes sowie anfallendes Kondensats im Innern von Bauteilen lässt sich mit der DIN 4108 nach einem einfachen, statischen Verfahren berechnen. Dynamische Berechnungsmethoden werden zu Forschungszwecken eingesetzt.

Jedoch: Für den Feuchtegehalt der Luft in den Wohnräumen sind die in die Außenwände eindiffundierenden Feuchtemengen vollkommen belanglos. Auch bei sehr diffusionsoffenen Konstruktionen bleibt die durch Diffusion abtransportierte Feuchte immer unbedeutend gegenüber den Feuchtemengen, die mit dem aus hygienischen Gründen notwendigen Mindestluftaustausch über die Fensterlüftung abgeführt werden. So werden in einem üblichen Raum (10 qm Außenwandfläche, Luftwechselrate 0,5 nach DIN 4701) mit verputzten Ziegelwänden mit der verbrauchten Abluft an 60 Extremtagen 480 kg Feuchte abgeführt. Durch die Außenwand diffundieren im gleichen Zeitraum nur knapp 4 kg, das sind weniger als ein Prozent der mit der Lüftung abgeführten Feuchte. Außenkonstruktionen können daher aus luft-hygienischer Sicht auch vollkommen dampfdicht ausgeführt werden, ohne dass dies den Wasserdampfgehalt der Raumluft wahrnehmbar verändern würde.



Strauss Holzbau GmbH
Drautalstrasse 33
9710 Feistritz/Drau
Fon: +43/4245/2958-0
Fax: DW 6
www.strauss-holzbau.at
holzhaus@strauss-holzbau.at

