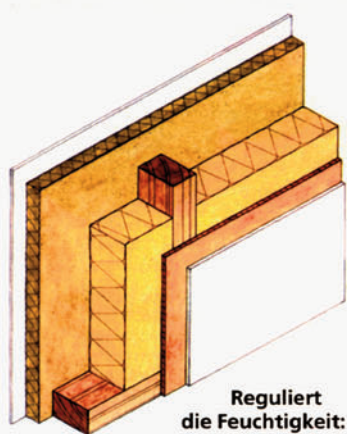




Wiederentdeckt: Lehm als wohngesunder Baustoff (Claytec)

# Damit die Luft rein bleibt

Rund 80 Prozent der Zeit verbringen wir in geschlossenen Räumen. Deshalb ist ein möglichst wenig von Schimmel und Schadstoffen belastetes Raumklima so wichtig für unsere Gesundheit



Reguliert die Feuchtigkeit: diffusionsoffener Wandaufbau (Keitel Haus)

**D**er Feind im eigenen Haus? Immer häufiger stellen Umweltmediziner bei ihren Patienten fest, dass die Ursachen für Leiden wie Asthma und Allergien in den eigenen vier Wänden liegen. Zu den Auslösern gehören Schimmelpilze und Feinstaubpartikel ebenso wie chemische Ausdünstungen aus Baustoffen aller Art. Dabei sollten unsere Häuser in den letzten Jahrzehnten eigentlich immer gesünder geworden sein. Schädliche Substanzen wie Asbest, Formaldehyd oder der Weichmacher PCB sind mittlerweile in Baumaterialien verboten oder unterliegen strengen Grenzwerten. Immer mehr Bauherren greifen zudem bei Dämmstoffen, Putz

oder Farben zu Produkten, denen Siegel wie der „Blaue Engel“ oder „Nature-plus“ weitgehende Schadstofffreiheit bescheinigen. Warum also treten gerade in Neubauten so oft Probleme auf?

## Feuchtigkeit plus Wärme: eine Einladung an Schimmelpilze

Martina Clemens-Ströwer vom Berufsverband Deutscher Baubiologen e. V. (VDB) sieht vor allem zwei Gründe: „Die Häuser werden immer dichter, und sie werden immer schneller bezogen.“ Oft stecken beim Einzug noch Hunderte Liter Wasser in den Bauteilen. Und die Bewohner wiederum bringen, etwa

beim Kochen oder Waschen, weitere Wassermengen in die Raumluft ein. Aufgrund der – aus energetischen Gründen notwendigen – dichten Gebäudehülle kann es so zu einer Luftfeuchtigkeit um die 80 Prozent kommen. Und in Kombination mit wohligen Temperaturen von 20 bis 25 Grad ist das geradezu eine Einladung an höchst unerwünschte Gäste: die Schimmelpilze. Finden sie dann noch geeignete Nahrung in Form von Dispersionsfarben, Raufasertapeten oder Dämmmaterialien, dann entwickeln sich diese natürlichen Feinde des Raumklimas prächtig – vor allem kältere Stellen an den Außenwänden, die sogenannten Wärmebrücken, sind gefährdet. Bei den Bewohnern machen sich dann häufig Beschwerden wie Halskratzen oder Schnupfen bemerkbar. In der Folge kann es auch zu schwereren gesundheitlichen Beeinträchtigungen kommen.

Begünstigt werden Schimmelpilze häufig durch Mängel in der baulichen Konstruktion und Ausführung. Wo unterschiedlich geformte Bauteile oder verschiedene Materialien aufeinandertreffen, können Wärmebrücken entstehen: Aufgrund der unterschiedlichen Wärmeleitfähigkeit kühlen manche Bauteile bei sinkender Außentemperatur schneller ab als andere; es bildet sich Kondenswasser, das die Schimmelpilzsporen anzieht. Deshalb ist eine präzise Bauausführung und eine lückenlose Dämmung an kritischen Stellen wie Deckenanschlüssen oder Fensterstürzen extrem wichtig.

Insbesondere bei der Dach- oder der Innenwanddämmung muss zudem auf der Raumseite eine Dampfsperre oder Dampfbremse angebracht werden. Eine Schicht aus undurchlässigen Materialien wie Aluminium oder Polyethylen verhindert, dass Feuchtigkeit aus dem Raum bis in die Dämmschicht vordringt und diese angreift. „Gerade natürliche Dämmstoffe wie etwa Zellulose sind oft nicht so tolerant gegenüber Schäden, und es kann zu unkontrolliertem Schimmelbefall kommen“, hat die Baubiologin Clemens-Ströwer beobachtet. Zwar hält ▶

Fotos: Claytec (2), Jadecor (1), Pro Klima (1), Gutex (1), Steico (1); Illustration: Keitel



## RAUMKLIMA BAUEN

### Wandaufbau

Diffusionsfähige Materialien wie Ziegel oder unter Umständen auch Lehmsteine sind baubiologisch gesehen eine gute Wahl (Claytec).



### Wandgestaltung

Kalk- oder Lehmputze sowie mineralische Wandfarben unterstützen die Feuchtigkeitsregulierung an der Rauminnen-seite (Jadecor).



### Dampfsperre

Eine wasserundurchlässige Folie, akribisch verklebt, schützt die Dämmschicht vor Schäden durch Feuchtigkeit aus dem Innenraum (Pro Klima).



### Wärmebrücken vermeiden

Bei dicht gedämmten Häusern ist es wichtig, dass alle Anschlüsse von Bauteilen, wie etwa an Fenstern, präzise ausgeführt werden (Gutex).



### Ökodämmstoffe

Holz, Flachs oder Zellulose sind als emissionsarme Materialien zu empfehlen, müssen aber vor eindringender Feuchtigkeit geschützt werden (Steico).

**BAUEN** RAUMKLIMA



Gesunder Schlaf dank Kalk- oder Lehmputz an den Wänden (Lesando)

sie ökologische Baumaterialien wegen des geringeren Schadstoffgehalts grundsätzlich für empfehlenswert – aber nur, wenn sorgfältig gebaut wird.

Eine Alternative im Holzbau, die ohne Dampfsperrefolie auskommt, ist der diffusionsoffene Wandaufbau. Hier be-

wirkt eine bestimmte Abfolge von Holzwerkstoffen (zum Beispiel OSB-Platten) mit unterschiedlichen physikalischen Eigenschaften, dass Feuchte, die vom warmen und damit feuchteren Innenraum in die Wand gelangt, nach außen abgegeben werden kann, ohne Schäden anzu-

richten. Dazu muss die innere Schicht der Wand den Wasserdampf in höherem Maße bremsen als die äußere.

Im Massivbau ist der altbewährte Tonziegel als diffusionsoffener und emissionsarmer Baustoff für einen gesunden Hausbau gut geeignet. Die neuen, mit mineralischem Dämmstoff gefüllten Hohlziegel machen sogar eine zusätzliche Dämmung verzichtbar. Mit seiner Fähigkeit zur Wärmespeicherung und Feuchtigkeitsregulierung erlebt der historische Baustoff Lehm – in Form von Lehmsteinen oder in Schalungstechnik verarbeiteten Stampflehm – derzeit eine Renaissance. Wegen seiner Witterungsanfälligkeit ist er in unseren Breiten zwar nur bedingt für Außenwände einsetzbar; Innenwände aus Lehm sind jedoch baubiologisch wie architektonisch eine interessante Option.

**Auch natürliche Lacke können problematische Stoffe enthalten**

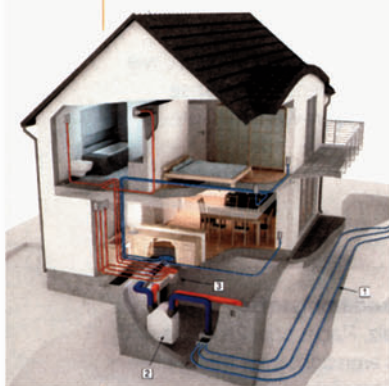
Die diffusionsoffene Wand sollte man mit den geeigneten Putzen oder Farben versehen. Lehm- und Kalkputze haben nicht nur feuchteregulierende, sondern auch natürliche antibakterielle Eigenschaften. Sie kommen außerdem ohne zusätzlichen Wandanstrich aus. Ansonsten sind mineralische Wandfarben zu empfehlen. Naturbasierte Lacke und Lasuren sollte man in Innenräumen nur mit Vorsicht verwenden. Sie enthalten Terpene, natürliche Lösemittel, die in Reaktion mit dem ebenfalls in der Raumluft enthaltenen Ozon Schleimhautreizungen, Augenbrennen und Kopfschmerzen verursachen können.

Unverzichtbar für ein gutes Raumklima: kräftiges Lüften! Wer nicht mehrmals täglich für etwa fünf Minuten einen Luftwechsel herbeiführen will, entscheidet sich am besten gleich für ein System zur kontrollierten Be- und Entlüftung. Das hält auch Martina Clemens-Ströwer für die optimale Lösung: „In sehr dichten Häusern geht es gar nicht mehr ohne Lüftungsanlage.“

Sven Rohde

Foto: Lesando; Illustration: Zehnder

**KONTROLLIERTE BE- UND ENTLÜFTUNG**



Das Prinzip einer Lüftungsanlage (Zehnder)

**Schadstoffe raus – Frischluft rein**

Die optimale Lüftungslösung für Neubauten, für Passivhäuser ein Muss: eine kontrollierte Lüftungsanlage. Sie führt die verbrauchte und belastete Raumluft automatisch nach außen ab (Nr. 3 in der Zeichnung) und saugt Frischluft an (1). Diese gelangt über Außenwanddurchlässe ins Haus, oder sie wird zentral zugeführt. Die Anlage kann mit einem Pollenfilter versehen werden – ein Segen für Allergiker! – und neben dem Raumklima auch die Energiebilanz des Hauses verbessern: Über einen Wärmetauscher (2) wird der Abluft dann die Wärme entzogen, und die frische Zuluft wird „vorgewärmt“.