

Reine Luft: Sorptive Materialien verbessern das Klima

Text Achim Pilz*

Peter Tappler schlägt den Einbau von Komfortlüftungsanlagen vor. Das hilft Heizkosten sparen, hält den Schimmel fern und sorgt für ein angenehmes Raumklima.



An der ISK-Tagung 2011 letzten Herbst in Thun brach Peter Tappler in seinem Vortrag «Luftdichte Bauweise und Lüftungsanforderungen» eine Lanze für sorptive Baumaterialien. Das sind Materialien, die in der Lage sind, Feuchtigkeit zu puffern.

Peter Tappler ist Umweltanalytiker, Leiter des Arbeitskreises «Innenraumluft» am österreichischen Lebensministerium sowie allgemein beeideter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger. Für ein angenehmes Raumklima, Schimmelfreiheit und niedrige Heizkosten propagiert er den Einbau einer sogenannten Komfortlüftungsanlage mit Feuchterückgewinnung und Leistungsregelung sowohl im Neubau als

auch bei der Sanierung. Eine Auswahl seiner Trends, Thesen und Ausblicke zu Raumluftqualität und modernen Gebäudekonzepten:

■ Zunehmend spezielle Anforderungen neuerer Gebäudekonzepte verlangen eine massive Spezialisierung im Bereich Haus- und Lüftungstechnik sowie die Materialauswahl im entsprechenden Fachhandel.

■ Nachhaltiges Bauen bedeutet unter anderem Behaglichkeit, ausreichende Luftzufuhr und Freiheit von Schadstoffen.

* Freier Architekturjournalist in Stuttgart, info@bau-satz.net



Lehm ist Spitzenreiter bei den feuchteregulierenden Materialien und ein im Trend liegender schöner Baustoff. (Bild: Ecolut/Thomas Koculak)

■ Schadstoffarme Bauweise und Lüftungsanlagen werden zum Standard für alle Gebäudekonzepte und erhöhen den Wert des Gebäudes.

■ Feuchterückgewinnung, aktive Befeuchtung und nutzerabhängige Regelung treten bei Lüftungsanlagen in den Fokus der Aufmerksamkeit.

■ Es gibt unüberschaubar viele Möglichkeiten für Hygiene-, Bau- und Ausführungsmängel vor allem in der Haus- und Lüftungstechnik.

In seinem Vortrag mahnte Tappeler denn auch Gipser und Maler, «eine Lüftungsanlage komplett abzudecken, bis alle Staub produzierenden Arbeiten abgeschlossen sind, oder eine Endreinigung durchzuführen».

Vorsicht Schadstoffe

Als «Schadstoffe in Innenräumen» im weiteren Sinn gelten alle Substanzen und andere Faktoren, die das Wohlbefinden und die Gesundheit der Bewohner beeinträchtigen können (www.raumluft.org). Das sind nicht nur Schimmel und Feinstaub, sondern auch VOCs, Biozide, Weichmacher oder Formaldehyd. Zu den Schadstoffen gehören auch Schwermetalle, Faserstoffe und Allergene. Einfachste Möglichkeit, Innenräume möglichst unbelastet zu erhalten, wäre die Versorgung mit ausreichend sauberer Luft. Beim energiesparenden Bauen ist frische Luft aber kostbar.

Luftmengendilemma

Die zahlreichen, oft sehr kontrovers geführten Diskussionen über die für den Menschen notwendigen Luftmengen bei der Lüftung eines Innenraumes zeigen das Dilemma:



Diffusionsoffene und kapillaraktive Silikatfarben auf sorptionsfähigen Wänden unterstützen ein ausgeglichenes Raumklima, wie es empfindliche Musikinstrumente benötigen. Vor allem im Denkmalsbereich werden Produkte ohne Kunststoffdispersion besonders geschätzt. (Bild: Beeck)

Dem Wunsch nach viel Frischluft stehen neben den höheren Kosten durch erhöhte Wärmeverluste vor allem die sich im Hochwinter einstellende Luftfeuchtigkeit in der Wohnung und Behaglichkeitsargumente entgegen. Zu hohe Luftmengen würden bei niedrigen Aussentemperaturen zu sehr trockener Raumluft und damit im Extremfall zu einer Gesundheitsbeeinträchtigung führen. Denn Luftfeuchtwerte, die dauerhaft deutlich unter 30% liegen, können bei empfindlichen Personen langfristig zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen, so Peter Tappler.

Wüstengebiete, in denen die Menschen dauernd mit sehr geringen Luft-

Eignung von Materialien als Zwischenspeicher für Feuchte

Material	Absorption / Desorption im Mittel ca. [g/m ²]
Lehm tonig	210
Fichte gehobelt	70
Lehmputz (Illit – Semektit)	65
Porenbeton	55
Kalk-Zement-Putz	45
Gipsputz	35
Beton B25, Mauerziegel, Leichtziegel	25

Sorptionswerte verschiedener Materialien (gemessen bei 21 °C und Feuchteanstieg von 50 auf 80% relativer Luftfeuchte nach 24 Stunden) Quelle: Michael Figgemeier, Grundlagen/Lehm-Baustoff. In Achim Pilz (Hrsg.): Lehm im Innenraum. Überarbeitete und ergänzte Neuauflage. Stuttgart Fraunhofer IRB-Verlag. Herbst 2012.



Die Oberflächen der Hölzer im japanischen «Kameya Inn» wurden mit diffusionsfähigen und schadstofffreien Leinöl-Hartöl eingelassen. So können sie die Luftfeuchte besonders gut puffern. (Bild: Kreidezeit)

Im Sommer bzw. in der Übergangszeit ist keine Gefahr einer zu geringen relativen Luftfeuchtigkeit gegeben, da die zugeführte Aussenluft ausreichend feucht ist. Es besteht daher kein Luftmengendilemma.

Feuchtepufferung

Peter Tappler diskutierte in seinem Beitrag verschiedene Wege zu einer komfortablen Innenraumluft – jenseits einer Fensterlüftung: Neben der Feuchterückgewinnung, der aktiven Luftfeuchtung sind es die Einzelraumregelung und ein intelligentes Feuchtemanagement.

Beim modernen Bauen helfen sorptive Baumaterialien in jedem Fall, die Luftqualität zu verbessern. Bei niedrigen Luftwechselraten ist es besonders wichtig, Feuchte in Zeiten erhöhter Luftfeuchte zwischenzuspeichern. Baustoffe und Materialien wie Kalkputze, Lehm oder offenporiges Holz tragen wesentlich dazu bei, Feuchte zu puffern. Dies bedeutet, dass Feuchte bei Feuchtespitzen aufgenommen und bei niedriger Luftfeuchte wieder abgegeben wird. Um die Feuchtepufferung von Putzen bestmöglich nutzen zu können, eignen sich diffusionsfähige Oberflächenbeschichtungen wie beispielsweise Silikat- oder Kalkfarben.

Vertiefen der Thematik

Um sich mit aktuellen Lüftungsfragen intensiver zu befassen, eignet sich der im Tagungsband «Brennpunkte Ausbau und Fassade» vollständig veröffentlichte Vortrag. Der Band kann beim SMGV-Fachverlag bezogen werden. Auch die Internetsites www.raumluft.org, www.komfortlueftung.at und www.innenraumanalytik.at bieten Informationen. ■

feuchtigkeiten (ca. 20 bis 30% relativer Feuchtigkeit) leben, bzw. wo wir uns auch im Urlaub, trotz der geringen Luftfeuchte, normalerweise sehr wohlfühlen, haben den Vorteil einer sehr geringen Schadstoff- bzw. Staubbelastung. Dadurch wird die niedrige Luftfeuchte nicht als störend empfunden.

Die Staub- und Schadstoffbelastung der Aussenluft wird durch einen Aussenluftfilter der Lüftungsanlage zwar reduziert, dennoch ist die Innenraumluft normalerweise durch im Raum selbst liegende Quellen deutlich höher mit Schadstoffen und Staub belastet als der Aussenbereich. Es muss daher geachtet werden, dass in Wohnräumen eine gewisse relative Luftfeuchtigkeit nicht über einen längeren Zeitraum unterschritten wird. Auch für verschiedene Bodenbeläge (z.B. Holzparkett) und Möbel stellt eine zu geringe relative Luftfeuchtigkeit (unter 20%) ein Problem dar. Milben, deren Kot eine der Hauptursachen für die sogenannte Hausstauballergie darstellt, gedeihen dagegen nur bei höherer Luftfeuchtigkeit und Temperatur. Trockene, kühle Luft trägt ganz wesentlich zur Reduktion der Milben bei.



Besonders in Räumen mit temporären Feuchtespitzen wie Bade- und Schlafzimmer reduzieren sorptionsfähige Materialien die Schimmelgefahr. Bei dieser Sanierung ergänzt eine alkalische Kalkfarbe die Raumabluftanlage. (Bild: Manderscheid)