

Beitrag «Porenlüftung» in der Ausgabe 2/93

Geschätzte Redaktionsfreunde,
werter Herr Bartussek

Durch die Ausweitung des Informationsaustausches auf internationale Ebene in der Zeitschrift «Baubiologie» stelle ich erfreut eine Bereicherung des Dialoges fest. Zum Beitrag «Porenlüftung» in der Ausgabe 2/93:

Ihre technischen Abhandlungen und Erfahrungen zu dieser raffinierten Bauweise sind äusserst interessant. Da mir neben der Schonung der Umwelt auch die Förderung der Gesundheit ein Anliegen ist, bitte ich Sie, noch auf folgende Fragen näher einzugehen:

1. Die Frischluftversorgung der Innenräume erfolgt bei den vorgeschlagenen Konstruktionsweisen durch die Baustoffe der Gebäudehülle. Besteht hierbei keine Gefahr, dass
 - a) lungengängige Schwebeteilchen (z.B. bei Mineralwolle) aus dem Material in die Raumluft geblasen wird?
 - b) die Dampf- (und damit die Schadstoff-) diffusion vermindert wird?
 - c) die Ionisation der Luft (vor allem beim Langzeitgebrauch) beeinflusst wird?
 - d) die feinstoffliche Information der Luft durch diese «Filtermatten» verändert (z.B. mit jener des Baustoffs) wird?
2. Da die Abluft kontrolliert über entsprechende Öffnungen erfolgt, nehme ich an, dass eine unkontrollierte Fensterlüftung unerwünscht ist. Entstehen bei den Benutzern hierdurch keine Kommunikationsprobleme mit der Aussenwelt (z.B. Kinder im Garten)?
3. In der Zeitschrift «Schweizer Ingenieur und Architekt» Nr. 15/93 wird auf diese Konstruktionsweise unter dem Begriff «dynamische Wärmedämmung» eingegangen. Auch dort wird ein Sparpotential von 13% der Transmissionswärmeverluste angegeben. Allerdings wird zusätzlich bei der Abluft eine Wärmepumpe propagiert. Zahlt sich aber all dieser technische Aufwand (Präzisionsarbeit auf der Baustelle und Apparatebedarf) in der Ökobilanz aus, wenn man diese Verluste durch eine kompaktere Bauweise (anstelle Einfamilienhäuser) oder durch eine minimal tiefere Raumtemperatur (ca. 2 Grad) oder eine zusätzliche Materialstärke (bei Wärmedämmungen) von 2 cm erreicht?

Gerne erwarte ich Ihre Auskunft und verbleibe mit freundlichem Gruss

Thomas Frutschi
Architekt HTL/Baubiologie SIB
c/o Hochbauamt, Zentralstrasse 49
CH-2501 Biel

Antwort

Sehr geehrter Herr Kollege!

Ihre Fragen kann ich hier nicht umfassend beantworten. Die wichtigsten Sachverhalte möchte ich jedoch anführen, in der von Ihnen angeführten Reihenfolge:

1. a) Die Geschwindigkeit der durch die Porenflächen wandernden Luft ist derart gering – von «geblasen werden» ist keine Rede – dass ein Austrag von Stäuben nicht zu erwarten ist. Genauer untersucht haben wir dies in einem porenbelüfteten intensiv belegten Kälbermaststall mit etwa 10mal höherer Strömungsgeschwindigkeit als im Wohnbau (Porendecke: Mineralwolle auf Heraklith): In dem sich in den Abluftschächten anlagernden Stallstaub konnten mikroskopisch keine Mineralwollefasern gefunden werden. Vorsichtshalber könnte man dem Problem aber durch die Wahl eventuell weniger bedenklicher Materialien in den durchströmten Bauteilen begegnen (Kokosfaser mit zusätzlichen Bremsschichten aus PE-Filzen oder Zellulosefasern usw.)
- b) Bei hygienisch ausreichendem oder sogar optimalem Luftwechsel kommt der Dampf- und Schadstoffdiffusion durch Aussenbauteile für die Qualität der Raumluft keine wie immer geartete Bedeutung zu. Man muss sich von diesem Vorurteil befreien. Aber unabhängig von diesem Sachverhalt stellen Porenflächen völlig diffusionsoffene Konstruktionen dar, so dass ich den Sinn der Frage eigentlich nicht verstehe.
- c) Über die physiologische Bedeutung der Luftionen gehen die fachlichen Meinungen weit auseinander. In Innenräumen findet man immer gegenüber dem Freien deutlich veränderte Verhältnisse vor. Dies hat in vielen Bedingungen der Baumaterialien, der Raumausstattung und besonders der Raumbenützung seine Ursache. Über eine mögliche zusätzliche Beeinflussung infolge Porenlüftung liegen mir keine Informationen vor.
- d) Es gilt das in c) Gesagte sinngemäss und noch verstärkt, denn dem Begriff «feinstoffliche Information der Luft» liegt nach meinem Kenntnisstand kein naturwissenschaftlich gesicherter Sachverhalt zugrunde, was nicht bedeuten soll, er würde deshalb nicht existieren. Aber was verstehen Sie darunter? Wenn es sich um so etwas wie z.B. Geruchs- oder Duftqualitäten handelte, dann könnte man ja Porenmaterial einsetzen, die erwünschte Duftkomponenten abgeben (etwa Heu von Blumenwiesen). Die

Nachhaltigkeit steht aber in Frage. Man kann das Problem auch umgekehrt sehen: Optimale Materialien könnten belastende «feinstoffliche Informationen» der Aussenluft (z.B. aus KFZ-Abgasen, Industrieemissionen und radioaktiven Aerosolen) herausfiltern. Sollten Sie aber unter «feinstofflicher Information» eher parapsychologische/paraphysische Entitäten verstehen, so scheint mir die Frage einer guten Raumatmosphäre zum ganz überwiegenden Teil eine der Lebensauffassung und Lebensführung der Bewohner zu sein.

2. Richtige Porenlüftung führt zu einer optimalen und kontrollierten Frischluftversorgung, ohne dass Fenster geöffnet werden müssen. Das heisst nicht, dass Fenster nicht geöffnet werden dürfen, wenn dies zu Kommunikationszwecken erwünscht wird. Die wärmeökonomischen Vorteile der Porenlüftung und deren ausreichende Funktion mit natürlichem Schwerkraftantrieb existieren ja nur in der kalten Jahreszeit – in der übrigen muss und wird sowieso über Fenster gelüftet werden –, in der auch der Bedarf an Kommunikation nach aussen naturgemäss eingeschränkt ist.
3. Wenn man auf die Wärmerückgewinnung aus der Abluft mittels Wärmepumpen verzichtete, setzt die Porenlüftung keinen Apparatebedarf voraus, wohl aber eine sorgfältige Bauausführung. Diese nötige Sorgfalt kann aber kostenmässig wohl nicht mit «technischer Präzisionsarbeit» gleichgesetzt werden. In einer ganzheitlichen Ökobilanz der Porenlüftung geht es nicht nur um Energieeinsparung, sondern in erster Linie und vor allem um eine hygienisch optimale Frischluftversorgung der Bewohner. Was wäre hierzu die Alternative? Fensterlüftung ganz bestimmt nicht (unkontrollierbar; zugluftezeugend; windabhängig; energieverwendend). Bleibt also nur ein aus Kanälen, Schächten und Diffusoren mit technischer Vorwärmung der Zugluft bestehendes System, das keinesfalls billiger und in der Ökobilanz sicher ungünstiger abschneiden würde.

Ich hoffe, Ihnen mit diesen Antworten wenigstens etwas behilflich gewesen zu sein, und verbleibe, mit freundlichen Grüßen,

Univ. Doz. Dr. techn. H. Bartussek
Falkenburg 134
A-8952 Irnding