

## **Dampfdiffusionsoffen bauen – nichts neues?**

Heute ist alles gut gedämmt und **dicht**.

Wir bauen **winddicht**, aber nicht dampfdicht, sondern **dampfdiffusionsoffen**.

Wenn wir wohnen entsteht Feuchte, beim duschen, durch Pflanzen, das Kochen etc. auch der Mensch produziert Feuchte. Diese will irgendwo hin.

Üblich wird dicht gebaut, mit Dampfsperren und viel Dämmung, meistens Steinwolle, Glaswolle oder Polystyrol. Diese Materialien müssen jedoch vor dem Dampf geschützt werden. Sie können die Feuchte weder aufnehmen noch transportieren, sie können nicht damit umgehen.

Diffusionsoffenes Bauen ist die Grundlage für ein gesundes Wohnraumklima.

Was könnte ich jetzt wohl unter «gesund» verstehen?

Die Gebäudekonstruktion soll atmungsaktiv sein, sie soll Feuchte bzw. Dampf aufnehmen und wieder an den Raum zurück geben können. Die Baustoffe sollen für den Bewohner:in angenehm sein und keine Giftstoffe in den Raum abgeben, etc.

Gesund heisst: für die Menschen wohltuend wirken.

Zur Geschichte:

Früher, also vor ca. 100 Jahren wurde praktisch nur mit natürlichen Baumaterialien gebaut, mit denen die zur Verfügung standen.

Nach den Kriegsjahren ca. 1950 als die Ressourcen knapp wurden, suchte man nach Ersatzstoffen zur Errichtung von Gebäuden und entwickelte laufend neue dazu, dies bis heute.

Heute werden sehr viele synthetischen Baustoffe eingebaut, dichte, Lösungsmittel und Bindemittel beinhaltend, etc., und die Menschen sollen darin wohnen.

Baubiologen reden von einer 1. Haut, unsere Haut, einer 2. Haut, unseren Kleidern, auch diese sollen offenporig, atmend, also auch diffusionsoffen sein, die 3. Haut, die Gebäudehaut, ebenso.

Als Architekten und Baubiologen bauen wir diffusionsoffen, mit natürlichen, naturnahen Baustoffen, welche heute vollumfänglich auf dem Markt angeboten werden.

Praktisch alle natürlichen Baumaterialien sind kapillaraktiv».

Alles in der Natur, ist diffusionsoffen.

Ein Baum zieht Wasser von den Wurzeln bis in die Blätter; Holz beinhaltet Wasser, auch eingebautes Holz beinhaltet Wasser, ca. 8-12%, das heisst aber auch, es reguliert Feuchte. Das Wasser wird durch die Kapillaren aufgenommen und gespeichert.

Wolle nimmt Feuchte auf, die Zellulose kann kapillar Feuchte aufnehmen, auch Hanf etc.

Die Natur kann das, wir können das gut beobachten.

Was passiert in einem Mauerwerk, einer Dachkonstruktion mit dem Feuchteverlauf!

Mit einer kapillaraktiven und diffusionsoffenen Wand- oder Dachkonstruktion, kann feuchtwarme Raumluft in die Wand- oder Dachkonstruktion hinein diffundieren. D.h. durch die Kapillarwirkung wird Wasserdampf aufgenommen und gespeichert, und nach aussen oder nach innen weitertransportiert.

Der auf diese Weise entstehende Effekt bewirkt dass der Gehalt an Feuchtigkeit in der Wand andauernd auf einem **bauphysikalisch unkritischen** Niveau gehalten wird, man spricht von Ausgleichsfeuchte, das aber immer ohne Dampfsperre- oder Bremse.

Die Wand bleibt diffusionsoffen und ist sogar in der Lage, eine **zeitweise höher anfallende** Feuchtigkeit aus der Raumluft zu puffern. Das trägt erheblich zur Regulation des behaglichen Raumklimas bei.

Mit einer üblichen Dämmung dürfen wir keinen Dampf in die Konstruktion lassen, diese hat keine Kapillaren und kann kein Wasser speichern.

Der Widerstand der Baumaterialien (sd-Wert) soll von innen her am dichtesten sein, und gegen aussen offener werden, sodass die Feuchte ungehindert durch die Konstruktion ausdiffundieren kann. Bei einem Mauerwerk verwenden wir aussen z.B. einen Kalkputz.

Es werden also keine Dampfsperren eingebaut, dank diffusionsoffenen und kapillaraktiven natürlichen Baumaterialien. Die Winddichtigkeit muss aber **immer** gewährleistet werden.

Wenn jemand von Ihnen in einem Holzhaus wohnt, wissen Sie was gemeint ist. Da ist es grundsätzlich behaglich, von der Holzkonstruktion wird andauernd Feuchtigkeit gespeichert und wieder abgegeben. Generell entsteht ein angenehmeres Wohnraumklima.

Also die Auswirkungen:

Natürliche Baustoffe können Feuchte binden – sie sind kapillaraktiv - synthetische Dämmstoffe wie Glas-oder Steinwolle können keine Feuchte binden – sie sind nicht kapillaraktiv- darum ist eine Dampfbremse oder Sperre nötig.

Alle natürlichen Dämmstoffe, z.B. Cellulose, Hanf, Holzfaserdämmung, Flachs, Kokosfasen etc., wie auch Mineraldämmplatten oder Kalzium-Silikatplatten, sind kapillaraktiv. Auch Aerogel ist kapillaraktiv.

Hier 3 Beispielberechnungen:

- Konstruktionsaufbau Wand als Mauerwerk, diffusionsoffen
- Konstruktionsaufbau Wand als Leichtbau in Holz, diffusionsoffen
- Konstruktionsaufbau Ziegeldach, diffusionsoffen

Wir wollen ein gutes Wohnraumklima bauen, durch natürliche atmungsaktive Materialien welche die Raumfeuchte regulieren können: Wir verzichten weitgehend auf synthetische Baustoffe und verwenden keine Dampfsperren. Wir verwenden im Speziellen bei der Gebäudehülle offenporige Materialien, dies auch bei den Putzen, z.B. mit Kalk/Lehm.

Drei Kernaussagen:

1. Vor 100 Jahren war diffusionsoffen bauen Standard, erst mit den neuen Baumaterialien (und Kunststoffen) und den Anforderungen an energieeffizientes und dichtes Bauen wechselte dies.
2. Diffusionsoffen bauen heisst mit kapillaraktiven Baumaterialien zu bauen, welche Wasser aufnehmen, speichern und wieder abgeben können.
3. Mit natürlichen, naturnahen Dämmungen kann ohne Sperren und Bremsen gebaut werden.

14.3.2023

Alfred Rüegg, Architekt/Baubiologe Baubioswiss und Peter Sulser, Architekt/Baubiologe Baubioswiss

