



DAS MAGAZIN FÜR WOHN GESUNDHEIT

1/2015

HAUS+MENSCH

**NEU
GESUND
WOHNEN**

**Garantiert gesund:
Verlässliche Siegel**

Schadstoffe im Altbau

Innenausbau

**Endlich aufatmen:
Raumluftqualität**

Wohnen im Holzhaus



ALLES FRISCH!



Unser Körper nimmt täglich etwa 200-mal so viel Atemluft auf wie Nahrung, im Laufe unseres Lebens atmen wir rund 600 Tonnen Raumluft ein. Grund genug, der Qualität unserer Raumluft einmal etwas mehr Beachtung zu schenken.



Der Jung Hygrostat misst konstant die relative Luftfeuchte im Bad. Wird die Luft zu feucht, steuert er gezielt Geräte wie Ventilatoren oder automatische Fensterantriebe an.
Jung



Schmutz und Staub kann mit einem Zentralstaubsauger hygienisch entfernt werden. Nicht nur Allergiker können aufatmen. Heinemann

Ich muss mal an die frische Luft.“ Wer nach einem anstrengenden Tag im Büro den Wunsch verspürt, nach draußen zu gehen, will vor allem eines: frische, klare Luft einatmen, die Kopf und Geist erfrischt und entspannt. Aber was genau ist „frische Luft“? Saubere Luft enthält 78% Stickstoff, 21% Sauerstoff, 0,03% Kohlendioxid und 0,93% Edelgase und ist geruch- und farblos. Diese Zusammensetzung ändert sich, sobald zum Beispiel Menschen in einem Raum oder einer Wohnung sind. Denn der Mensch gibt – ob er will oder nicht – kontinuierlich Feuchtigkeit an die Luft ab. Ganz logisch, dass er dadurch die Luftfeuchtigkeit im Innenraum beeinflusst.

Luftfeuchtigkeit

Die ideale Luftfeuchtigkeit beträgt 40 bis 60 Prozent. Ist die Luftfeuchtigkeit dauerhaft zu hoch, kann sich Schimmel bilden. Gründe für eine zu hohe Luftfeuchtigkeit können Baumängel oder Bauschäden (z.B. ungenügendes Aus-

trocknen nach Baumaßnahmen, undichtes Dach, rissiges Mauerwerk) oder ganz einfach mangelhaftes Lüften sein. Denn selbst wenn keine Baumängel vorliegen, entsteht Luftfeuchtigkeit ganz einfach durch die im Raum befindlichen Personen. Zur Verdeutlichung: Eine ruhende Person schwitzt am Tag ungefähr einen Liter aus, eine aktive Person circa 2,5 Liter. Eine Familie mit 4 Personen gibt täglich bis zu 10 Liter Wasser als Wasserdampf in die Umgebung ab. Das entspricht pro Woche einer gefüllten Badewanne. Und das sind nur Durchschnittswerte, die im Sommer bei warmen Temperaturen deutlich überschritten werden. Zu geringe Luftfeuchtigkeit entsteht meistens durch starkes Heizen und mangelnde Lüftung. Zwar schadet trockene Raumluft nicht der Bausubstanz, wohl aber unserer Gesundheit, denn wenn die Luftfeuchtigkeit weniger als 30 Prozent beträgt, haben Viren und Bakterien leichtes Spiel. Trockene Raumluft kann außerdem zu gereizten und trockenen Schleimhäuten führen. Betroffen sind vor-

allem die Nase und der Rachenraum. Ein Hygrometer kostet übrigens wenig und hilft, die Luftfeuchtigkeit im Auge zu behalten. Erhältlich in jeden größeren Warenhaus oder beim Optiker.

Lufttemperatur

Zugegeben: Bei der Temperatur scheiden sich oft die Geister. Was für den einen gerade kuschelig genug ist, ist für den anderen fast unerträglich. Trotzdem gibt es ein paar Richtwerte, an denen man sich orientieren kann und sollte:

- Wohnraum 20 bis 23 Grad
- Schlafzimmer 16 bis 18 Grad
- Küche 18 bis 20 Grad
- Bad 20 bis 23 Grad
- WC 16 bis 19 Grad

Auch nicht unwichtig: Der Temperaturunterschied zwischen Fuß- und Kopfhöhe sollte nicht mehr als 4 Grad betragen.

Luftionen

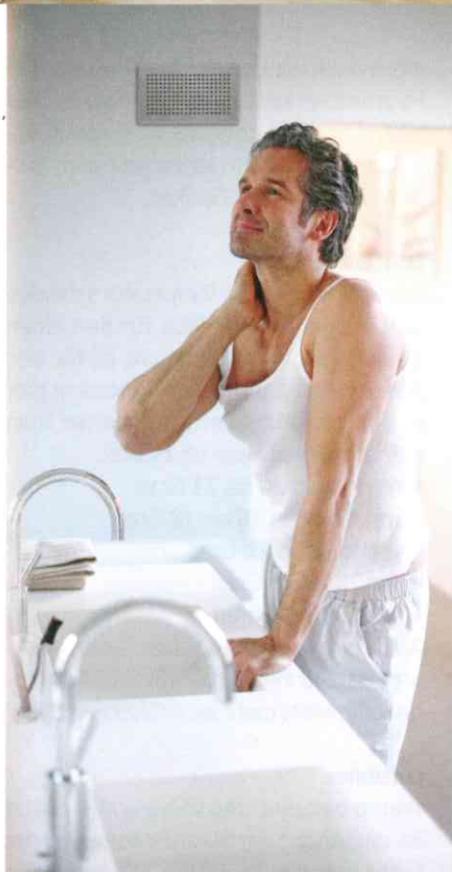
Wenig bekannt und völlig unterschätzt ist der Anteil der Negativ-Ionen in der Luft, also der Moleküle mit negativer

QUALITÄT RAUMLUFT

Beste Dämmwerte, ökologische Materialien und ein diffusionsoffener Aufbau sorgen für ein gesundes Raumklima. Die innovative Klimawand „atmo-tec“ des Fertighausherstellers Bündenbender kommt ganz ohne PE-Folien und Styropor aus. Der spezielle mehrschichtige Wandaufbau wirkt wie eine natürliche Klimaanlage. Die Wand gibt durch den diffusionsoffenen Aufbau Feuchtigkeit, die im Inneren entsteht, nach außen ab, lässt aber weder Nässe noch Kälte durch. Die innenraumseitige Holzwerkstoffplatte wirkt hier als natürliche Dampfsperre. Und wo die Raumluft nur mäßig Feuchtigkeit enthält, können auch keine Schimmelpilze entstehen. Bündenbender



Häufige Ursache für Schimmelbefall: die kalte Wand. Eine Innendämmung, wie zum Beispiel das „Erfurt-KlimaTec-System“, kann hier effektiv entgegenwirken. Erfurt



Der Funk-Raumtemperatur-Sensor mit integrierter Zeitschaltuhr ermöglicht eine komfortable Heizungs-Einzelraumregelung, um Räume nur dann zu beheizen, wenn sie tatsächlich genutzt werden. Gira



Die Wohnraumlüftung „recoVAIR“ lässt Staub und Pollen gar nicht erst ins Haus und leitet CO₂ und Feuchtigkeit nach draußen. Die in der Abluft enthaltene Wärme überträgt sie indirekt an die einströmende Frischluft. Vaillant



Komfortable Lüftung im Badezimmer: Durch die Anbringung der Luftdurchlässe unterhalb der Decke kann die verbrauchte warme und feuchte Luft optimal abgeführt werden. Zehnder

RAUMLUFTMYTHEN ...

... was stimmt, und was nicht stimmt:

Viele Menschen im Raum verbrauchen den Sauerstoff.

Falsch. Sauerstoff ist immer genug vorhanden, nämlich etwa 21%. Wenn davon ein bisschen veratmet wird, ist immer noch mehr als genug vorhanden. Denn bei den üblichen Betätigungen im Haushalt braucht ein Erwachsener nur zwischen 15 und 50 Liter Sauerstoff (O₂) pro Stunde. Dem steht z.B. in einem 20 m² großen Zimmer ein Gehalt von 10.000 Litern O₂ in der Luft gegenüber. Und was riecht dann so nach abgestandener Luft? Das sind die flüchtigen Luftinhaltsstoffe hauptsächlich VOC und WOC, (very) volatile organic compounds wie Aceton etc., die müde machen und uns zum Beispiel auf einer Feier mit vielen Gästen glauben lassen, der Sauerstoff sei „verbraucht“.

Ein Haus muss atmen können.

Damit ist gemeint, dass eine gewisse Luftdurchlässigkeit der Wandkonstruktion oder der Fenster gegeben sein sollte – damit sich die Luft wie von selbst austauscht. Was falsch ist. Richtig ist aber: Die Wände sollten offenporig und damit aufnahmefähig für Luftfeuchtigkeit sein.

Draußen ist die Luft schlechter als drinnen.

Stimmt fast nie. Sogar an einer stark befahrenen Straße ist die Luft draußen nicht schlechter als im Raum, weil die Abgase flüchtig sind. Ein paar Ausnahmen gibt es allerdings: Wer gerade eine Baustelle mit starker Feinstaubbelastung vor der Haustür hat, darf das Fenster zulassen – und sollte dann früh morgens lüften.

Schimmel kommt von außen nach innen.

Möglich, aber fast immer falsch. Denn die Schimmelsporen befinden sich in der Innenraumluft und lagern sich vom Raum her an Wände an. Herrschen ungünstige Bedingungen vor (zu hohe Luftfeuchtigkeit), beginnen sie hier zu keimen. Eine Sanierung von Schimmelschäden muss daher fast immer von der Wandinnenseite aus erfolgen.



Lüftungsanlagen sorgen für den laufenden Abtransport von Feuchtigkeit, Keimen, Schimmel und Milben; ein hygienischer und gesunder Luftwechsel ist ständig gewährleistet. Heinemann

Ladung. Je höher dieser Anteil ist, umso „frischer“ ist die Luft. Eine aktuelle Studie des Instituts für Umwelthygiene der MedUni-Wien „Luftionen in Innenräumen – Einfluss auf Wohlbefinden, Gesundheit und Leistungsfähigkeit“, bewies, dass höhere Luftionenkonzentrationen eine vitalisierende, aktivierende und leistungssteigernde Wirkung haben. Luftverunreinigung und Abgase zerstören die Luftionen. Deshalb ist in unseren Städten die Anzahl der Ionen oft sehr gering bis gar nicht mehr vorhanden – wohingegen die Luftionenkonzentration in der freien Natur (vor allen in den Bergen) besonders hoch ist. Das erklärt auch, warum wir uns im Gebirge so erfrischt fühlen.

Luftbewegung

Niemand mag, wenn's zieht. Und wer heute baut, soll vor allem „luftdicht“ bauen. Denn: Eine luftdichte Bauweise vermeidet unerwünschte Energieverluste und Schädigungen der Bausubstanz und schafft ein gesundes und angenehmes Raumklima, heißt es. Kritiker sehen in dieser absoluten Luftdichtigkeit aber

auch eine Gefahr. Andreas Lücke, Hauptgeschäftsführer des Bundesindustrieverband Deutschland Haus-, Energie- und Umwelttechnik (BDH): „Die immer bessere Dämmung von Gebäuden führt dazu, dass diese sehr luftdicht sind. Dadurch kann ein ausreichender Luftwechsel, der zuvor durch Lücken und Fugen stattfand, ohne eine regelmäßige Lüftung nicht mehr erfolgen.“ Regelmäßig lüften kann aber nur, wer zu Hause ist. Wer tagsüber im Job ist, kann aber nur morgens und abends lüften – was eindeutig zu wenig ist. Denn selbst wenn niemand in der Wohnung ist, der durch natürliches Schwitzen die Luftfeuchtigkeit erhöht, wird die Qualität der Raumluft im Laufe des Tages trotzdem vermindert.

Schadstoffe

Schadstoffe in der Raumluft können heutzutage nicht mehr ganz vermieden werden. Es gibt eine Vielzahl von Quellen für Schadstoffe in Innenräumen: Gasherde, Teppiche, Zigarettenrauch, Abgase von außen, Haushaltschemikalien, Baustoffe, Möbel, Kamine und dergleichen mehr. Auch aus Möbeln, Tapeten,

Vorhängen, Klebstoffen oder Lacken können flüchtige organische Verbindungen (VOC) ausströmen, die unsere Gesundheit massiv beeinträchtigen können.

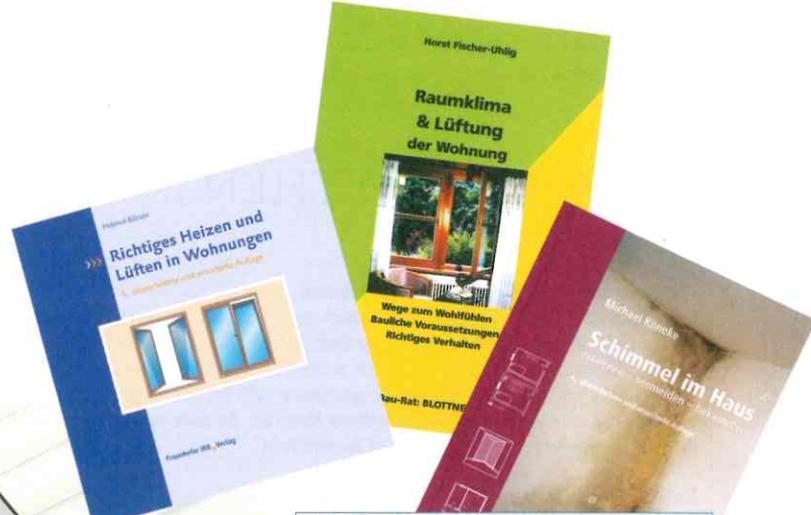
Schimmel

Schimmel ist ein Problem, das oft unterschätzt wird. Was nicht gut ist, denn Schimmel kann allergische Reaktionen hervorrufen. Schimmel gedeiht in feuchtem Milieu und entsteht daher fast immer (nur) in feuchten, schlecht belüfteten Räumen. Manchmal sind auch Baufehler (z.B. Kältebrücken) oder Bauschäden (z.B. Rohrbruch) für die Bildung von Schimmel verantwortlich.

Es geht nicht ohne: Lüften

Um für ein gutes und gesundes Raumklima zu sorgen, gibt's nur einen Weg: richtiges Lüften. Und „richtig“ heißt: Öffnen Sie die Fenster bis zu viermal täglich vollständig („Stoßlüftung“). Dabei gilt: Je kälter es draußen ist, umso kürzer darf die Lüftungsdauer ausfallen. Schaffen Sie eine Querlüftung („Durchzug“), indem Sie gegenüberliegende Fenster und Türen vollständig für 1 bis 5 Minuten bis zu

Moderne Wohnraumlüftungssysteme erkennen, wie viel Bedarf an frischer Luft notwendig ist. Die benötigte Menge an Frischluft ergibt sich aus Luftfeuchtigkeit und die verändert sich nach Anzahl und Aktivität der anwesenden Personen unentwegt. Schiedel



BUCHTIPPS

Zum Weiterlesen ...

Helmut Künzel:
Richtiges Heizen und Lüften in Wohnungen,
Fraunhofer IRB Verlag, 6,90 Euro

Horst Fischer-Uhlig:
**Raumklima und Lüftung der Wohnung:
Wege zum Wohlfühlen, Bauliche Voraussetzungen,
Richtiges Verhalten**,
Blottnet Verlag, 19,80 Euro

Michael Köneke:
**Schimmel im Haus,
erkennen – vermeiden – bekämpfen**.
Fraunhofer IRB Verlag, 18,50 Euro

viertel täglich öffnen.

Verzichten Sie auf ständig gekippte Fenster, sie bringen zu wenig Luftaustausch bei gleichzeitigen Wärmeverlusten und sind deshalb nicht zu empfehlen. Pollenallergiker sollten vor allem dann lüften, wenn weniger Pollen in der Luft fliegen. In der Stadt ist das in den frühen Morgenstunden, auf dem Land am Abend.

Automatische Wohnraumlüftung

Wem das manuelle Lüften zu lästig ist oder wer schlicht nicht die Möglichkeit hat, regelmäßig zu lüften, kann sich für ein automatisches Lüftungssystem entscheiden. Das Prinzip ist bei allen Systemen gleich: Ventilatoren oder Lüftungsgeräte saugen die verbrauchte Luft ab und fügen frische hinzu.

Einzelraumlüftung

Bei Einzelraumlüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung, auch „dezentrale Lüftungsanlagen“ genannt, handelt es sich um Wandgeräte für Badezimmer, Küchen, Wohnräume, die über ein Rohr Luft von außen ansaugen und über einen

kleinen Wärmetauscher leiten. Die Frischluft wird mit der warmen Abluft vorgewärmt und danach in den Raum geblasen.

Lüftungsanlagen

Zentrale Lüftungsanlagen sorgen für eine Raumlüftung des gesamten Wohnbereichs. Dazu saugt ein Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung, das zentral im Haus installiert wird, frische Außenluft an, die dann über die sogenannten „Überströmbereiche“ wie innen liegende Flure und Dielen in die Räume mit belasteter Luft abgegeben werden, also vor allem Küche und Bad. Die belastete Luft in diesen Räumen wird über Abluftöffnungen abgesaugt. Das Prinzip ist einfach, aber die Installation sehr aufwändig. Für den Betrieb ist der Einbau von etwa zehn Zentimeter starken Lüftungsrohren in Decken und Wände notwendig. Bei Neubauten ist das noch relativ einfach umzusetzen, bei Modernisierungen wird es schon schwieriger und dadurch teurer. In Altbauten mit extrahohen Decken besteht gegebenenfalls die Möglichkeit, die Decken um ca. 15 Zentimeter abzuhän-

gen. Bei Altbauten mit normaler Deckenhöhe hingegen müssten Decken und Wände aufgestemmt werden. Lüftungsanlagen sollten vor der Inbetriebnahme und mindestens einmal jährlich auf ihre Hygiene kontrolliert werden, um nicht selbst zum Gesundheitsrisiko zu werden. Wer das nicht selbst machen kann oder will, kann mit einer Fachfirma einen Wartungsvertrag abschließen. Die Anlage muss so gebaut sein, dass alle Teile kontrolliert und gereinigt werden können. Die Filter sind mindestens nach den Vorgaben des Herstellers zu wechseln. Als Faustregel hat sich ein zweimaliger Filterwechsel pro Jahr bewährt. ah

KOSTEN

Was kosten Lüftungsanlagen?

In der einfachen Ausführung kostet ein **Belüftungssystem circa 12–15 €/m²**. Die Kosten für eine **energieeffiziente Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung belaufen sich auf ca. 40–60 €/m² Wohnfläche**. TIPP: Im Rahmen des KfW-Programms „Energieeffizient Sanieren“ ist die zentrale Wohnungslüftung für Ein- und Zweifamilienhäuser, die vor dem 1. Januar 1995 fertiggestellt wurden, als Einzelmaßnahme förderfähig.