

24.03.2009 - Ein hoher Feuchtigkeitsgehalt birgt Risiken

Text:

Zeichen (ohne Leerzeichen): 6382
Zeichen (mit Leerzeichen): 7291

Hofheim-Wallau , 23.03.2009 - richtig Lüften und Schimmel vermeiden: warum ein intelligentes Lüftungskonzept in der Sanierung oder im Neubau unverzichtbar ist.

Durch hohe Luftfeuchtigkeit im Inneren der Gebäude erhöht sich das Risiko des Befalls von Staubmilben. Es kann zu überhöhten Raumluftfeuchten und Kondensat an kühlen Oberflächen führen; das sind vorausgehende Faktoren für Pilzbefall und starke Vermehrung von Bakterien. Einige der durch Mensch oder Tier ausgestoßenen Bakterien überleben nicht lange an der Luft – jedoch können einige für Monate auf feuchten Oberflächen überleben. Staubmilben können nur unter optimalen Bedingungen überleben: 24°C und 75% relative Luftfeuchtigkeit. Eine Reduzierung um 5% der relativen Luftfeuchte verringert die Anzahl der Staubmilben um ein Sechstel. Sie verschwinden bei einer relativen Luftfeuchtigkeit unter 45%.

Schimmel und andere Mikroorganismen repräsentieren mehr als 100.000 verschiedene Arten von mikroskopischen Schimmelpilzen. Die Feuchtigkeitseinwirkung bildet riechende, leicht flüchtige organische Verbindungen (VOC). Auch die Schädigung von Materialien durch Feuchtigkeit erhöht die Schadstoffemission und muss ebenfalls berücksichtigt werden. Es ist also notwendig, die relative Luftfeuchtigkeit wirksam im Gebäude durch eine effiziente Lüftung zu erfassen. Die Raumluftfeuchte sollte für den Komfort und die Gesundheit der Bewohner zwischen 40 und 50% stabilisiert werden.

Im Bundesgesundheitsblatt 46 (2003), „683-693“, wurde eine Studie „Vorkommen, Ursachen und gesundheitliche Aspekte von Feuchteschäden in Wohnungen. Ergebnisse einer repräsentativen Wohnungsstudie in Deutschland“ veröffentlicht. Diese Studie fasst die Untersuchung von bundesweit 5530 Wohnungen zusammen. Alarmierend sind folgende Erkenntnisse:

- Feuchteschäden in 21,9% der Wohnungen (ca. 8,3 Mio. Wohnungen bundesweit).
- Feuchteschäden lüftungsrelevant in 14,2% der Wohnungen (ca. 5,45 Mio. Wohnungen).
- Schimmelpilzbefall sichtbar in 9,3% der Wohnungen (ca. 3,55 Mio. Wohnungen).
- Schimmelpilzbefall lüftungsrelevant in 5,8% der Wohnungen (ca. 2,2 Mio. Wohnungen).

Aus dieser repräsentativen Studie geht eindeutig hervor, daß u.a. „nutzerunabhängige Abluftanlagen“ und sogar eine „Schachtlüftung“ das Gefährdungspotenzial deutlich mindern.

VOC: gefährliche Schadstoffe

Viele weltweit durchgeführte Studien zeigen, dass eine nicht ausreichende Lüftung die Verbreitung von Schadstoffen im Gebäude ermöglicht. Diese Werte liegen meist weit über den empfohlenen und vorgeschriebenen Werten der WHO. Die dafür verantwortlichen Produkte sind zum Beispiel:

Farben, Tapeten, Verglasungen, Bodenbeläge, Polituren, Spraydosen, Öfen, Raumluftsprays, usw.

Wir verbinden oft den Begriff Luftverschmutzung mit einer schlechten Umgebungsluft durch Industrie- und Autoabgase. Somit ist es umso wichtiger geworden, dafür zu sorgen, dass unser Wohnraum, in dem wir weit mehr als die Hälfte unseres Lebens verbringen, mit guter Luft versorgt wird. Es ist teilweise bedauerlich festzustellen, dass nicht die Wohnräume der Gebäude im Vordergrund der Medien stehen, obwohl deren Einfluss auf unsere Gesundheit weit wichtiger ist, als die des äußeren Umfelds.

Kohlendioxid (CO₂)

Das Vorhandensein von Kohlendioxid ist vor allem auf den Menschen zurückzuführen (Atmung); Studien haben bewiesen, dass die Emissionen meistens mit Feuchtigkeit verbunden sind. Beim Atmen produziert ein Mensch im Durchschnitt 14 l/h CO₂.

Unter den unterschiedlichen Schadstoffen findet man unter anderem Kohlenmonoxid (erzeugt durch Heizungsanlagen, Gaskocher, Nikotin), Radon, Asbest, Stickstoffoxide sowie Tabak und biologische Schädlinge (Staubmilben, Mikroben, Pilze, usw.).

Um diese Schadstoffe zu beseitigen gibt es nur eine Lösung: Lüften. Ein lebensnotwendiges Bedürfnis, eine unverzichtbare Bedingung für die Gesundheit des Menschen und der Gebäude.

Um den modernen thermischen und akustischen Anforderungen gerecht zu werden, müssen sowohl bei Neubauten wie auch bei Sanierungsmaßnahmen die Gebäudehüllen absolut luftdicht ausgeführt werden; dagegen sind Altbauten oft wegen undichter Fenster und schlecht isolierter und undichter Außenmauern «überlüftet».

Die Lösung thermischer Anforderungen in den letzten Jahren hat zu neuen Problemen geführt. Im Neubau oder in der Sanierung führt eine unzureichende oder abwesende Lüftung zu einem Mangel an frischer Luft, was sichtbare Probleme auslösen kann: Verminderung der Luftqualität und Wasserdampf-Überschuss an den kältesten Stellen der Wohnung.

Es ist also notwendig einen Luftvolumenstrom im Gebäude zu gewährleisten:

Frischluft wird in die Räume mit einem erhöhten Bedarf eingebracht. Dagegen wird die verbrauchte Luft in den Abluft-räumen (Bad, Küche, WC, usw.) abgesaugt. Somit wird die Luft gleich zweimal genutzt!

Was ist zu tun?

- Über vertikale und horizontale Lüftungsleitungen, verbunden mit einem zentralen Ventilator, werden feuchtegeregelte Abluftelemente in Bad, Küche und WC eingebaut.

- Der Einsatz von feuchtegeregelten Zuluftelementen garantiert, dass die Zuluft in Abhängigkeit des tatsächlichen Bedarfs in die entsprechenden Räume nachströmt.

- Es ist sicherzustellen, dass ein Luftaustausch stattfinden kann (Herstellung eines Raumverbundes).

Diese Maßnahmen stellen sicher, dass sowohl die «verbrauchte» Luft abgesaugt wird, wie auch die optimale Nachführung und Verteilung der Frischluft über die Zuluftelemente gesichert wird.

Richtig Lüften und sparen

Das ist das Konzept, welches den Kernpunkt der Aereco Produkte bildet. Die „Passiven“ Komponenten des Lüftungssystems sind in der Lage die nachströmende Zuluft in Abhängigkeit des tatsächlichen Bedarfs auf die entsprechenden Räume zu verteilen.

Man unterscheidet 4 hauptsächliche Aktionsmethoden:

- Feuchteregelung, erfunden von Aereco (1984)
- Manuelle Intensivlüftung
- Durch optischen Sensor geregelten Luftvolumenstrom
- Durch Bewegungsmelder geregelten Luftvolumenstrom

Bemerkung: passiv bedeutet dass die Lüftungselemente ohne Hilfsenergie funktionieren. In Abhängigkeit der relativen Luftfeuchte des entsprechenden Raumes regulieren sich die Zuluftelemente einfach selbst. Sie funktionieren über eine Veränderung des Öffnungsquerschnitts um Luftmengen zu fördern. Dagegen sind Ventilatoren aktive Elemente.

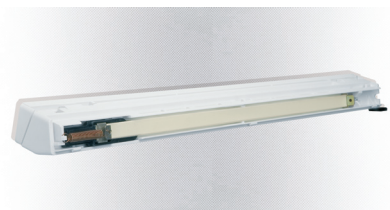
Hygrometrisch geregelter Volumenstrom: die Bedarfsregelung

Das Prinzip ist die ständige Optimierung des Volumenstroms in Abhängigkeit von der relativen Luftfeuchtigkeit.

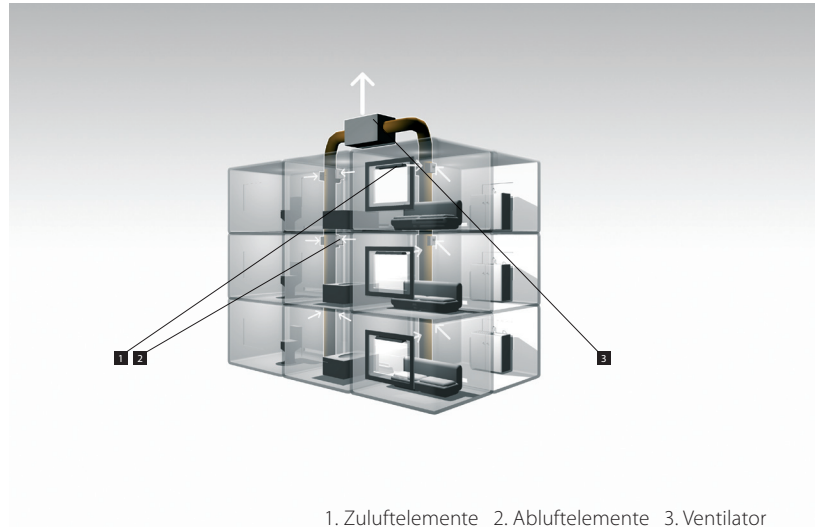
Faktischer Motor der feuchtegeregelten Zu und Abluftelemente ist ein Sensor. Ein bekanntes Phänomen kommt hierbei zum Einsatz: die natürliche Eigenschaft bestimmter Stoffe, ihre Länge in Abhängigkeit der Feuchte zu verändern. Steigt die Luftfeuchtigkeit, dehnt sich der Stoff aus; sinkt die Luftfeuchtigkeit zieht er sich zusammen. Durch dieses Prinzip bewegen die Bänder des Sensors eine oder mehrere Klappen. Sie bestimmen so den Luftstrom in Abhängigkeit der relativen Raumluftfeuchte des entsprechenden Raumes. Je höher die Luftfeuchtigkeit ist desto weiter sind die Klappen geöffnet. Der Sensor ist von der Außenluftzufuhr isoliert; er misst nur die innere Luftfeuchtigkeit.

Außerdem agieren die Öffnungsklappen, dank einer thermischen Korrektur, unabhängig von den äußeren Wetterbedingungen.

Durch diesen permanent an die Nutzung angepassten Luftaustausch im Gebäude ermöglichen es die Aereco Lüftungsanlagen die Wärmeverluste auf ein Minimum zu reduzieren und dadurch Energie einzusparen, die Qualität der Luft zu verbessern und eine Schimmelbildung zu verhindern.

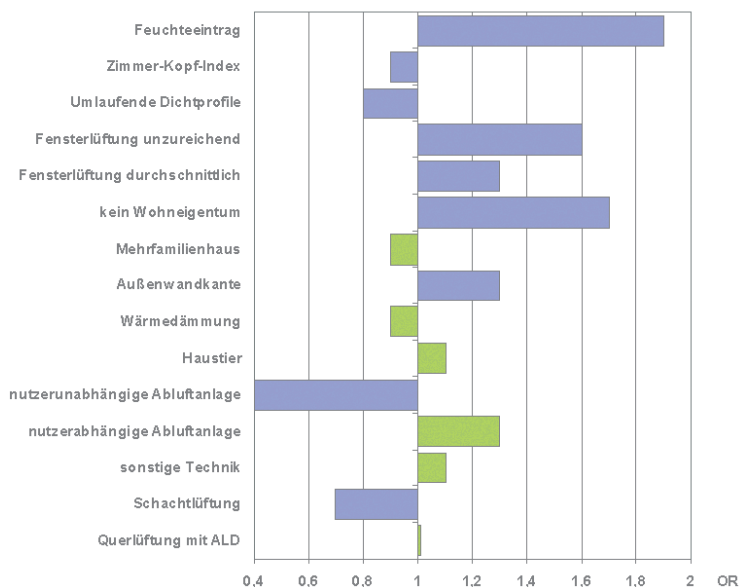


Pressebild Aereco
Hygrosensor V8
Quelle: Aereco GmbH



1. Zulufluelemente 2. Ablufluelemente 3. Ventilator

Pressebild Aereco
Die Bedarfsgeführte Wohnungslüftung im Mehrfamilienhaus
Quelle: Aereco GmbH



Pressebild Aereco

Einflüsse auf lüftungsbedingte Feuchteschäden im multiplen logistischen Regressionsmodell (OR= Odds Ratio)
Quelle: S. Brasche, E. Heinz, T. Hartmann, W. Richter, W. Bischof: Vorkommen, Ursachen und gesundheitliche Aspekte von Feuchteschäden in Wohnungen. Bundesgesundheitsblatt

Weitere Informationen:

Jean-Benoît SCHÜWER
Aereco GmbH
jbschuewer@aereco.de
Tel.: 06122/ 7042 85
Fax: 06122/ 7042 89