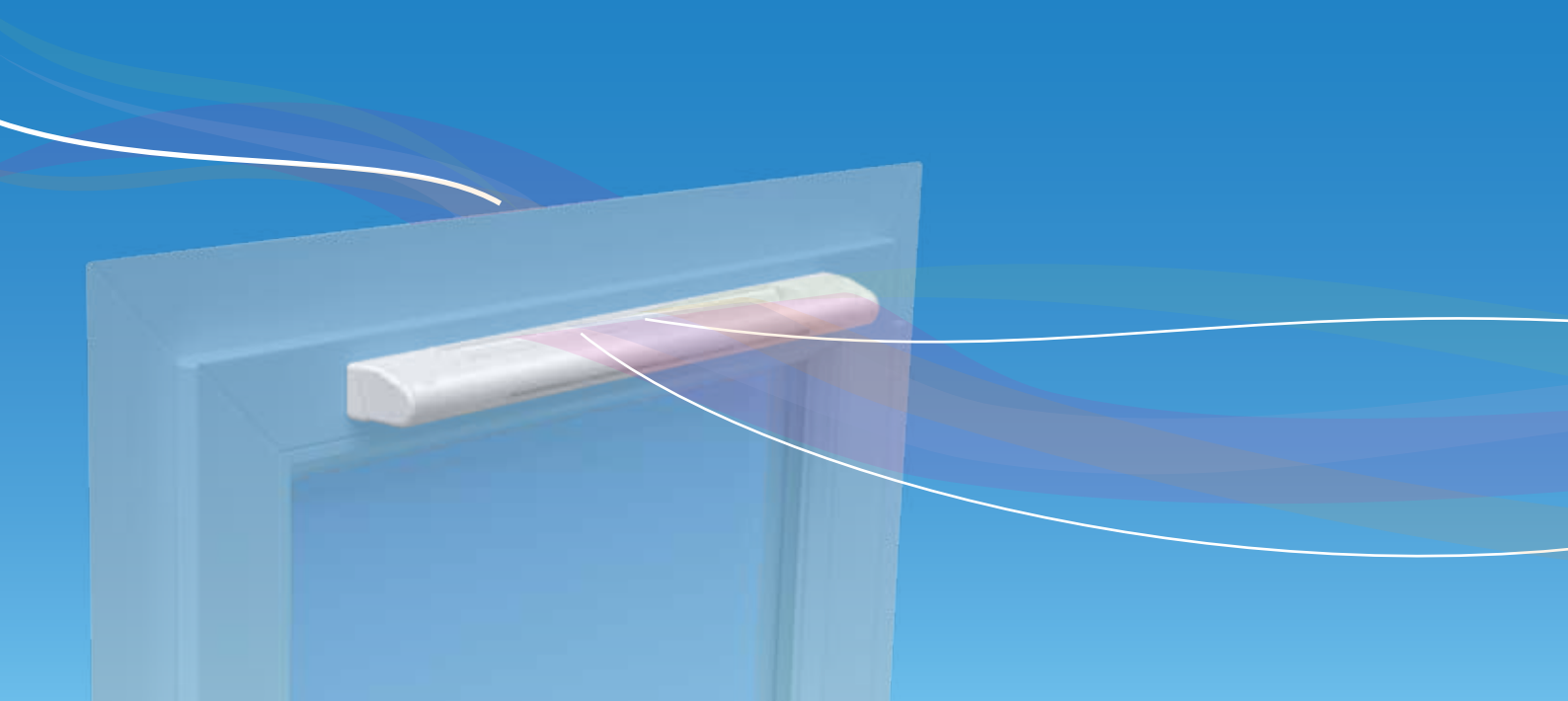


Bedarfsgeführte Wohnungslüftung

richtig lüften und sparen





«Im ganzen verfolgt das Haus die nämlichen hygienischen Zwecke wie die Kleidung, es hat den Verkehr mit der uns umgebenden Atmosphäre beständig zu unterhalten, aber unseren Bedürfnissen entsprechend zu regeln. Nie darf das Haus eine Vorrichtung sein, uns von der äußeren Luft abzuschließen, sowenig als die Kleidung.»

Max von Pettenkofer, 1858

Aufgrund der immer dichteren Bauweise ist die unzureichende Lüftung heute eines der größten Probleme im Wohnungsbau. Wärmegeämmte und hermetisch dichte Fenster, hervorragend wärmegeämmte und dichte Außenfassaden bürgen dafür, dass die Wärme im modernen Haus bleibt. Dadurch ist jedoch der natürliche Luftaustausch unterbunden. Die Folgen sind häufig schlechte Luft, Feuchtigkeit und Schimmelwachstum.

In flüssiger Form oder als Dampf ist die Feuchtigkeit die erste Ursache für Probleme im Wohnungsbau.

Geringe Dampfmengen können einen direkten oder indirekten Effekt auf die Gesundheit der Bewohner und die Substanz des Gebäudes haben.

Eine relative Luftfeuchtigkeit zwischen 40% und 60% ist für das Atmungssystem sinnvoll; eine zu hohe Luftfeuchtigkeit ist aber sowohl für die Bewohner wie auch für die Bausubstanz schädlich.

Erhöhte Luftfeuchtigkeit wird meist durch menschliche Aktivitäten verursacht: Wasserdampf von der Haut und Schleimhaut des Menschen oder die Verdampfung aufgrund unterschiedlicher Aktivitäten (Waschen, Kochen, Trocknen, etc...).

Sogar eine große Anzahl von Pflanzen kann zu einer Überhöhung der Innenraumluftfeuchte führen.

In einem 4-Personen Haushalt werden pro Tag ca. 6-12 kg Wasser in Form von Wasserdampf freigesetzt.

Wasserdampfquellen im Gebäude	g/h
warme Dusche	2600
offener Kochtopf	900
warmes Bad	700
Gasherd stark	400
Atmen einer Person bei intensiver Aktivität	400
Kochtopf mit Deckel	350
5 kg zu trocknende Wäsche	200
Gasherd schwach	100
Atmen einer Person bei normaler Aktivität	100
heißes Essen auf dem Tisch	60
Atmen einer Person in Ruhe	40



Aus diesem Grund ist heute eine bedarfsorientierte Lüftungsanlage bei der Planung von Neubauten oder bei der Sanierung unverzichtbar.

Das Lüftungsprinzip von Aereco zeichnet sich durch eine **automatische Regelung des Volumenstroms** in Abhängigkeit der relativen Raumluftfeuchte aus. Durch diese **permanente Bedarfsanpassung** wird die **Innenluft optimiert, Energie eingespart** und eine **Schimmelbildung verhindert**.

Einem besseren Luftwechsel für einen höheren Wohnkomfort

Durch eine bedarfsgeführte Be- und Entlüftung des Gebäudes sorgen die Aereco Lüftungskomponenten permanent für eine Verbesserung der Luftqualität.

Bei Nutzung eines Wohnraumes steigt dementsprechend die Luftfeuchtigkeit; dadurch verändern die Zuluftelemente ihren Öffnungsquerschnitt, fördern die frische Luft herein und beseitigen damit die Verschmutzung. Die Aktivität in den Ablufträumen (Küche, Bad, WC,...) ist fast immer mit einem Anstieg von Wasserdampf verbunden; die Öffnung der Abluftelemente ändert sich mit der relativen Luftfeuchtigkeit und fördert so eine Absaugung der verbrauchten Luft um die Verschmutzung zu beseitigen.

Ein Schutz gegen Schimmel

Bei einem Anstieg der Luftfeuchtigkeit agieren dementsprechend die Zu- und Abluftelemente um die Feuchtigkeit zu reduzieren und somit eine Schimmelbildung zu verhindern.

Reduzierung und Beherrschung der Energiekosten

Lüftung wird häufig für Wärmeverluste im Gebäude verantwortlich gemacht. Dies kann der Fall für traditionelle Lüftungssysteme sein. Das Aereco System aber minimiert die Wärmeverluste in den weniger benutzten Räumen und Wohneinheiten dank der Anpassung der Luftvolumenströme an den Bedarf.

Dieses Prinzip ist schon seit 1984 Stand der Technik und wird in vielen Ländern in Normen und Vorschriften berücksichtigt, auch in Deutschland (EnEV 2009, DIN 4701-10, DIN 1946 Teil 6, DIN V 18599).

Mit der Erfindung der bedarfsgeführten Lüftung in Abhängigkeit der relativen Raumluftfeuchte ist Aereco ein Vorreiter im Lüftungsbereich. Um permanent neue Lösungen, angepasst an jedes Gebäude, anzubieten, hat die Forschung bei Aereco einen sehr hohen Stellenwert.

In Zusammenhang mit seinen kommerziellen Tätigkeiten engagiert sich Aereco in vielen Ländern, um den Stellenwert der Lüftung im Wohnungs- und Bürobereich zu verbessern. Aufgrund über 25-jähriger Erfahrung und den Einsatz in mehr als 3 Millionen Wohneinheiten können wir mit höchster Sicherheit eine 30-jährige Garantie auf die hygrometrische Regelung zu Ihrem Nutzen gewähren.



„Die richtige Menge Luft am richtigen Ort zum richtigen Zeitpunkt“

Die Aereco Lüftungsanlage erkennt genau wann, wo und wie viel Bedarf an frischer Luft vorhanden ist. Dieser Bedarf spiegelt sich in der Höhe der Feuchtigkeit in jedem Raum wider. Die Aereco Lüftungsanlage misst in jedem einzelnen Raum diesen Feuchtigkeitsgehalt und regelt somit individuell die benötigten Luftmengen.

Feuchteregelung 

Eine zeitbegrenzte Intensivlüftung ist auch möglich :

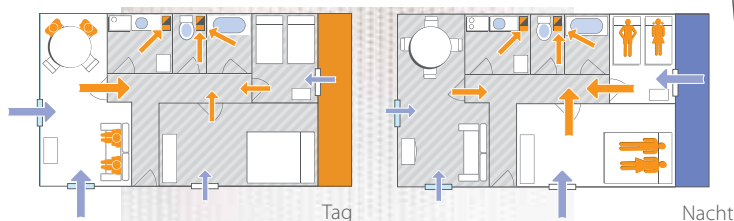
manuelle Intensivlüftung 

Präsenzerfassung 

Hygrometrisch geregelter Volumenstrom

Faktischer Motor der feuchteregelten Zu- und Abluftelemente ist der Sensor V8. 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 8 Bänder des V8 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. Außerdem agieren die Öffnungsklappen, dank einer thermischen Korrektur, unabhängig von den äußeren Wetterbedingungen.

Die Technologie der Feuchteregelung von Zu- und Abluftelementen wird in Räumen, in denen die relative Luftfeuchtigkeit ein Indikator für Luftverschmutzung ist, angewandt.

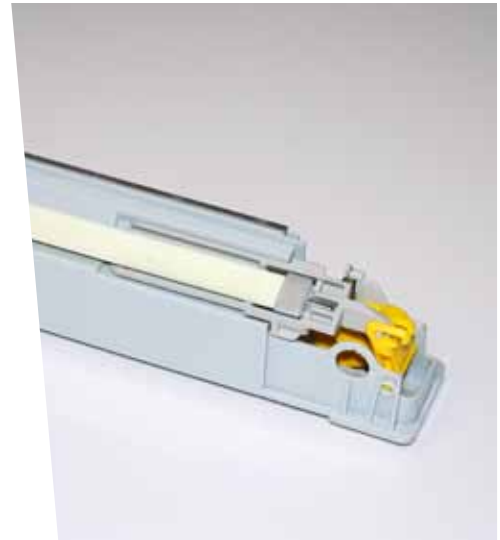


Komfort und Energieeinsparung

Durch einen permanent an die Nutzung angepassten Luftaustausch im Gebäude ermöglicht es die Aereco Lüftungsanlage, die Wärmeverluste auf ein Minimum zu reduzieren, die Qualität der Luft zu verbessern und eine Schimmelbildung zu verhindern.



Eine Intensivlüftung kann über ein Taster aktiviert werden



V8-Hygrosensor



automatische Intensivlüftung durch Präsenzerfassung



Aereco feuchtegeführte Lüftung im Einfamilienhaus

Richtig lüften und sparen!

Die Aereco Lüftungsanlage besteht aus Zuluftelementen (1), Abluftelementen (2) und einem Ventilator (3). Über die Zuluftelemente strömt die frische Luft in die Wohnräume. In den so genannten Ablufträumen wird die verbrauchte Luft über die Abluftelemente abgesaugt. Ein zentraler Ventilator (im Wohnbereich des Einfamilienhauses oder der Wohnung platziert, oder auf dem Dach/ Dachboden des Ein-/ Mehrfamilienhauses) sorgt dafür, dass die Luft in die richtige Richtung strömt. Hierdurch findet eine kontrollierte Lüftung der gesamten Wohnung statt.



Aereco Abluftelemente: Entlüftung der verbrauchten Luft in Bad, Küche, WC

Die Abluftelemente

Abluftelemente finden ihren Einsatz in Räumen, in denen die Luft in der Regel stärker mit Feuchtigkeit und unangenehmen Gerüchen belastet ist. Sie erfassen über die relative Luftfeuchte die Luftqualität in den Bädern, WCs, Küchen, Trockenräumen, Arbeitsräumen und technischen Räumen und sorgen für einen bedarfsorientierten Luftwechsel in den Wohnräumen.

Durch das Ansaugen der Luft in den oben genannten Räumen entsteht eine Querlüftung, die die Frischluftzufuhr in den Wohnräumen gewährleistet.

Die Abluftelemente sind für Wand- und Deckenmontage geeignet.



Aereco Zuluftelemente: frische Luft für die Wohn- und Schlafräume

Die Zuluftelemente

Zuluftelemente stellen sicher, dass die notwendige Zuluft in das Gebäude nachströmen kann. Sie werden in den Wohn-, Schlaf- und Aufenthaltsräumen eingesetzt. Die hygrometrische Steuerung der Zuluftelemente stellt gleichzeitig sicher, dass nicht nur die Gesamtluftmenge stimmt, sondern dass die nachströmende Zuluft genau in die Räume nachströmt, in denen der Bedarf vorhanden ist.

Sie werden in Fensterflügel oder -rahmen, in den Rollladenkästen oder in die Wand eingebaut.



Warum soll man eigentlich lüften?

Durch die ansteigenden Wärme- und akustischen Anforderungen werden sowohl im Neubau als auch in der Sanierung luftdichte Gebäude gebaut. Dies hat zur Folge, dass der notwendige Luftaustausch auf ein Minimum herabgesetzt wird.

Diese nicht ausreichende Belüftung hat hauptsächlich zwei Folgen:

- Wasser kondensiert an den kältesten Stellen der Wohnung z.B. an den Wänden (der gefährlichste Fall für das Gebäude) oder an den Fenstern (die sichtbarste Form).

- Dies führt außerdem auch zu einer Verschlechterung der Luftqualität und somit zur Minderung des Wohnkomforts für den Bewohner.

Deshalb ist heutzutage eine gute Lüftung unverzichtbar.

Ist eine Fensterlüftung nicht ausreichend?

Um den erforderlichen, hygienischen Luftaustausch zu gewährleisten, müsste der Mensch alle 2 Stunden, 5-10 Minuten lang „Durchzug“ erzeugen. Fensterlüften bedeutet zu viel oder zu wenig lüften. Richtig zu lüften über das Fenster - aus energetischer und hygienischer Sicht - ist annähernd unmöglich.

Außerdem entstehen mit einer Fensterlüftung hohe Heizkosten, da das Haus „umsonst“ geheizt wird.

Was sind die Folgen einer nicht kontrollierten bzw. nicht ausreichender Lüftung?

Eine nicht kontrollierte bzw. nicht ausreichende Belüftung hat hauptsächlich drei Folgen:

- Kondenswasserbildung am Fenster
- Schimmelbildung an den Wänden
- Verschlechterung der inneren Luftqualität

Wie viel Luft wird benötigt?

Die richtige Menge Luft ist immer abhängig von der Situation. Je nach Aktivität benötigen Sie in den jeweiligen Räumen unterschiedliche Luftmengen; Die Luftmengen müssen jeweils an die Bedürfnisse der Bewohner angepasst werden. So ist der Bedarf an frischer Luft im Schlafzimmer nachts größer als tagsüber. Umgekehrt benötigen Sie mehr Luft im Wohnzimmer, wenn Sie sich da aufhalten, als während der Nacht.

Wieso eine feuchtegeführte Lüftung?

Luftfeuchtigkeit ist einer der geeignetsten Indikatoren zur Luftqualität im Raum. Aereco hat ein System entwickelt, das sich dieser Luftfeuchtigkeit anpasst. Dies ist dank eines hochentwickelten Systems möglich: Nylonbänder, die sich in Abhängigkeit mit der jeweiligen Luftfeuchtigkeit dehnen oder zusammenziehen.

Zusammengefasst: je größer die relative Luftfeuchtigkeit im Raum ist, desto mehr Zuluft wird in den Raum hineingebracht und umgekehrt.



Muß die Lüftungsanlage ständig laufen?

Ja! Durch die kontinuierliche Emission von Partikeln an die Raumluft sollte jede Lüftungsanlage im Niedrigenergiehaus ständig laufen. Außerdem ist durch das Aereco Sensor-Prinzip gewährleistet, dass die Lüftungsanlage immer im optimalen Bereich arbeitet.

Gibt es Zugscheinungen?

Nein. Die Aereco-Zuluftelemente werden auf einer Mindesthöhe von 2 Metern an den Fenstern, Wänden oder Rollladenkästen eingebaut. So ergibt sich eine Mischung zwischen der eingeführten Außenluft und der warmen Luft des Raumes.

Geräusch der Anlage?

Die Aereco-Lüftungsanlage ist annähernd geräuschlos: der Schallleistungspegel für Ventilatoren im Einfamilienhaus beträgt 29 dB(A). Zum Vergleich: 29 dB(A) entspricht etwa dem Geräusch eines Flüstertons! Der Ventilator kann von daher in allen Räumen eines Einfamilienhauses aufgestellt werden.

Dringt Schall von außen durch die Zuluftelemente?

Die Auswahl der Zuluftelemente hängt von den Außengeräuschen des Gebäudes ab. Bei erheblichem Außenlärm können Zuluftelemente in günstigen Fällen bis Schallschutzklasse 4 erreichen.

Wird die Aereco Lüftungsanlage gefördert?

Ja! Die KfW fördert zum Beispiel den Einbau einer Aereco bedarfsgeführten Lüftungsanlage in der Sanierung und im Neubau. (Förderprogramme: u.a. Energieeffizient Sanieren, Energieeffizient Bauen).

Warum bietet Aereco keine Wärmerückgewinnung an?

Das Motto von Aereco: lieber einsparen statt rückgewinnen!
Durch die in der Summe geringeren ausgetauschten Luftmengen ist eine Rückgewinnung der Restenergie wirtschaftlich und energetisch nicht sinnvoll.
Wie auch vom Fraunhofer Institut für Bauphysik energetisch untersucht: Aereco bietet beinahe die Energieeffizienz einer Zu- und Abluftanlage mit 80% WRG. Dies aber zum halben Preis!

Energieeinsparung dank Aereco-System?

Die Energieeinsparung des Aereco-Systems, dank der optimalen Be- und Entlüftung des Gebäudes, beträgt bis zu 36% gegenüber einer Fensterlüftung im Standardfall. Dies entspricht einer Energiekostendifferenz von 35% zugunsten Aereco. (Quelle: Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig).



Aereco GmbH
Rudolf-Diesel-Str. 2a
65719 Hofheim-Wallau
Deutschland
Tel: 06122 - 7042 84 - Fax: 06122 - 7042 89
www.aereco.de
info@aereco.de