

Komfortable Raumlüftung in Sanierungsobjekten



Das Protokoll von Kyoto und anhaltende Diskussionen zur Energieeinsparung sorgen für umfangreiche Maßnahmen im Bausektor, die vom Fensteraustausch bis zur Installation eines Wärmeverbundsystems reichen. Dabei wird jedoch neben energetischen Gesichtspunkten eine weitere wichtige Zielsetzung, der raumklimatische Komfortgewinn für den Bewohner, leider oft noch zu selten berücksichtigt.

Dipl.-Ing. Carsten Dittmar, Technischer Berater Zehnder Comfosystems

Alle klassischen Maßnahmen bei der energetischen Sanierung (wie eben die Installation von Wärmeverbundsystemen oder der Austausch von Fenstern) führen zu einer größeren Dichtheit des Gebäudes. Durch diese Dichtheit wird der unkontrollierte Lüftungswärmeverlust ver-

ringert, also Energie eingespart. Doch dieser positive Energieeinsparungseffekt hat auch seine „Schattenseite“, da mit dieser Maßnahme auch der hygienisch notwendige Luftaustausch im Gebäude stark reduziert wird, sprich: Der Luftaustausch kann nicht mehr wie gewohnt stattfinden. Das hat zur Folge, dass Gerüche und insbesondere Feuchtigkeit im Gebäude bleiben. Dabei hat aufgrund der Änderung unserer

Zu einem komfortablen Raumklima gehört heutzutage auch die Optik: Hochwertige Design-Gitter aus Edelstahl können sehr ästhetisch die Luftauslässe in den Räumen abdecken. In unserem Beispiel ist das Design-Gitter bündig in die WC-Fliesung integriert.

Lebensgewohnheiten grundsätzlich die Luftfeuchte im Wohnbereich zugenommen. Denken wir beispielsweise nur an das morgendliche und abendliche Duschen. Früher gab es einmal in der Woche einen Badetag.

Auch unser verstärktes Sicherheitsbedürfnis mit verriegelbaren Fenstern trägt zu schlechter Luftqualität in den Wohnungen bei, da während der Abwesenheit der Bewohner keine Durchlüftung der Gebäude stattfindet. Auf der anderen Seite haben heutzutage die Bewohner immer höhere Ansprüche an eine optimale Luftqualität. Insbesondere wird Wert gelegt auf die Reduzierung Allergie auslösender Stoffe wie Pollen und Sporen.

Vor diesem Hintergrund sollte bei der Entwicklung eines Sanierungskonzepts auf jeden Fall die Sicherstellung des Mindestluftwechsels durch geeignete Maßnahmen sichergestellt werden. Denn mit der Sanierung wird die Luftdichtheit der Umschließungsflächen eines Gebäudes immer dichter, d. h., die Lüftung in den Wohnungen zum Abtransport der Feuchte und zum Komfortgewinn bekommt einen immer höheren Stellenwert. Wenn nicht ausreichend gelüftet wird, fällt Feuchtigkeit in Form von Wasser an Bauteilen wie Fenster und Wänden an, was wiederum zwangsläufig Schimmelbildung zur Folge hat.

Die Luftmenge, die in der Wohnung ausgetauscht werden soll, richtet sich nach der Anzahl der Bewohner und Räume:

Küchen sollten mit 60 m³/h, Badezimmer mit 40 m³/h und WC oder Abstellräume mit 20 m³/h entlüftet werden.

In der gesamten Wohnung ist je Person eine Frischluftmenge von 30 m³/h zur Verfügung zu stellen.

In Schlafräumen sollte ein Frischluftvolumenstrom von 20 m³/h je Person gewährleistet sein.

Entsprechend sind die Lüftungsgeräte und die Luftverteilung mit den installierten Komponenten aufeinander abzustimmen. Wichtige Punkte, die im Rahmen der Planung und Installation zu beachten sind, betreffen mögliche Schalldämpfer und Leitungsführungen. Auch eine spätere, problemlose Reinigung des Lüftungssystems ist in den Planungen zu berücksichtigen.

Unterschiedliche Lüftungsanlagen

Ein Lösungsansatz für die Sicherstellung der Lüftung im Gebäude ist der Einsatz einer **reinen Abluftanlage**, die kontinuierlich aus dem Gebäude die Abluft entzieht. Diese wird bei innen liegenden Bädern und Toiletten ohne Außenfenster angewendet. Dabei wird nach der DIN 18017 eine Abluftmenge für ein WC von 20 m³/h im Betrieb von mehr als 12 h und 30 m³/h bei einer Stoßlüftung gefordert. Für ein Badezimmer verdoppeln sich die Luftmengen, da dort neben dem Geruch auch noch durch das Baden und Duschen die Feuchtigkeit abgeführt werden muss.

Bei diesen Systemen kann der Ventilator in den Ablufträumen direkt oder außerhalb der Wohnung installiert werden. Letzte Variante ist aufgrund der geringeren Geräuschbelastung und der Möglichkeit, mit einem Ventilator mehrere Räume zu entlüften, eindeutig zu favorisieren. Hier sollte der Bewohner jederzeit die Möglichkeit einer Stoßlüftung haben, es ist also ein Bedienelement in der Wohneinheit zu installieren. Eine konsequente Weiterentwicklung ist eine **Abluftanlage mit gezielter Frischluftzufuhr**. In den Räumen mit hoher Feuchtebelastung wie Küche, Bad, WC und Abstellraum wird mechanisch entlüftet und die Frischluftzu-



Spezielle Zuluftventile sorgen für eine optimale Raumluftdurchspülung. Diese Tellerventile können auch in Raumecken und knapp unterhalb der Decke installiert werden; bei einem minimalen Wandabstand von 150 mm.

fuhr erfolgt über in die Gebäudehülle eingebaute Frischluftelemente. Die Abluftanlage erzeugt einen Unterdruck, der die Luft von Außen in das Gebäude saugt. Die Positionierung der Frischluftelemente in der Außenwand hat einen entscheidenden Einfluss auf den Nutzerkomfort. Dabei müssen sowohl die Inneneinrichtung im Raum als auch der

Außenbereich betrachtet werden. Ein Frischluftelement in der Nähe einer Müllsammelstelle mit dem raumseitigen Auslass am Kopfende eines Bettes wird neben einer Geruchsbelastung auch Zugserscheinungen im Winter beim Bewohner auslösen, da eine Vorerwärmung der Luft nicht stattfindet. Ein weiterer Aspekt ist der Schallschutz durch die Frischluftelemente. Dieser muss die Privatsphäre der Bewohner und einen ruhigen, vom Außenlärm geschützten Schlaf gewährleisten.

Den maximalen Komfort bietet die komfortable Raumlüftung: Sie gewährleistet eine sowohl hygienische als auch energetisch optimale und kostengünstige Sicherstellung des notwendigen Luftwechsels bei der Sanierung eines Gebäudes.

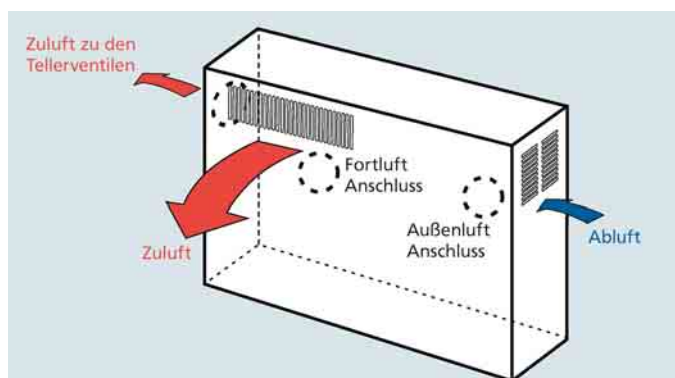
Grundsätzlich stehen zwei Systeme der **komfortablen Raumlüftung mit Wärmerückgewinnung** zur Verfügung:

- die so genannten „**Zentralen Systeme**“
- die „**Dezentralen Systeme**“.

Diese Systeme (zentral und dezentral) sollten einen Luftwechsel in der Wohneinheit von 0,3 1/h nicht unterschreiten und die gleiche Menge Frischluft zur Verfügung stellen wie sie Abluft abführen. Somit kann die Wärmerückgewinnung am optimalen Betriebspunkt bei balancierten Volumenströmen arbeiten.



Speziell geeignet für den Sanierungseinsatz: Das dezentrale Lüftungsgerät Zehnder Comfoair 100 zeichnet sich durch eine extrem flache Bauweise aus.



Die Skizze zeigt die Funktionserweiterung der dezentralen Lüftung mit einer Zuluftverbindung zu den angrenzenden Räumen.



Die komplexe Technik eines modernen, zentralen Lüftungsgeräts, hier der Zehnder Comfoair flat 150: Ganz rechts der optionale Schalldämpfer mit integrierter Montageplatte und den Ab- und Zuluftöffnungen. In der Mitte der Wärmetauscher, der rechts unten vom Abluftfilter sowie links oben vom Pollenfilter eingerahmt wird. Neben dem Pollenfilter sitzt der Gleichstrom-Ventilator mit 48 V.

Zentrale und dezentrale Geräte

Zentrale Lüftungssysteme führen die Luft aus einer Wohneinheit über eine Luftverteilung zu einem Punkt, an dem das Lüftungsgerät mit Hilfe energieeffizienter Gleichstromventilatoren die Luft aus dem Gebäude fördert. Die integrierte Wärmerückgewinnung sorgt dafür, dass die Außenluft aus der Abluft die Wärme zurückgewinnt. Daher wird auch die Außenluft durch das Lüftungsgerät ins Gebäude gefördert. Danach wird die aufgrund der hohen Wärmerückgewinnung erwärmte Luft in die Zuluft Räume wie Wohn-, Schlaf- und Arbeitszimmer verteilt. **Neben der Qualität der Wärmerückgewinnung ist die Art der Luftverteilung ein entscheidender Faktor.**

Kurze Leitungswege mit Tellerventilen, die eine optimale Luftdurchmischung im Raum ergeben, oder Varianten mit Design-Gittern können je nach Wunsch des Nutzers installiert werden. Wichtig dabei ist, dass die ausgewählten Ventile und Installationsorte an die Raumgeometrie angepasst sind.

Die zentralen Lüftungssysteme für die Sanierung unterliegen in der Regel gewissen Randbedingungen. Im Altbau bieten sich Lüftungsgeräte an, die durch eine geringe Bauhöhe direkt unter der Decke im Bad/Flur oder anderen sekundären Funktionsräumen angebracht werden können. Damit verliert die Wohnung keine kostbare Wand- und Bodenfläche. Auch können bei der Leitungsführung alte Strukturen der Bausubstanz genutzt

werden (z. B. Schornsteine als Fortluftleitung).

Die Luftverteilung kann über Flachkanäle oder runde Rohre erfolgen. Besonders eignen sich flexible, innen glatte Rohrleitungen zur Luftverteilung. Diese können im Flur in der abgehängten Decke installiert werden und durch Wanddurchbrüche die Räume mit Frischluft versorgen und die Abluft zum Lüftungsgerät transportieren. Dezentrale Lüftungsgeräte dagegen fördern die Luft aus einem Raum direkt in oder aus dem Gebäude; ohne eine zentrale Verteilung durch ein Leitungssystem. Dabei wird der Volumenstrom an den zu be- und entlüftenden Raum angepasst, wobei in der Regel mehrere Öffnungen im Gebäude nötig sind. Je nach Gerät erfolgt eine Wärmerückgewinnung oder nur ein einfacher Luftaustausch. In Abhängigkeit von der Konstruktion können diese Geräte noch über einen integrierbaren Pollenfilter verfügen.

Fazit

Für den Planer und Installateur haben die dargestellten Systeme zur komfortablen Raumlüftung den großen Vorteil, dass zum einen die Installation ohne großen Aufwand umzusetzen ist, zum anderen auch Bedienung und Wartung der Systeme sehr einfach zu handhaben sind. Sicherlich nicht unwichtige Argumente, wenn es darum geht, den Endkunden über die Vorteile der komfortablen Raumlüftung aufzuklären. ▲

www.zehnder-comfosystems.de

Kompetenz in Sachen „gute Luft“

Nach rund zehn Jahren engagierter Arbeit strebt die RAL-Gütegemeinschaft Raumluftechnische Geräte e. V. neue Ziele und Aufgaben an. Äußeres Zeichen dieses Wandels ist ein Namenswechsel: Aus der Gütegemeinschaft wird der Herstellerverband Raumluftechnische Geräte e. V. Der Sitz wird weiterhin Germering sein. Der Verband erweitert künftig sein Arbeitsgebiet: Der technische Fortschritt bei zentralen Raumluftechnischen Geräten soll weiterhin gefördert werden und es soll vor allem ein besserer Austausch der diesbezüglichen Informationen stattfinden. Der Verband steht Investoren, Planern, Architekten und Anlagenbauern als Anlaufstelle zur Verfügung und erteilt zur Raumluftechnik und deren Anwendung Auskunft. Verbandsgeschäftsführer Peter Boehm: „Know-how-Transfer wird eine unserer wichtigsten Aufgaben sein.“ Das nötige Fachwissen bringen die



Neues Logo des Herstellerverbandes Raumluftechnische Geräte e. V.

derzeit 15 Verbandsmitglieder – führende Hersteller zentraler RLT-Geräten – ein. „Die Gemeinschaft ermöglicht uns, Ziele anzugehen, die ein einzelnes Unternehmen unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten verwerfen müsste“, so Boehm weiter. Denkbar sei die Kooperation mit

Universitäten und Instituten. „Die Nähe der Verbandsmitglieder zum Markt erlaubt außerdem den Aufbau eines fundierten Informationspools“, ergänzt Robert Baumeister, Vorstandsvorsitzender des Herstellerverbands. „Wir wollen bald schon Instrumente schaffen, um Interessenten den leichten Zugang zu unseren Fachkenntnissen zu ermöglichen. Unsere neue Internetseite befindet sich derzeit noch im Aufbau. „Und natürlich werden wir auch die Normungsarbeit intensiv fortführen“, sagt Baumeister. „Wir haben als Gütegemeinschaft in der letzten Dekade maßgeblich dazu beigetragen, das gehobene Güteniveau der Gemeinschaft in Normen und Regelwerke einzubringen. Beispiele hierfür sind die EN 13053, die EN 1886 oder VDI 3803 und VDI 6022, die in wesentlichen Teilen auf unserer Arbeit basieren. Das soll künftig nicht nur so bleiben, sondern weiter verstärkt werden. Wir sind die Spezialisten für die Gerätetechnik.“

www.rlt-geraete.de