

BRÖTJE-Fachinformation

(März 2004)

Wohnungslüftung

Wohnungslüftung

Praxistipps und Hilfe zur Kundeninformation

Moderne Bautechniken führen zu immer luftdichteren Bauweisen von Wohngebäuden. Angestoßen wurde dieser Trend bereits durch die Wärmeschutzverordnung 1995, die eine luftdichtere Bauweise forderte. Die im Februar 2002 in Kraft getretene Energieeinsparverordnung (EnEV) führt diese Anforderungen fort.

Die hohe Gebäudedichtigkeit stellt gegenüber der früheren „undichten“ Bauweise sehr hohe Anforderungen an das Lüftungsverhalten der Bewohner. Ein Dauerlüften durch gekippte Fenster macht alle Bemühungen des baulichen Wärmeschutzes zunichte. Ein zu geringes Lüften führt hingegen zu Bauschäden und gesundheitlichen Beeinträchtigungen der Bewohner. Vereinzelt lassen die Lebensgewohnheiten der Bewohner bzw. Lärmquellen in Hausnähe kein angemessenes Lüftungsverhalten zu.

Entscheidende Verbesserungen werden durch den Einsatz einer Lüftungsanlage erreicht, die die Bewohner bei einer optimalen Raumbelüftung unterstützt. Eine Lüftungsanlage ist neben der Wärmedämmung und moderner Heizungstechnik ein notwendiges Element moderner, Energie sparender Gebäude.

1. Zweck der Wohnungslüftung

1.1 Luftwechsel

Der Luftaustausch in Gebäuden erfolgt nahezu ausschließlich durch Öffnungen in der Gebäudehülle wie Fugen, Ritzen und vor allem Fenster und Türen. Nur ein sehr geringer Anteil des Luftaustausches findet durch Diffusion in Wänden statt. Die Intensität des Luftaustausches ist dabei vor allem von den zufällig herrschenden Wetterverhältnissen (insbesondere Wind und Temperatur) abhängig, sodass in modernen, dicht konstruierten Gebäuden die Gewährleistung eines optimalen Luftwechsels mittels Öffnen und Schließen von Fenstern hohe Anforderungen an die Bewohner stellt.

Im Gegensatz dazu ermöglichen Lüftungsanlagen die Bereitstellung eines hygienisch und energetisch optimalen Luftwechsels, welcher zudem je nach individuellen Bedürfnissen automatisch gesteuert werden kann.

In der Gebäudetechnik wird der Luftaustausch durch die Luftwechselrate beschrieben. Sie gibt an, welcher Anteil der Luft je Stunde erneuert wird. In Wohngebäuden sollte die Luftwechselrate im Mittel ca. 0,5/h betragen und einen Wert von 0,3/h (Grundlüftung) auch bei Abwesenheit der Bewohner nicht unterschreiten. Dies bedeutet, dass ungefähr alle zwei bis drei Stunden die gesamte Raumluft einmal erneuert werden sollte.

1.2 Energetische Aspekte

Die Energieverluste eines Gebäudes setzen sich aus den Transmissionswärmeverlusten über die Gebäudehülle (Wärmedämmung) und den Lüftungswärmeverlusten zusammen. Durch den Einsatz moderner Dämmstoffe konnten die Transmissionswärmeverluste immer weiter reduziert werden, sodass bei kompakten Haustypen die Lüftungswärmeverluste bereits die dominierende Verlustquelle darstellen. In modernen Gebäuden werden bereits bis zu 65 % des Gesamtwärmebedarfs für die Aufheizung der notwendigen Frischluftversorgung benötigt. Die steigende Bedeutung des Lüftungswärmebedarfs kann aus Bild 1 entnommen werden.

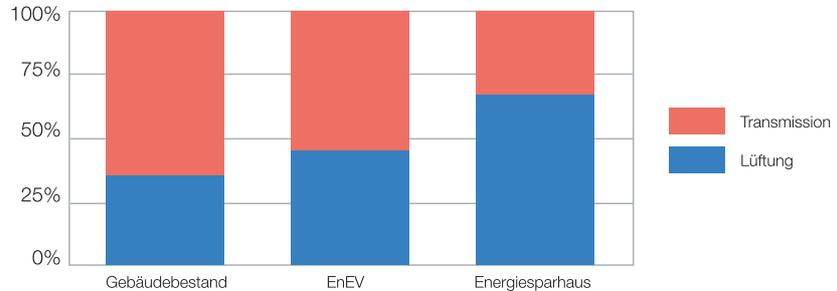


Bild 1: Relativer Anteil der Lüftung an den Gesamtwärmeverlusten

Die im Februar 2002 in Kraft getretene Energieeinsparverordnung EnEV begrenzt den Energiebedarf von Gebäuden. Berücksichtigt wird hierbei der Energiebedarf für Heizung, Lüftung und Trinkwassererwärmung. Die EnEV stellt es dem Bauherren frei, ob die vorgegebenen Grenzwerte durch bauliche oder anlagentechnische Energiesparmaßnahmen erreicht werden. Hier bewirkt der Einsatz von Wohnungslüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung eine Reduktion der Lüftungswärmeverluste bzw. eine Steigerung der Energieeffizienz der Anlagentechnik. Die Berechnungsvorschriften der EnEV erlauben beim Einsatz von Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung Nachlässe im Rahmen des baulichen Wärmeschutzes.

Die Leistungsaufnahme moderner Lüftungsgeräte ist durch die heute etablierte Verwendung moderner Elektromotorentechnik minimal.

1.3 Luftqualität

Für das Wohlbefinden und die Gesundheit der Bewohner ist ein Mindest-Luftaustausch von entscheidender Bedeutung. Bild 2 zeigt den Einfluss des Luftwechsels auf den Anstieg der CO_2 -Konzentration in der Raumluft. Analog zu CO_2 entwickeln sich die Luftfeuchtigkeit und Gerüche sowie Ausdünstungen aus Möbeln und Baumaterialien. Bei Überschreiten der Grenzwerte fühlen sich die Bewohner unwohl und leiden unter Kopfschmerzen, Müdigkeit oder mangelnder Konzentration.

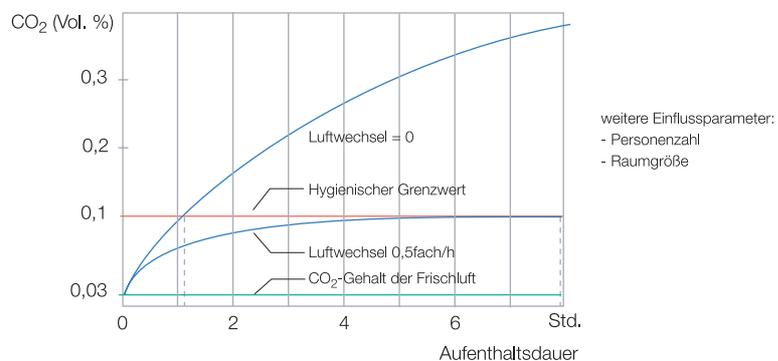


Bild 2: Zunahme der CO_2 -Konzentration durch eine physisch nicht tätige Person /1/

Im Gegensatz dazu ermöglichen Lüftungsanlagen ein gesteigertes Wohlbefinden, indem z. B. nachts in den Schlafräumen konstant frische Luft zugeführt wird. Ein modernes Wohnungslüftungssystem ist in der Lage, sämtliche auftretenden Schadstoffe sowie die Luftfeuchtigkeit in Grenzen zu halten.

1.4 Schutz vor Schimmelpilzbildung

Die Hauptursache für das Entstehen von Schimmelpilzen und Bauschäden ist eine zu hohe Luftfeuchtigkeit. Bei normaler Aktivität werden in Wohnräumen durch Kochen, Waschen und als Bestandteil der Atemluft je Bewohner täglich ca. 2–3 Liter Wasser in Form von Wasserdampf an die Raumluft abgegeben. /1/

Da die Wasseraufnahmefähigkeit der Luft temperaturabhängig ist, kommt es bei unzureichender Lüftung an kalten Oberflächen zu einer erhöhten Oberflächenfeuchte bis hin zur Kondensation des Wasserdampfes.

Für die Entstehung von Schimmelpilzen ist dabei eine maximale Sättigung der Luft oder Kondensation generell nicht erforderlich. In der Regel kann bereits eine relative Luftfeuchte über 80 %, die in Küchen und Bädern mühelos erreicht wird, zur Schimmelbildung führen. /2/ Das einzig wirksame Gegenmittel zum Schimmelpilzbefall stellt eine angemessene und ausreichende Lüftung dar.

Durch eine kontrollierte Wohnungslüftung kann die Luftfeuchtigkeit begrenzt und die Schimmelpilzentstehung reduziert werden.

1.5 Gesundheitliche Vorteile

Untersuchungen der Weltgesundheitsorganisation zeigen, dass die Zahl der Hausstaubmilben durch einen ausreichenden Luftwechsel eingeschränkt und sogar verringert werden kann, da die Milbenpopulation bei geringen Raumluftfeuchten stark gehemmt wird. Amerikanische Arbeitsgruppen schätzen, dass ca. 80 % des kindlichen Asthmas im Zusammenhang mit einer Milbensensibilisierung stehen. /3/

Man schätzt, dass bereits jeder dritte Deutsche an einer Allergie leidet. Die Auslöser hierfür können zu über 80 % durch die kontrollierte Wohnungslüftung mit Zuluftfiltern verhindert werden. Bei Pollenallergien empfiehlt sich z. B. der Einbau eines Pollenfilters, damit die Allergene sicher zurückgehalten werden.

Die Schlussfolgerungen aus verschiedenen Forschungsberichten zeigen eindeutig, dass mit einer kontinuierlich betriebenen Wohnungslüftungsanlage die Häufigkeit der Hausstaubmilbe stark eingedämmt und Allergene sicher zurückgehalten werden können. /3/

Die Vorteile der kontrollierten Wohnungslüftung verspüren aber nicht nur Allergiker in Bezug auf Pollen und Milben, sondern auch jeder andere Bewohner, denn bei verbrauchter Luft atmet der Mensch unbewusst weniger. Das sinkende Atemvolumen und die schlechtere Sauerstoffversorgung sorgt nicht nur für eine geringere Leistungsfähigkeit, sondern ist auch einer der Gründe für ein schlechter wirkendes Immunsystem.

1.6 Komfort

Da sich der Mensch zu mehr als 90 % in Innenräumen aufhält, ist der Wunsch nur selbstverständlich, sich eine behagliche Wohnqualität zu schaffen. Hierzu kann die geregelte Wohnungslüftung einen wichtigen Beitrag leisten.

Die kontinuierliche Filterung der Außenluft führt zu einem gesteigerten gesundheitlichen Wohlbefinden. Die Außenluft kann u. a. durch eine Wärmerückgewinnung vorerwärmt und zugfrei eingebracht werden, während gleichzeitig Umweltbelastungen wie Verunreinigungen und Außenlärm keinen Zugang finden. Vor allem an verkehrsreichen Straßen oder sonstigen Orten mit hoher Geräuschbelastung ist dieser Umstand von großem Vorteil.

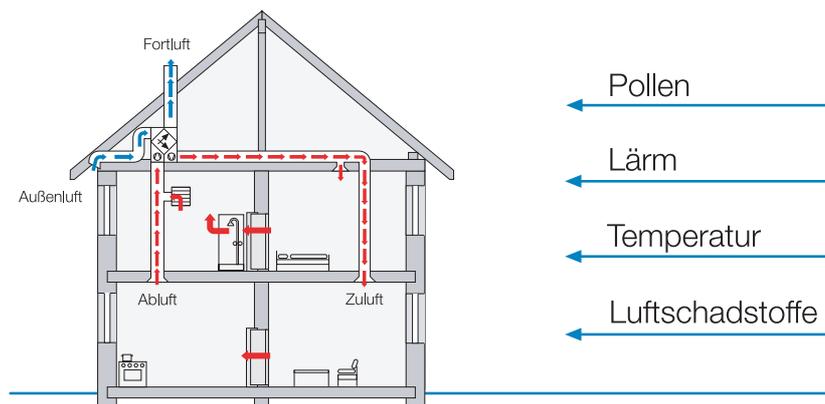


Bild 3: Vorteile der Wohnungslüftung

Ein weiterer Vorteil der kontrollierten Wohnungslüftung ist die Möglichkeit, in der heißen Jahreszeit das Gebäude nachts mit frischer Zuluft zu temperieren.

1.7 Zusammenfassung

Durch eine kontrollierte Wohnungslüftung können die Luftfeuchtigkeit, die Schimmelpilzbildung und hierdurch entstehende Bauschäden vermieden werden. Die kontrollierte Wohnungslüftung ermöglicht ein erhöhtes Wohlbefinden durch konstant frische Luft. In Verbindung mit einem erhöhten Wohnkomfort eröffnet die Wohnungslüftung damit ein erstrebenswertes Ziel, nämlich ein Optimum zwischen energetischen, bauphysikalischen und hygienischen Anforderungen zu schaffen und durch effektive Energieeinsparung einen Beitrag zur Schonung natürlicher Ressourcen zu leisten.

2. Varianten und Bauformen von Lüftungsanlagen

Die folgende Übersicht bezieht sich auf Wohnungslüftungssysteme für Ein- und Mehrfamilienhäuser. Luftheizungen und Kühlung werden hierbei nicht berücksichtigt.

Lüftungsanlagen ermöglichen einen einstellbaren bzw. geregelten Luftwechsel und unterscheiden sich damit von der freien Lüftung, welche durch Fenster und Gebäudeundichtigkeiten in Abhängigkeit der aktuellen Wind- und Temperaturverhältnisse erfolgt. Die freie Lüftung bietet keine Möglichkeit der Wärmerückgewinnung oder der Luftbehandlung.

Bei der mechanischen Lüftung wird für die Luftförderung mindestens ein Ventilator eingesetzt. Der Luftwechsel wird durch die Steuerung des Ventilators oder mit Drosseleinrichtungen kontrolliert. Zudem wird die Luft z. B. mit Filtern gereinigt und ggf. vorgeheizt.

2.1 Dezentrale Lüftungsgeräte

Während eine zentrale Lüftungsanlage mehrere Räume, z. B. ein gesamtes Einfamilienhaus oder eine Wohnung versorgt, werden durch dezentrale Lüftungsgeräte jeweils nur einzelne Räume, z. B. ein Wohnzimmer, gelüftet.

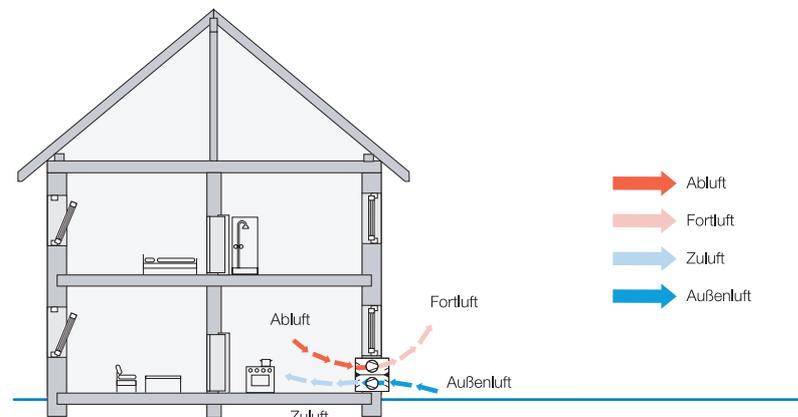


Bild 4: Dezentrales Lüftungsgerät

Dezentrale Lüftungsgeräte werden üblicherweise neben dem Fenster oder im Bereich der Fensterbank angeordnet. In Kombination mit dem Heizkörper zur Vorwärmung der Zuluft werden sie auch unter dem Fenster befestigt. In den meisten Fällen handelt es sich um Zu- und Abluftgeräte, sodass für jedes Lüftungsgerät eine Zuluft- und eine Abluftöffnung in der Fassade benötigt wird.

Eine Wärmerückgewinnung ist möglich. Die Lüftung ist in mehreren Stufen regelbar und lässt sich individuell an die Raumnutzung anpassen.

2.2 Abluftanlagen

Bei einer Abluftanlage wird die verbrauchte Luft mit einem üblicherweise zentralen Abluftgerät aus den Feuchträumen abgesaugt und ausgeblasen. Im Gebäude wird dabei ein geringfügiger Unterdruck erzeugt, sodass Außenluft über Nachströmöffnungen in den Außenwänden in die Wohn- und Schlafräume einströmt. Die geplante Querströmung innerhalb einer Wohneinheit ermöglicht eine hohe Lüftungseffizienz.

Die Nachströmung erfolgt über spezielle Strömelemente, die über den Heizkörpern in Außenwand, Fenster oder Fensterrahmen eingebaut und aus Komfortgründen in Strömungsrichtung und -geschwindigkeit angepasst werden können. Bei Strömelementen hinter den Heizkörpern mit gezielter Luftdurchführung durch den Heizkörper kann die Zuluft zusätzlich vorgewärmt werden. Je nach eingesetzter Nachströmtechnik können die Bewohner die Zuströmung gezielt in bestimmten Räumen ermöglichen (z. B. nachts und morgens in Schlafzimmern, mittags und abends in Wohnräumen).

Der Einsatz von Abluftanlagen eignet sich in besonderem Maße für die Gebäudemodernisierung, da auf Zuluftkanalsysteme verzichtet werden kann. Eine indirekte Wärmerückgewinnung, z. B. mit einer Wärmepumpe, ist bei Abluftanlagen ebenfalls möglich.

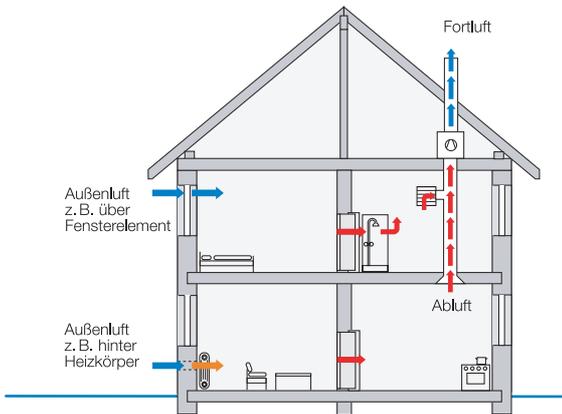


Bild 5: Abluftanlage

2.3 Zentrale Be- und Entlüftungsanlagen

Bei einer zentralen Be- und Entlüftungsanlage werden die Außenluft und die Fortluft mit je einem Ventilator gefördert. Diese Ventilatoren und die Luftbehandlung sind entweder in einem kompakten Gerät oder getrennt in einem Zuluft- und einem Abluftgerät angeordnet.

Die verbrauchte Luft wird aus den Feuchträumen abgesaugt und gleichzeitig Frischluft in die Wohn- und Schlafräume eingeblasen. Die Lüftungsleitungen werden vorzugsweise in Decken und Installationsschächten verlegt und die Zu- und Abluftöffnungen in Form von einstellbaren Decken- oder Wandauslässen ausgebildet, die eine Anpassung der Volumenströme an die Räumlichkeiten ermöglichen. Durch Abgleichen der Zu- und Abluftvolumenströme erreicht man eine Lüftungsbalance.

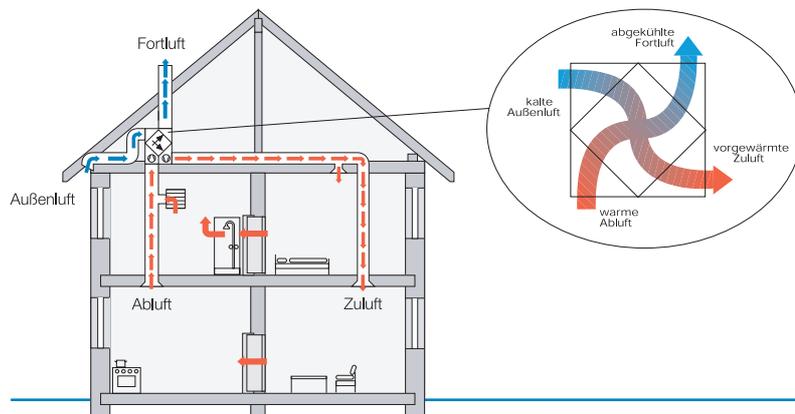


Bild 6: Be- und Entlüftungsanlage

Durch die zentrale Zusammenführung von Zu- und Abluft sind diese Systeme für den Einsatz von Wärmerückgewinnungssystemen geradezu prädestiniert. Dabei wird der Abluft Wärme entzogen und für die Zulufterwärmung eingesetzt.

Durch die Wärmerückgewinnung wird nicht nur der Lüftungswärmebedarf reduziert, sondern es ergibt sich durch die Vorwärmung der Zuluft zusätzlich ein erhöhtes Behaglichkeitsgefühl.

In typischen Systemen kommen Platten- oder Rotationswärmetauscher zum Einsatz. Alternativ ist die Nutzung der Abwärme auch durch Kombination mit einer Wärmepumpe möglich.

Die Wärmerückgewinnungsgrade insbesondere der modernen Hochleistungswärmetauscher betragen bis zu 95 % und können somit bei korrekter Betriebsweise zu nennenswerten energetischen Einsparungen führen.

Bei Systemen mit Wärmerückgewinnung ist auf gezielte Kondensatableitung und Frostschutz des Wärmetauschers zu achten.

Zusätzlich zur Wärmerückgewinnung kann eine Heizung oder Kühlung der Zuluft, z. B. durch den Einsatz eines Erdwärmetauschers, erfolgen. Auch hinsichtlich der Filterung ist die zentrale Aufbereitung der Zuluft vorteilhaft.

3. Planungsgrundlagen und bauliche Voraussetzungen

Die wesentliche bauliche Voraussetzung für den Einsatz einer Lüftungsanlage ist eine ausreichend luftdichte Bauweise, da in einem „undichten“ Gebäude durch die unkontrollierten Öffnungen insgesamt ein zu hoher Luftwechsel entstehen würde. Bei Anlagen mit Wärmerückgewinnung würde zu viel Luft am Wärmetauscher vorbeigeführt und die energetische Effizienz dadurch deutlich abnehmen.

In der Praxis wird diese Luftdichtheit eines Gebäudes durch den Blower Door Test nachgewiesen. Im Gebäude wird mittels großer Ventilatoren ein Über- oder Unterdruck mit 50 Pa zum vorherrschenden Luftdruck erzeugt und die dabei einströmende Luftmenge gemessen. Es werden somit auch Windeinflüsse (Windstärke 5) auf das Gebäude simuliert.

Neben der Hauptforderung an die Gebäudedichtheit sind bei der Planung weitere Grundsätze für den Einsatz eines Wohnungslüftungssystems zu beachten:

- Einbau des Wohnungslüftungssystems bereits bei der Gebäudeplanung berücksichtigen;
- Einhaltung der DIN 1946 Teil 6, Lüftung von Wohnungen;
- Richtige Zuordnung der Zu- und Abluftbereiche sowie die Anordnung der Auslässe beachten, Überströmmöglichkeiten zwischen den Räumen sicherstellen;
- Außenluft- und Fortluftöffnungen mit ausreichendem Abstand platzieren (Vermeidung Kurzschluss), Hauptwindrichtung beachten;
- Küchenabluft (Dunstabzugshauben) nicht ins System einbinden;
- Aufstellung des Lüftungsgerätes wenn möglich in der wärmegeprägten Gebäudehülle;
- bei MFH sollte für jede geschlossene Benutzereinheit ein separates System geplant werden;
- Zugänglichkeit der Filter beachten.

4. Praxistipps für die Installation

4.1 Aufstellungsort des Gerätes

Bei zentralen Geräten von Abluftanlagen oder Be- und Entlüftungsanlagen ist der Standort so zu wählen, dass möglichst kurze Wege für das Luftverteilsystem benötigt werden.

Der Aufstellungsort sollte eben, tragfähig und frostfrei sein. Für Filterwechsel und Wartung muss das Gerät gut zugänglich sein. Vor der Bedienseite des Gerätes sollte mindestens 1 m Platz gehalten werden. Durch die Wärmerückgewinnung fällt im Wärmetauscher Kondensat an. Für die Kondensatableitung ist ein frostfreier Anschluss an eine Abwasserleitung erforderlich.

In einem Einfamilienhaus bieten sich folgende Standorte zur Installation des Zentralgerätes an:

- im EG oder OG (Diele, Küche, Bad, Hauswirtschaftsraum),
- auf dem Dachboden,
- in den Kellerräumen.

4.2 Maßnahmen gegen Körperschall

Für die Geräteaufstellung auf Beton- oder Estrichböden sind keine zusätzlichen Schalldämmmaßnahmen notwendig, da die Geräte in der Regel mit Schwingungsdämpfern versehen sind. Bei einer Aufstellung auf Holzbalkendecken wird eine zusätzliche Entkopplung der Anlage durch eine Betonplatte mit Schwingungsdämpfern empfohlen.

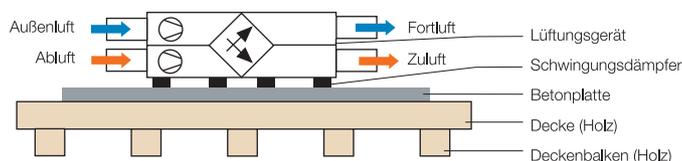


Bild 7: Schallentkoppelte Aufstellung auf einer Holzbalkendecke

4.3 Elektrischer Anschluss

Für das Wohnungslüftungsgerät sollte ein separater elektrischer Anschluss 230V mit Absicherung 16 A und Ausschalter vorhanden sein. Der Anschluss erfolgt am Gerät. Die elektrischen Betriebsmittel müssen nach den einschlägigen VDE-Vorschriften und anerkannten Regeln der Technik ausgeführt werden bzw. diesen entsprechen. Einige Geräte sind schon mit Fernbedienungen ausgestattet. Ggf. müssen die entsprechenden Verbindungsleitungen vorgesehen werden.

Bei der Inbetriebnahme sind am Gerät die Zu- und Abluftvolumenströme abzugleichen.

4.4 Luftführung im Gebäude

Die Zuluft wird im Wohn- und Schlafbereich möglichst zugfrei und geräuscharm eingebracht. Bei zentralen Geräten werden die Lufteinlässe i. d. R. in den Raumdecken oder in Wänden angeordnet. Alternativ ist die Zuluftführung im Fußboden mit Luftaustritt vor dem Fenster möglich. Zuluftinlässe dürfen nicht von Möbelstücken oder Vorhängen verdeckt werden.

Die Abluft wird aus Küche, Bad und WC sowie ggf. Hauswirtschaftsraum und Ankleide möglichst hoch und nahe an den Quellen möglicher Gerüche abgesaugt. In diesen Räumen herrscht ein geringfügiger Unterdruck, sodass Geruchsübertragungen zu den Wohn- und Schlafräumen ausgeschlossen sind.

Aus dem Wohn- und Schlafbereich muss die Luft über Flure, Dielen und ggf. das Treppenhaus in Küche, Bad, WC nachströmen können. Deshalb sollten Türen unten einen Spalt von ca. 0,8–1,5 cm aufweisen oder es sind Überströmelemente einzubauen. Die Zu- und Abluftströme müssen sorgfältig abgeglichen und ausbalanciert werden.

4.5 Rohrleitungen und Zubehör

Die Zu- und Abluftleitungen werden vorzugsweise in oder auf Decken und in Installationsschächten verlegt. Wenn diese Möglichkeiten nicht vorhanden sind, stehen spezielle Kanäle für die Verlegung auf Putz zur Verfügung.

Bei der Wahl des Werkstoffes sollte auf die Beschaffenheit der Rohre geachtet werden. Glatte Rohre verhindern Staubansammlungen und vermeiden unnötige Druckverluste. Bei Umlenkungen sollten möglichst große Radien vorgesehen werden, um den Druckabfall des Rohrleitungssystems gering zu halten. Darüber hinaus können schlecht ausgebildete Umlenkungen Strömungsgeräusche verursachen. Runde Rohre haben geringere Druckverluste als Kanäle von gleicher Querschnittsfläche und sollten deshalb bevorzugt eingesetzt werden.

Alle Luftleitungen müssen befestigt werden. Für die Montage können Rohrschellen mit Gummieinlagen bzw. Lochbänder verwendet werden. Es sind Möglichkeiten zur Reinigung der Leitungen vorzusehen.

4.6 Zu- und Abluftventile

Als Luftdurchlässe für die Zu- und Abluft stehen am Markt eine Vielzahl von Modellen wie z. B. Tellerventile oder Quellauslässe zur Verfügung. Sie sollten die Einstellung des Volumenstroms ermöglichen und sind so zu bemessen, dass eine zug- und geräuschfreie Luftführung gewährleistet ist. Zur Reinhaltung von Lüftungsleitungen und Ventilatoren sollten Abluftelemente immer mit Filtern ausgerüstet sein.

4.7 Luftschalldämmung

In der Zu- und Abluftleitung ist unmittelbar nach dem Lüftungsgerät jeweils ein Schalldämpfer zu installieren. Die Schallübertragung zwischen Räumen untereinander kann durch den Einsatz von Telefonierschalldämpfern begrenzt werden, z. B. wenn sich zwischen den Räumen nur ein kurzer Abschnitt der Lüftungsleitung befindet.

4.8 Außenluftansaugung und Fortluftführung

Je nach baulichen Gegebenheiten und Aufstellungsort des Zentralgerätes können die Durchführungen für die Außenluft bzw. Fortluft im Dach (Flachdach oder Schrägdach) oder in Außenwänden installiert werden.

Die Ansaugöffnung für die Außenluft und die Ausblasöffnung für die Fortluft sollten möglichst weit auseinander liegen und so an der Gebäudefront angeordnet werden, dass keine Vermischung der Luftströme stattfindet. Die Hauptwindrichtung ist zu beachten, wobei die Öffnungen möglichst windabgewandt sein sollten. Die Außenluft ist an einer Stelle zu entnehmen, an der mit möglichst geringen Verunreinigungen zu rechnen ist. Es hat sich als günstig herausgestellt, Außen- und Fortluftöffnungen unter Dachüberständen anzuordnen.

4.9 Wärmedämmung und Schutz gegen Kondenswasserbildung

Zur Vermeidung von Wärmeverlusten und insbesondere zum Schutz gegen Kondenswasserbildung sollten Lüftungsleitungen, die durch Kaltbereiche führen, wärmegeklämt werden. Als Dämmmaterial eignen sich Mineral- oder Glaswolle oder Schaummaterialien, welche auch in vorgefertigten Halbschalen zu beziehen sind. Außen- und Fortluftleitungen müssen überdies mit einer dampfdichten Um-mantelung versehen werden, um eine Durchfeuchtung der Wärmedämmung zu verhindern. Hier eignen sich geschlossenzellige Dämmmaterialien besonders gut.

Die Lüftungsgeräte sind in der Regel serienmäßig wärmegeklämt. Hier sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

5. Wartungshinweise

Ein regelmäßiger Filterwechsel durch den Nutzer sollte erfolgen. Hinweise zur Wartung von Lüftungsanlagen können dem BDH-Informationsblatt 14 „Inspektion und Wartung von Heizungsanlagen und dazugehöriger Komponenten/Austausch sicherheitsrelevanter Bauteile“ entnommen werden.

6. Fazit

Eine Lüftungsanlage ist neben der Wärmedämmung und moderner Heizungstechnik ein notwendiges Element moderner, Energie sparender Gebäude. In weitgehend luftdicht konstruierten Gebäuden sind die Bewohner mit einer optimierten Fensterlüftung zunehmend überfordert. Demgegenüber ermöglichen Lüftungsanlagen einen energetisch und hygienisch optimierten Luftwechsel. Neben der möglichen Energieeinsparung kann durch die kontrollierte Wohnungslüftung vor allem ein gesteigertes Wohlbefinden und ein verbessertes Behaglichkeitsgefühl der Bewohner erreicht werden. Am Markt wird eine Vielzahl ausgereifter Produkte angeboten. Systemanbieter garantieren eine problemlose Anbindung der Lüftungs- an die Heizungsanlage und ein optimales Zusammenspiel der Regelungssysteme.

Quellen

/1/ Ehrenfried, Heinz: *Kontrollierte Wohnungslüftung*, Verlag Bauwesen Berlin, 2000

/2/ Hartmann, Th.: *Bauphysikalische und hygienische Aspekte der Wohnungslüftung*, Hermann-Rietschel-Colloquium, Hirscheegg, 2000

/3/ Schata, M. und Winkens, A.: *Milben- und Schimmelpilzwachstum in Haushalten*, Gesellschaft für Allergieforschung mbH, Düsseldorf, 1998