

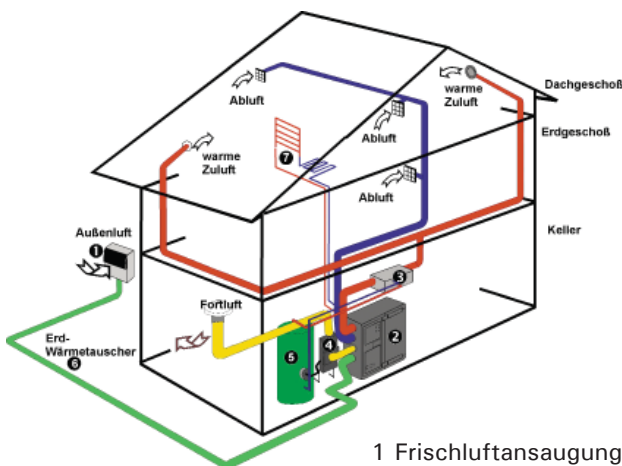
Wohnraum-Komfortlüftung

Um einen hohen Wohnkomfort zu gewährleisten, müssen Häuser oder Wohnungen auch in der kalten Jahreszeit mit ausreichend Frischluft versorgt werden. Die Verwendung einer Wohnraum-Komfortlüftung ersetzt das händische Fensterlüften und sichert auch in Schlafräumen eine gleichbleibend gute Luftqualität.

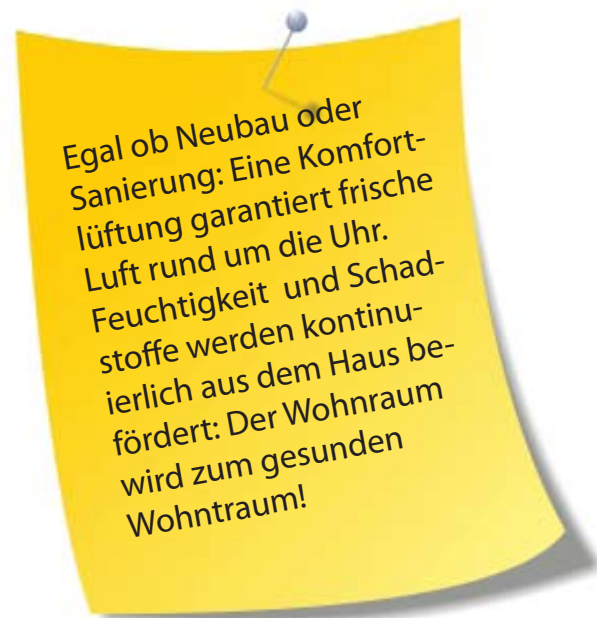
Lüften ist notwendig, damit Schadstoffe und Feuchtigkeit aus dem Haus oder der Wohnung abtransportiert und sauerstoffreiche Frischluft hereingeholt werden. In Räumen mit guter Frischluftversorgung fühlen sich Menschen wohler, bringen bessere Leistungen und können sich nachts besser erholen.

Derzeit kommen im Einfamilienhaus vorwiegend folgende Lüftungsarten zur Anwendung:

- Manuelles Lüften (Fensterlüften; siehe Ratgeber A4)
- Dezentrale Lüftungsgeräte (mit oder ohne Wärmerückgewinnung)
- Lüftungsanlagen mit dezentralen Zuluftventilen über die Außenwand und zentraler Abluft (Abluftanlagen ohne Wärmerückgewinnung)
- Komfortlüftungen



- 1 Frischluftansaugung
- 2 zentr. Lüftungsgerät
- 3 Zuluftnacherwärmung
- 4 Wärmepumpe
- 5 Warmwasserboiler
- 6 Erdreichwärmetauscher
- 7 Wand- bzw. Fußbodenheizung



Manuelles Lüften

Nicht nur bei Neubauten durch ihre hochqualitative luftdichte Bauweise, auch bei sanierten Gebäuden nach einem Fenstertausch, kann der hygienisch erforderliche Luftwechsel nur durch sehr konsequentes und richtiges Lüftverhalten gewährleistet werden.

Schadstoffe, Kohlendioxid und Feuchtigkeit reichern sich an und müssen abgelüftet werden, da sonst unter anderem die Gefahr von Schimmelbildung besteht. Eine regelmäßige händische Quer- und Stoßlüftung ist erforderlich. Vor allem in der kalten Jahreszeit und während der Nacht (vor allem im Schlafzimmer) tritt dennoch häufig eine zu hohe CO₂- und Feuchtekonzentration auf. In Schlafzimmern müsste z.B. alle zwei bis drei Stunden gelüftet werden um Luftqualitäten sicherzustellen, die eine optimale Erholung während des Schlafs gewährleisten.

Der Einbau einer Lüftungsanlage – hier insbesondere die Komfortlüftung – mit klar definierten Qualitätsanforderungen, bedeutet einen enormen Komfortgewinn gegenüber dem händischen Lüften.

H6

RATGEBER

Darüberhinaus wird den Abtransport von Schadstoffen, Kohlendioxid und Feuchtigkeit, unabhängig vom Benutzerverhalten sichergestellt.

Luft ist ein wichtiges Nahrungsmittel. Manuelles Lüften reicht in vielen Fällen nicht aus um den Wohnraum zu einem gesunden Lebensraum zu machen.

Dezentrale Einzelraumgeräte

Dezentrale Lüftungsgeräte werden in den Außenwänden angebracht. Bei diesen wird gleichzeitig oder intervallgesteuert, Frischluft angesaugt bzw. Abluft ausgeblasen. Dezentrale Lüftungsgeräte benötigen einen Stromanschluss und können mit Wärmetauschern zur Wärmerückgewinnung ausgestattet sein. Jeder Raum wird in der Regel direkt be- und entlüftet.

Bedarfsgesteuerte Abluftanlagen ohne Wärmerückgewinnung

Bei diesen Geräten strömt die Frischluft über Zuluftöffnungen in den Außenwänden in die Aufent-



AERA Bedarfslüftung,
 Foto: Fa. Schiedel

halts- und Schlafräume. Die verbrauchte Luft wird über einen zentralen „Kamin“ (Abluftschacht) abgesaugt.

Derzeit sind Systeme erhältlich, die die Zuluftmengen entsprechend dem Feuchtegehalt in der Raumluft regeln. Halten sich mehrere Personen in einem Raum auf, so steigt die Luftfeuchtigkeit und die Luftqualität passt sich durch Erhöhung der Zuluftmenge automatisch an. Eine eigene Entlüftung der Feuchträume kann mit diesen Systemen entfallen.

Wohnraum-Komfortlüftungen

Eine Wohnraum-Komfortlüftung ist eine Zu- und Abluftanlage mit Wärmerückgewinnung, die besonders komfortabel und energiesparend arbeitet.

Derartige Anlagen bestehen zumeist aus einem zentralen Lüftungsgerät mit (integriertem) Wärmetauscher und einem Rohrsystem zur Luftverteilung. Die Frischluft wird nicht direkt über raumweise Durchbrüche in der Außenwand sondern über eine zentrale Zuluft-Öffnung angesaugt. Durch ein Zentralgerät strömt die Luft, über den Wärmetauscher und wird von hier aus über Rohre im Haus verteilt. Die Abluft wird im Gegenstrom-Prinzip ebenso über den Wärmetauscher geführt und erwärmt die einströmende Frischluft. Der Installationsaufwand ist etwas höher als bei einer Abluftanlage.

Im Unterschied zu Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung sind bei Wohnraum-Komfortlüftungen hohe Qualitätsanforderungen in Bezug auf die Luftdichtheit des Gebäudes, die „Rückwärmezahl“ und den Stromverbrauch der Ventilatoren festgelegt.

Das Ergebnis ist eine sehr gute Luftqualität bei hohem Komfortgewinn und gleichzeitiger Energieeinsparung.

Komfortlüftungen sind für alle Häuser im Neubau und in der Sanierung geeignet!

Sowohl beim Neubau, als auch bei der Althausmodernisierung sind Komfortlüftungen empfehlenswert und sollten schon in einem frühen Planungsstadium berücksichtigt werden.



Drexel und Weiss
 Lüftungsgerät
 Foto: Röster

Eine wichtige Voraussetzung für die Effizienz von Lüftungsanlagen ist eine möglichst luftdichte Gebäudehülle, da ansonsten unkontrolliert Luft durch Spalten und Ritzen angesaugt wird. Durch die Wärmerückgewinnung sparen Komfortlüftungen zudem Energie, was im Hinblick auf den Heizenergiebedarf eine wichtige Rolle spielt.

Komfortlüftung mit Wärmerückgewinnung – so funktioniert

Zentraler Bestandteil einer Lüftungsanlage ist das Lüftungsgerät. Dieses besteht aus dem Wärmetauscher, Filtern und Ventilatoren. Das Gerät wird in einem Technikraum im Wohnbereich oder im Keller untergebracht. Rohrleitungen in unbeheizten Räumen müssen gut gedämmt werden, um Kondensat und Wärmeverluste zu vermeiden.



Über ein Rohr saugt das Lüftungsgerät Frischluft an – entweder direkt aus dem Freien oder über eine Erdreichvorerwärmung. Die Luft wird im Zentralgerät gefiltert und im Wärmetauscher durch die warme und verbrauchte Abluft erwärmt.

Danach wird die Luft über Rohre in die Wohn- und Schlafräume (= Zulufräume) verteilt. Um Geräusche zu vermeiden, werden Schalldämpfer in die Rohrleitungen eingebaut.

Von den Wohn- und Schlafräumen strömt die Luft über Türspalten in die Vorräume und weiter zu den feuchte- und geruchsbelasteten Räumen wie Küche, Bad, WC (= Ablufträume). Es besteht damit im gesamten Haus eine ständige Querlüftung.

Aus den Ablufträumen wird die verbrauchte Luft wieder über Rohrleitungen vom Lüftungsgerät abgesaugt, gefiltert, über den Wärmetauscher im Zentralgerät geleitet und über das Abluftrohr ins Freie geblasen.

Die Luftmenge, die mit einer Lüftungsanlage bewegt wird, ist relativ gering. Diese beträgt in einem Einfamilienhaus je nach Größe und Personenzahl zwischen 100 und 200 m³ pro Stunde.

Der große Vorteil des Systems liegt im hohen thermischen und hygienischen Komfort. Durch die Vorerwärmung der Frischluft wird die Luft annähernd mit Raumtemperatur in die Wohnräume eingeblasen. Kalte Zugluft wie beim Fensterlüften wird vermieden.

Soll die Temperatur der in die Wohnräume eingeleiteten Luft noch höher sein, kann diese durch ein Heizregister auf bis zu 50°C erwärmt werden.

Ansaugen der Frischluft über das Erdreich

Die Außenluft kann über zwei verschiedene Arten vorgewärmt werden. Einerseits durch einen sogenannten Solekreislauf (ähnlich wie bei einer Wärmepumpe) und andererseits über Rohre, die im Erdreich verlegt sind, wobei sich aufgrund der hygienischen Anforderungen immer mehr die Solevorerwärmung durchsetzt. Die angesaugte Luft wird dadurch selbst an kalten Wintertagen auf einige Plusgrade vorgewärmt. Das spart Energie und verhindert, dass der Wärmetauscher im Winter vereist.

Kosten einer Komfortlüftung mit Wärmerückgewinnung

Die Kosten einer Komfort-Lüftungsanlage inklusive Wärmetauscher, Rohre, Wärmedämmung, Schalldämpfer, Ventilen, Erdvorerwärmung, Montage und Einregulierung bewegen sich zwischen 10.000–15.000 Euro. Während des Betriebs fallen Kosten für den Ventilatorstrom und für Filterwechsel an.

Wartung einer Komfortlüftungsanlage

Eine Komfortlüftung braucht ein gewisses Mindestmaß an Wartung. Je nach Größe und Verschmutzung sind die Filter 2 bis 4 Mal jährlich zu wechseln. Eine automatische Anzeige zum Wechsel der Filter ist sinnvoll. Ansonsten arbeitet eine Komfortlüftung wartungsfrei!

Heizen mit der Lüftungsanlage?

Neben den „normalen“ Lüftungsgeräten, die mit einem guten Wärmetauscher ausgerüstet sind, gibt es auch solche, die zusätzlich zum Wärmetauscher eine Kleinstwärmepumpe eingebaut haben.

Diese nützt die Restenergie aus der bereits abgekühlten Abluft für die Nacherwärmung der Zuluft. Die Zuluft wird dann mit höheren Temperaturen (25 bis max. 50° C) in die Wohn- und Schlafräume eingeblasen. Das Einblasen der vorgewärmten Luft stellt somit eine kleine Zusatzheizung dar (500 bis max. 1.500 Watt).

Interessant wird diese Luft-Zusatzheizung im sehr gut gedämmten (kleinen) Haus (= Passivhaus) mit einer Heizlast von max. 10 W/m². Hier wäre es möglich, die notwendige Heizenergie alleine durch das Lüftungsgerät bereitzustellen. Bei einem so geringen Energiebedarf ist eine zusätzliche Heizung nicht mehr zwingend notwendig, die Lüftungsanlage kann beides liefern: Frischluft und Wärme.

Vorteile einer Komfortlüftung:

- Kontinuierlicher hygienischer Luftwechsel, unabhängig von Wetter und den Benutzern.
- Komfortgewinn: regelmäßiges händisches Lüften entfällt, es kann aber jederzeit das Fenster geöffnet werden.
- Dauerhafte Lufterneuerung auch nachts im Schlafzimmer und bei Abwesenheit (z.B. zur Entfeuchtung des Badezimmers).
- Sicheres Abführen von überschüssiger Feuchtigkeit, wodurch Schimmelschäden vorgebeugt wird.
- Absaugen von Gerüchen und Feuchtigkeit direkt am Entstehungsort (kein Ausbreiten in der Wohnung).
- Geringe Schadstoffkonzentration der Raumluft und damit ein gesunder Wohnraum (in dem viel Zeit verbracht wird).
- Für Allergiker: hochwertige Pollenfilter sind einfach einzubauen
- Energieeinspareffekt durch die eingebaute Wärmerückgewinnung
- Fenster können – bei bester Luftqualität – geschlossen bleiben (dies verringert die Lärmbelästigung und Energieverluste)

Aus Gründen der einfacheren Lesbarkeit wird auf geschlechtsspezifisch differenzierende Formulierungen verzichtet. Die verwendete, männliche Form gilt im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für Frauen wie Männer gleichermaßen.

Vorurteile gegen automatische Lüftungen

Vorurteil 1: Bei Häusern mit eingebauten Lüftungsanlagen dürfen Fenster nicht mehr geöffnet werden: stimmt nicht - Fenster können geöffnet werden wann immer dies gewünscht wird. Wenn aber die Luftqualität in den Räumen stimmt, ist erfahrungsgemäß der Bedarf der Fensterlüftung nicht mehr gegeben.

Vorurteil 2: Die Lüftungsrohre verschmutzen und belasten damit die Raumluft: stimmt nicht – solange die eingebauten Filter gewartet werden und funktionstüchtig sind, bleiben speziell die Zuluftleitungen über Jahre sauber. Trotzdem ist es wichtig, dass bei der Planung darauf geachtet wird, dass eine Reinigung der Rohrleitungen möglich ist.

Vorurteil 3: Lüftungsanlagen erzeugen eine zu trockene Luft in den Wohnräumen: die Raumluft ist im Winter immer trocken, egal ob händisch oder über die Lüftungsanlage gelüftet wird. Feucht wird die Luft nur dann, wenn zu wenig gelüftet wird. Probleme mit zu trockener Luft entstehen im Zusammenhang mit Schadstoffen und Staubaufwirbelungen, die sich bei geringer Luftfeuchtigkeit stärker auf die Befindlichkeit auswirken.

Vorurteil 4: In automatisch belüfteten Räumen zieht es: stimmt nicht – die Strömungsgeschwindigkeit der eingeblasenen Luft ist bei einer richtig ausgelegten und einregulierten Lüftungsanlage so gering, dass es zu keinen Zugerscheinungen kommt.

Luftqualität ohne Kompromisse

Aufgrund des kontinuierlichen Luftaustausches ist mit einer Wohnraum-Komfortlüftung mit Wärmerückgewinnung ein Raumklima sichergestellt, das mit einer händischen Lüftung nie erreicht werden kann. Das bedeutet: Leben wie in einem Luft-Kurort! Und das jeden Tag!

