



Lüftungsanlagen

www.myenergy.lu

myenergy
Luxembourg



myenergy
Luxembourg



MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE
ET DU COMMERCE EXTÉRIEUR



MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE
ET DES INFRASTRUCTURES
Département de l'environnement



myenergy, die nationale Struktur für Energieberatung.

Lüftungsanlagen

Fensterlüftung – warum sie nicht mehr ausreicht!

Veränderte Lebensgewohnheiten bringen einerseits mit sich, dass hohe Luftfeuchtigkeit in den Wohnungen produziert wird. Andererseits stehen die meisten Wohnungen tagsüber „leer“, so dass selten regelmäßig quergelüftet wird.

Fazit: Zuviel Feuchtigkeit und zu viele Schadstoffe oder Gerüche sammeln sich in der Wohnung. Zur Abhilfe sollte eine Wohnung idealerweise alle vier Stunden quergelüftet werden. Eine Lüftungsanlage kann diese Aufgabe allerdings bequemer und zuverlässiger übernehmen. Diese sorgt bei jeder Witterung und zu jeder Tageszeit für frische Raumluft und hilft zusätzlich Energie zu sparen.

Ein Öffnen der Fenster ist bei angenehmen Außenlufttemperaturen jederzeit möglich!

Gratis Hotline: 8002 11 90

Kompetente und kostenlose Grundberatung um Ihre Energiekosten zu senken, erneuerbare Energien zu nutzen und staatliche Fördermittel in Anspruch zu nehmen!

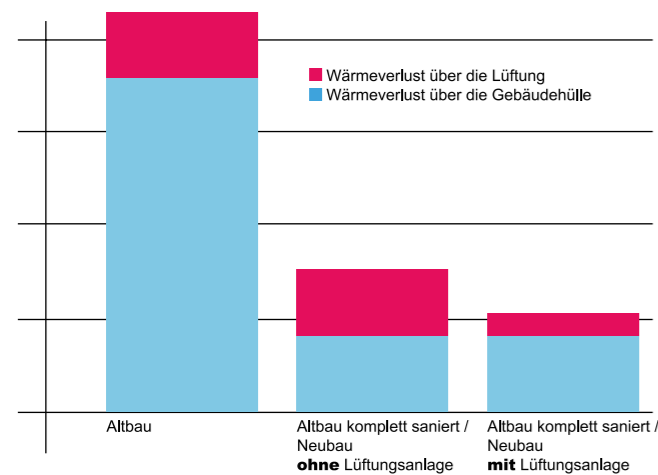
28, rue Michel Rodange | L-2430 Luxembourg
T +352 40 66 58 | F +352 40 66 58-2
www.myenergy.lu | info@myenergy.lu

myenergy, die nationale Struktur für Energieberatung.

Lüftungsanlagen optimieren die Energieeffizienz

Ein Gebäude „verliert“ Wärme entweder über die Gebäudehülle (Außenwand, Dach, usw.) oder beim Lüften. Im energieeffizienten Neubau oder nach einer energetischen Sanierung sind die Verluste über die Hülle stark reduziert, doch beim Lüften geht immer noch Wärme verloren. Eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung liefert Frischluft, ohne dass die Wärme zum Fenster hinaus gelüftet wird. Somit werden die Lüftungsverluste verringert und Energie wird eingespart.

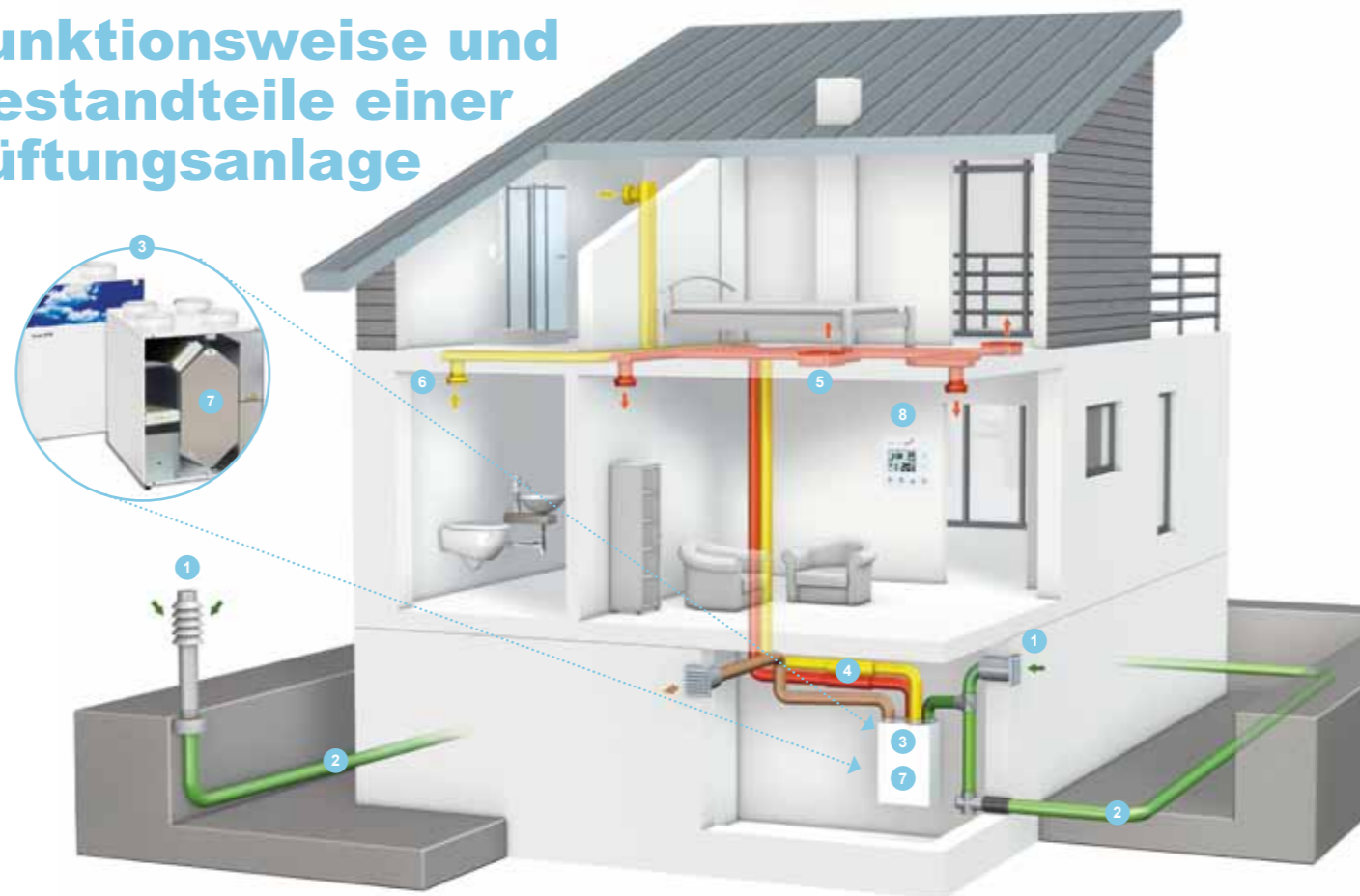
Wärmeverluste



Vorteile der kontrollierten Wohnungslüftung

- **Verbesserte Luftqualität:** Die Lüftungsanlage sorgt permanent für frische Luft. Außerdem sorgen spezielle Filter dafür, dass z.B. Pollen ferngehalten werden und die Schadstoffkonzentration der Raumluft (Emissionen aus Möbeln, Klebstoffen, Haushaltschemikalien) verringert wird.
- **Verbesserter Lärm- und Einbruchschutz:** Fenster können geschlossen bleiben, lästiger Verkehrslärm und Einbrecher bleiben draußen.
- **Niedriger Energieverbrauch:** Fensterlüftung verursacht einen erheblichen Mehrverbrauch an Heizwärme. Der Wärmetauscher im Lüftungsgerät gewinnt die Wärme aus der Abluft wieder zurück.
- **Sommerliche Kühlung:** Wird ein Erdwärmetauscher dem Lüftungsgerät vorgeschaltet, kann im Sommer zur Kühlung beigetragen werden.
- **Verminderung des Schimmelpilzrisikos:** Feuchtigkeit ist die Hauptursache für Schimmelpilz. Eine Lüftungsanlage transportiert beständig Feuchtigkeit ab.

Funktionsweise und Bestandteile einer Lüftungsanlage



Zentrale Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung

Die Zuluft wird in Wohnzimmer und Schlafräume eingeblasen und in Küche und Sanitärräumen abgesaugt. Bevor diese verbrauchte Abluft nach außen befördert wird, erwärmt sie die Frischluft über einen Wärmetauscher – ganz ohne Vermischung der Luftströme.

Wichtigste Bestandteile

- 1 **Außenluftansaugung:** Außenluft wird entweder direkt oder über einen Erdwärmetauscher zum Lüftungsgerät geführt.
- 2 **Erdwärmetauscher:** Ist ein Erdwärmetauscher vorhanden, kommt die Luft im Winter bereits auf ca. 0°C vortemperiert bzw. im Sommer auf ca. 22°C abgekühlt zum Lüftungsgerät. Es gibt sowohl Luft- als auch Sole-Erdwärmetauscher.
- 3 **Zentrales Lüftungsgerät:** Das Lüftungsgerät beinhaltet die Filter, die Ventilatoren und den Wärmetauscher. Im Wärmetauscher wird die Wärme der Abluft auf die Zuluft übertragen. Die Filter reinigen Zu- und Abluft von Staub und Pollen. Das Lüftungsgerät steht meist im Keller, es kann aber auch auf dem Dachboden oder im Wohnraum installiert werden.
- 4 **Schalldämpfer:** Der Schalldämpfer sorgt dafür, dass die Geräusche des Lüftungsgerätes nicht in den Wohnbereich dringen. Sind zwei Räume über eine gemeinsame Luftleitung verbunden, verhindert ein Telefonschalldämpfer die Schallübertragung zwischen den Räumen.

- 5 **Zuluftleitungen:** Diese führen die frische, vorgewärmte Luft in Wohn- und Schlafräume.
- 6 **Abluftleitungen:** Die verbrauchte Luft aus Sanitärräumen und Küche gelangt über die Abluftleitungen zum Lüftungsgerät.
- 7 **Wärmetauscher:** Im Wärmetauscher wird die Wärme der Abluft an die kalte Frischluft abgegeben. Die nun abgekühlte Abluft gelangt über die Fortluftleitung nach außen.
- 8 **Steuerung:** Mit einer Bedieneinheit, die meistens im Wohnzimmer installiert ist, kann die gewünschte Lüftungsstufe eingestellt werden. Die meisten Geräte ermöglichen die Einstellung eines individuellen Wochenprogramms und zeigen die notwendige Wartung an.

Dezentrale Lüftungsgeräte

Dezentrale Lüftungsgeräte bieten eine Alternative zu einer zentralen Lüftungsanlage um eine kontrollierte Lüftung zu gewährleisten. Sie werden raumweise eingesetzt und benötigen keine zusätzlichen Luftleitungen. Sie bieten sich daher besonders für die Nachrüstung und Sanierung bestehender Gebäude an. Dezentrale Lüftungsgeräte werden im Prinzip in die Außenwand eingebaut. Frischluft wird direkt von außen über die Außenwand angesaugt. Im Gegenzug wird verbrauchte Raumluft direkt aus dem Raum nach außen geführt. Durch einen integrierten Wärmetauscher wird wertvolle Heizenergie aus der Abluft der noch kalten Außenluft zugeführt. Auch bei dezentralen Lüftungsanlagen sollten alle Wohnräume be- und entlüftet werden.

Praktische Tipps

- **Frühzeitige Planung und Platzbedarf**
Eine sorgfältige und frühzeitige Planung hilft, die Lüftungsanlage kostengünstig umzusetzen. Zu beachten:
- 90 % der Energiebezugsfläche sollte be- und entlüftet werden.
- Platzbedarf: ca. 60 x 140 cm zur Aufstellung des Gerätes
- Kondensatablauf und Stromanschluss am Aufstellort vorsehen
- Zu- und Abluftleitungen haben ca. 5–12 cm Durchmesser.
- **Luftdichte Gebäudehülle:** Die Dichtheit der Gebäudehülle ist mitentscheidend für die Energieeinsparung. Ein Luftdichtheitstest (Blower-Door), vorzugsweise vor dem Innenausbau, hilft Mängel an der Luftdichtheit festzustellen und zu beheben.
- **Wärmerückgewinnung:** Die Wärmerückgewinnung sollte mindestens 80% betragen. Gute Geräte erreichen jedoch schon Werte über 90%.
- **Geringer Stromverbrauch:** $q_L < 0,40 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{h})$
 q_L = spezifische Leistungsaufnahme
- **Geringe Geräuschbelastung:** Eine fachgerecht ausgeführte Anlage beinhaltet korrekt dimensionierte Luftkanäle und das richtige Platzieren der Schalldämpfer. Der durch die Lüftungsanlage verursachte Schalldruckpegel sollte 30-35 dB(A) nicht überschreiten.
- **Dunstabzugshaube:** Entweder im Umluftbetrieb mit Aktivkohlefilter oder dicht schließende motorische Klappe im Fortluftkanal.
- **Feuerstätte im Wohnbereich:** Die Feuerstätte sollte raumluftunabhängig und luftdicht sein.
- **Filterwechsel und Reinigung:** Filter sollten mindestens einmal im Jahr ausgetauscht werden. Luftleitungen müssen im Regelfall nur alle 10 bis 15 Jahre gereinigt werden. Zu beachten sind die Zugänglichkeit der Luftleitungen, bereits bei der Planung, sowie deren Reinhaltung während der Bauphase.
- **Kosten:** Die Kosten für eine Lüftungsanlage belaufen sich auf etwa 10.000–15.000 €. Dezentrale Lösungen sind in der Regel etwas günstiger.



Luftleitungen mit Schalldämpfer