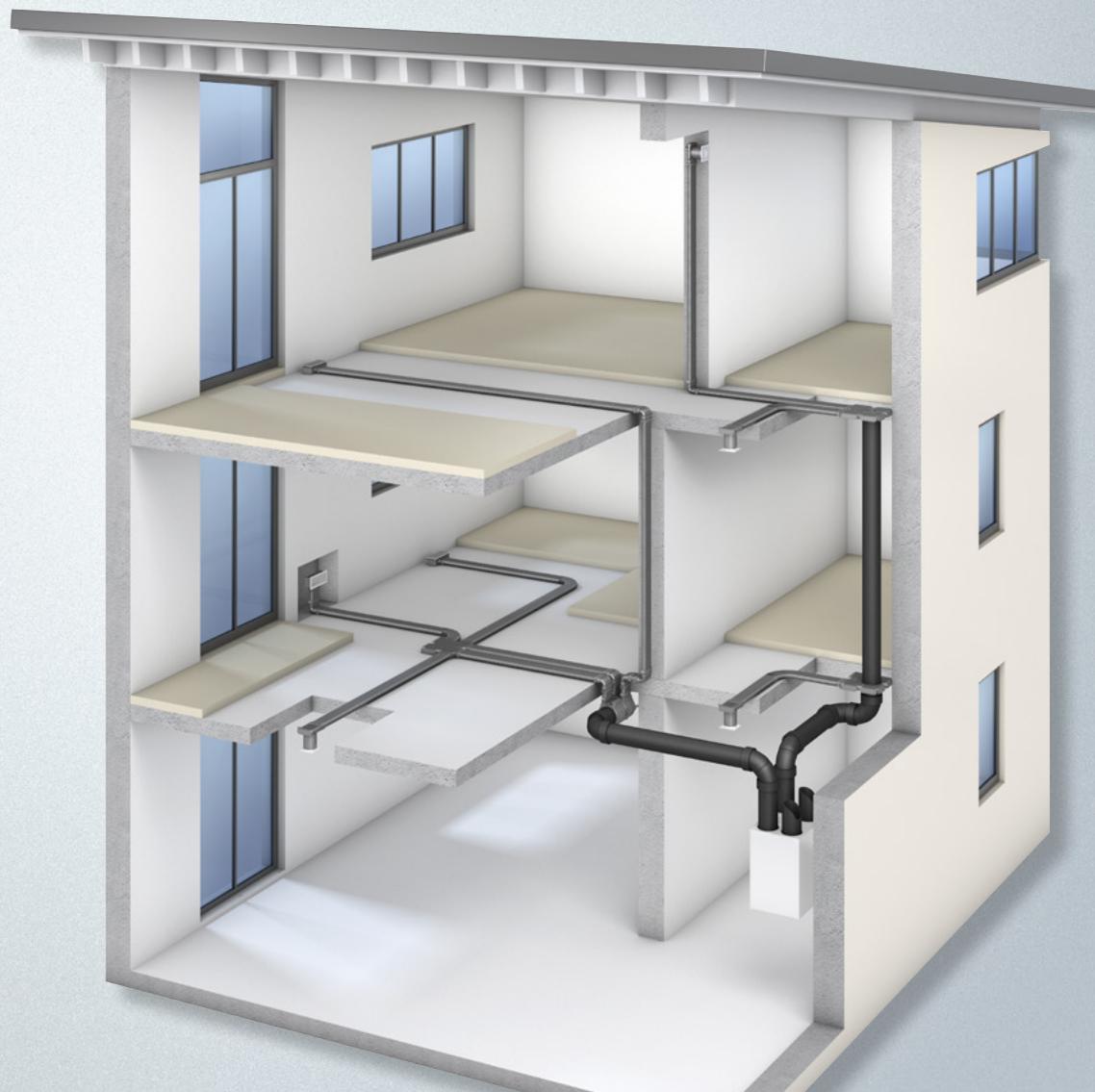


Fachreihe Systeme zur Wohnungslüftung



- Heizsysteme ◀
- Industriesysteme
- Kühlsysteme



Ihr Online-Fachhändler für:

VIESSMANN

- Kostenlose und individuelle Beratung
- Hochwertige Produkte
- Kostenloser und schneller Versand

- TOP Bewertungen
- Exzelerter Kundenservice
- Über 20 Jahre Erfahrung



E-Mail: info@unidomo.de | Tel.: 04621 - 30 60 89 0 | www.unidomo.de

Inhalt



1 **Einleitung**



2 **Rahmenbedingungen**



3 **Viessmann Programm
Lüftungstechnik**



4 **Planungshilfen**



5 **Kontakt/ Beratung**

Kontrollierte Wohnungslüftung ist zeitgemäß

Für eine hohe Qualität der Raumluft in Wohngebäuden ist ein ausreichender Luftaustausch nötig. Eine kontrollierte Wohnungslüftung sorgt nicht nur für ein behagliches Raumklima, sondern schützt auch die Bausubstanz.

Unsere Gesundheit und unser Wohlbefinden hängen in hohem Maße von der Qualität unserer Atemluft ab. Luft ist lebensnotwendig. Verunreinigte Luft als Folge unserer Zivilisation ist jedoch ein generelles und weit verbreitetes Problem.

Von besonderer Bedeutung ist deshalb frische Luft innerhalb von Gebäuden. Die meisten Menschen verbringen dort den größten Teil ihres Lebens. In Wohnhäusern und Büros „verbrauchen“ wir Luft, d. h. wir entziehen ihr Sauerstoff und fügen ihr Kohlendioxid und Wasserdampf zu. Wird dabei nicht für einen ausreichenden Austausch des „Lebensmittels Luft“ gesorgt, schaden wir unserer



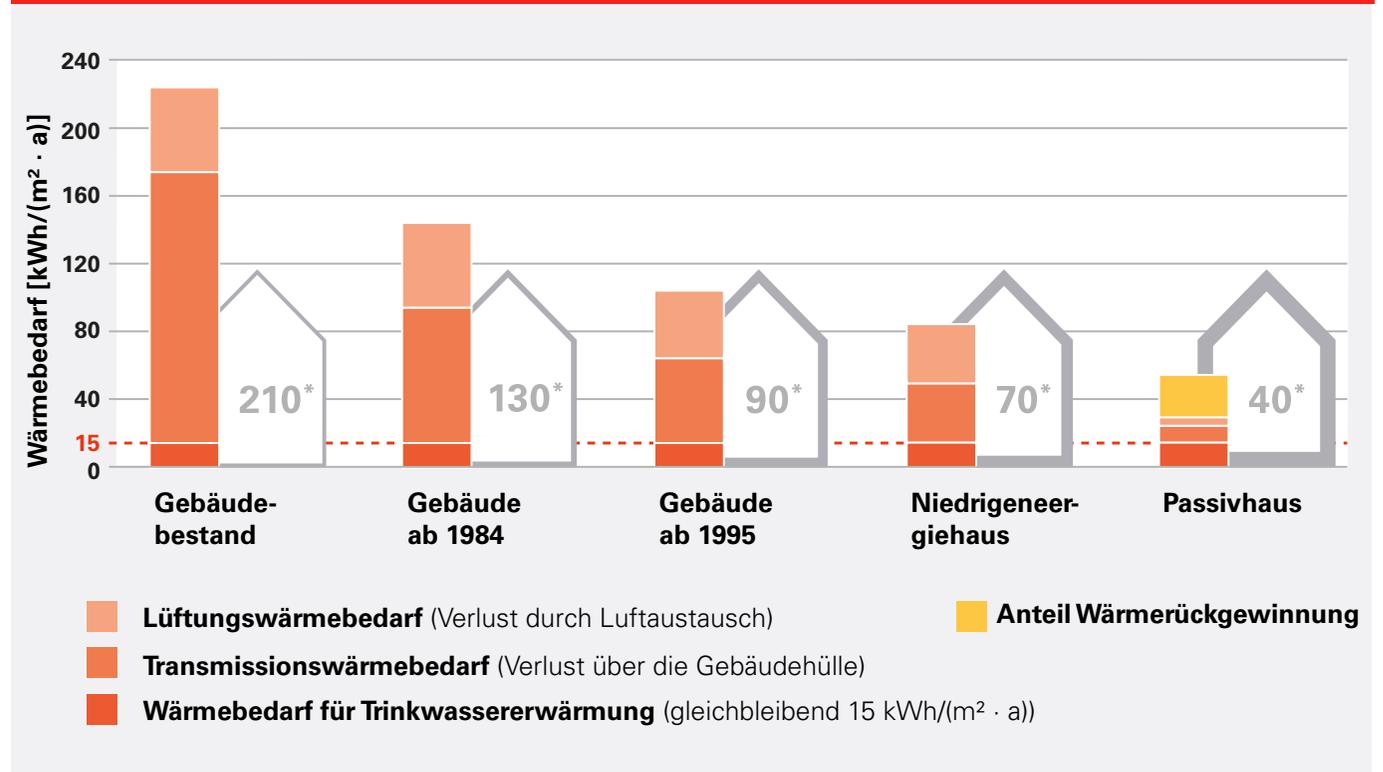
Gesundheit und gefährden darüber hinaus die Bausubstanz.

Moderne Lüftungstechnik innerhalb von Gebäuden beugt dem vor. Diese Fachreihe erklärt, wie eine Lüftungsanlage funktioniert, wie sie geplant wird und worauf bei der Montage und Wartung zu achten ist.

In den letzten Jahren wurden im Wohnungsbau deutliche Fortschritte hinsichtlich Energieeinsparung und -effizienz gemacht. Während im Gebäudebestand der Jahresheizwärmebedarf für ein Einfamilienhaus zum Teil weit über 200 kWh pro Quadratmeter und Jahr liegt, benötigen neu errichtete Gebäude im Schnitt weniger als ein Drittel davon.

Neben dem Energiebedarf für die Trinkwassererwärmung benötigt ein Wohngebäude Heizenergie zur Deckung des Transmissions- und Lüftungswärmebedarfs. Der größte Anteil an der Reduzierung des Heizwärmebedarfs in den vergangenen Jahren wurde durch Verbesserungen bei der Wärmedämmung der Gebäudehülle und den auf diese Weise stark reduzierten Transmissionswärmebedarf erzielt.

Abb. 1-1 Heizwärmebedarf



Entwicklung des Heizwärmebedarfs (ohne Trinkwassererwärmung) in Abhängigkeit des Baustandards. (Einfamilienhaus, 3 bis 4 Personen, 150 m² Nutzfläche, A/V = 0,84)

Die Folge: Mit sinkendem Transmissionswärmebedarf steigt der Anteil des Lüftungswärmebedarfs am Heizwärmebedarf des Gebäudes. Liegt der Anteil des Lüftungswärmebedarfs im Gebäudebestand bei ca. 25 Prozent, so beträgt er bei einem nach Wärmeschutz-Verordnung (WSchV) 1995 errichteten Gebäude bereits ca. 50 Prozent, Tendenz steigend.

Eine weitere Senkung des Transmissionswärmebedarfs im Gebäudebereich wird zunehmend aufwändiger und gerät bei einigen Gebäudeteilen inzwischen an technische und vor allem Dingen wirtschaftliche Grenzen. Eine Optimierung des Wärmeschutzes setzt deshalb bei der Reduzierung des Lüftungswärmebedarfs an.

Dies wird durch eine möglichst luftdichte Bauweise erreicht, um den unkontrollierten Eintrag kalter Außenluft durch Fugen und Ritzen zu minimieren. Unter energetischen Gesichtspunkten betrachtet wäre eine komplett geschlossene Hülle optimal – allerdings entstünde so ein neues Problem: Die Vermeidung zuströmender Außenluft verhindert auch den notwendigen Austausch verbrauchter und feuchter Luft. In modernen Gebäuden ist daher ein Lüftungskonzept erforderlich, um gesundheitliche Beeinträchtigungen der Nutzer und Schäden am Gebäude zu vermeiden.

Hinweis

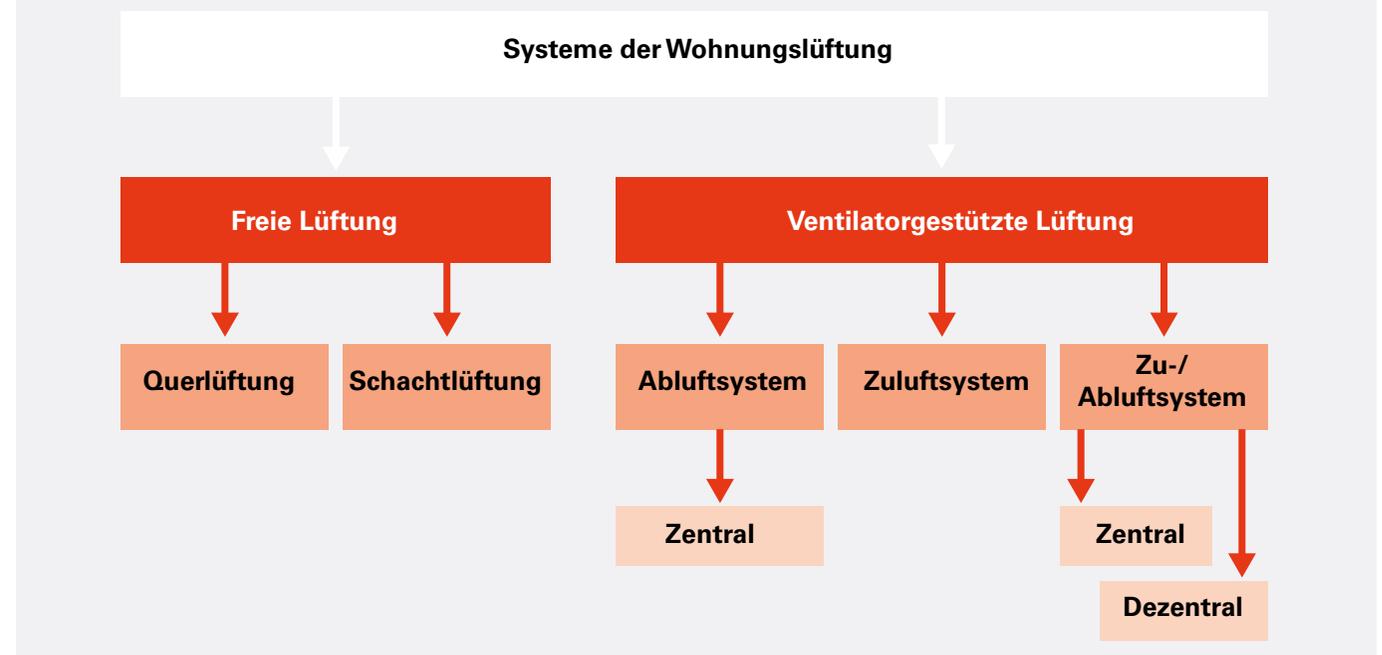
Der **Transmissionswärmebedarf** ist die Wärmemenge, die einem Gebäude zugeführt werden muss, um die Wärmeverluste aufgrund der Wärmeleitung über die Gebäudehülle auszugleichen.

Der **Lüftungswärmebedarf** ist die Wärmemenge, die einem Gebäude zugeführt werden muss, um die Wärmeverluste durch Luftwechsel über Gebäudeundichtigkeiten auszugleichen.

Die Energieeinspar-Verordnung (EnEV) fordert in § 6, dass die Hülle eines neu zu errichtenden Gebäudes dauerhaft luftundurchlässig ist. Jedoch fordert die EnEV auch, dass der erforderliche Mindestluftwechsel zum Zwecke der Gesundheit der Bewohner sichergestellt sein muss. Mit einem Lüftungskonzept nach DIN 1946-6 „Lüftung von Wohnungen“ kann dieser Nachweis erbracht werden.

Ein solches Konzept beginnt mit der Beantwortung der Frage: „Tritt ohne zusätzliche Maßnahmen genügend Frischluft in das Gebäude ein, um Bauschäden wie Schimmel zu vermeiden und die ausreichende Lufthygiene für die Bewohner sicherzustellen?“ Für den Fall, dass die Antwort „nein“ lautet, der natürlich eindringende Luftvolumenstrom sich also als zu gering erweist, sind in der Norm Maßnahmen definiert, die für eine korrekte Zu- und Abfuhr von Luft sorgen.

Abb. 1-2 Systeme der Wohnungslüftung



Es gibt viele Möglichkeiten, den notwendigen Luftwechsel zu erreichen.

Welche Maßnahmen zur Sicherstellung des notwendigen Luftvolumenstroms im konkreten Fall dann aber ergriffen werden sollten, schreibt die Norm nicht vor. In aller Regel erweist sich allerdings eine kontrollierte Wohnraumlüftungsanlage als die komfortabelste, sicherste, effizienteste und langfristig auch als die kostengünstigste Möglichkeit zur Einhaltung der normativen Vorschriften hinsichtlich der Raumluftqualität.



Weitere Informationen zu Energieeinsparverordnung (EnEV) finden sie hier

Es gibt verschiedene Arten der Wohnraumlüftung, die sich in einem Gebäude realisieren lassen. Sie unterscheiden sich hinsichtlich des Komforts und besonders der Energieeffizienz.

Freie Lüftung

Freie bzw. natürliche Lüftung bezeichnet das Lüften mittels Windstrom und/oder Temperaturdifferenzen ohne Zuhilfenahme von Ventilatoren oder Ähnlichem. Dazu zählen beispielsweise Luftwechsel durch Undichtigkeiten, Schacht- sowie Fensterlüftung. Da diese Mechanismen jedoch witterungsabhängig greifen, findet der Luftwechsel unkontrolliert statt.

Bei der Fensterlüftung kann nicht sichergestellt werden, dass eine ausreichende und gleichzeitig energiesparende Lüftung erfolgt, weil die Fensterlüftung nutzerabhängig ist. Um die Raumluftqualität sicherzustellen, müssten je nach Gebäude bzw. Raumnutzung alle 2 bis 3 Stunden (auch nachts) die Fenster für 5 Minuten voll geöffnet werden (Querlüf-

Abb. 1-3 Wohnungslüftung selbst gemacht

3500 mal ausgeatmet, 2 Liter Kaffee gekocht, Pflanzen gegossen, 10 mal kräftig geniest, 2 Maschinen Wäsche gewaschen und 3 Minuten beim Zwiebelschneiden geweint ... Also nach meinen Berechnungen müsste ich das Fenster jetzt für 7 Minuten etwa 5 cm öffnen!



tung). Das aber ist den Nutzern nicht zuzumuten. Stattdessen bleiben die Fenster oft über lange Zeiträume gekippt, was wiederum zu hohen Energieverbräuchen führt.

Aus verschiedenen Gerichtsentscheiden geht hervor, dass Wohnungen so beschaffen sein müssen, dass bei üblichem Wohnverhalten die erforderliche Raumluftqualität ohne besondere nutzerabhängige Lüftungsmaßnahmen gewährleistet wird.

Fazit: Manuelle Wohnungslüftung ist wenig praktikabel.

Abluftanlagen

Mit einer Abluftanlage wird verbrauchte Luft aus den Ablufträumen abgesaugt und nach außen geführt. Als Ablufträume bezeichnet man Räume, in denen aufgrund hoher Feuchte- bzw. Schadstofflasten ein höherer Luftwechsel als im Rest des Gebäudes erforderlich ist, also in Bad, Küche und WC. Die Wärme der Abluft geht dabei ungenutzt verloren.

Durch gezielte Luftöffnungen strömt frische Außenluft ins Gebäude nach. Diese muss in der kalten Jahreszeit aufgeheizt werden, wodurch zusätzliche Heizkosten entstehen. Eine bedarfsgeführte zentrale Abluftanlage mit Ventilator ist Bestandteil der Referenzanlage in der EnEV.

Energetisch sinnvoller ist eine Abluftanlage mit Wärmerückgewinnung, die häufig mit einer Warmwasser-Wärmepumpe realisiert wird.

Über ein Leitungsnetz saugt die Wärmepumpe verbrauchte Luft aus den Ablufträumen ab. Diese wird anschließend über den Verdampfer der Wärmepumpe geleitet, so dass die Wärme der Abluft zur Erwärmung von Trinkwasser genutzt werden kann. Die erwünschte frische Außenluft strömt auch hier ohne Vorerwärmung durch Luftdurchlässe in der Außenwand nach. Auch sie muss erwärmt werden – die Wärme der Abluft wird jedoch sinnvoll genutzt.

Hinweis

In der Lüftungstechnik werden vier Luftarten unterschieden:

Die **Außenluft** strömt zum Lüftungsgerät, die **Zuluft** strömt vom Gerät in den Raum, die **Abluft** strömt aus dem Raum zum Gerät und die **Fortluft** strömt vom Gerät nach außen.



Ihr Online-Fachhändler für:

VIESMANN

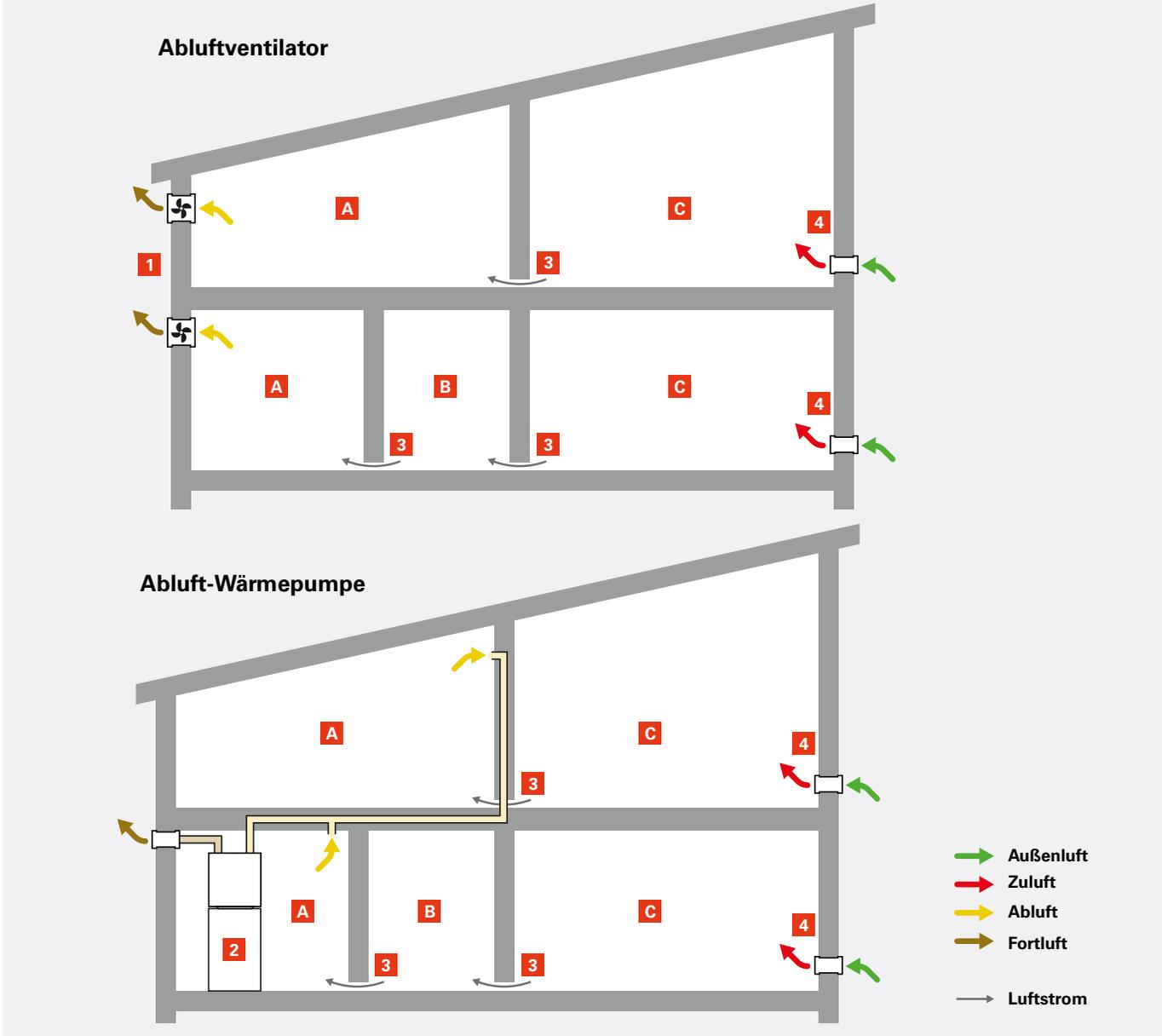
- Kostenlose und individuelle Beratung
- Hochwertige Produkte
- Kostenloser und schneller Versand

- TOP Bewertungen
- Exzelerter Kundenservice
- Über 20 Jahre Erfahrung



E-Mail: info@unidomo.de | Tel.: 04621 - 30 60 89 0 | www.unidomo.de

Abb. 1-4 Abluftanlagen



- 1** Abluftventilatoren
- 2** Abluft-Wärmepumpen
- 3** Überströmöffnung
- 4** Zuluftöffnung

- A** Abluftraum
- B** Überstromraum
- C** Zulufttraum

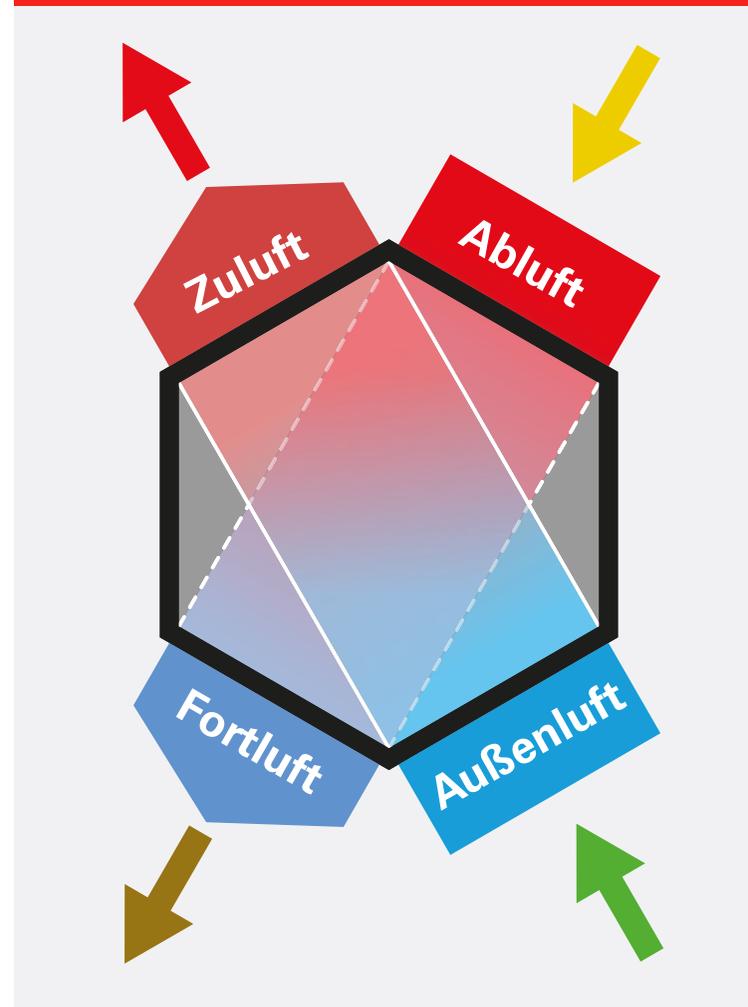
Eine Abluft-Wärmepumpe nutzt die Wärme der Abluft zur Erwärmung von Trinkwasser.

Zentrale Zu- und Abluftanlagen

In zentralen Zu- und Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung wird Außenluft vom Lüftungsgerät über das Luftverteilsystem in die Zulufräume (Wohn-, Schlaf, Kinderzimmer) transportiert. Gleichzeitig wird aus den Ablufträumen (Bad, Küche, WC) verbrauchte Luft über das Luftverteilsystem vom Lüftungsgerät aus dem Gebäude geführt. Im Lüftungsgerät befindet sich ein Wärmetauscher, in dem die Wärme der Abluft an die Zuluft übertragen wird. Diese Technik senkt den jährlichen Lüftungswärmebedarf eines Gebäudes.

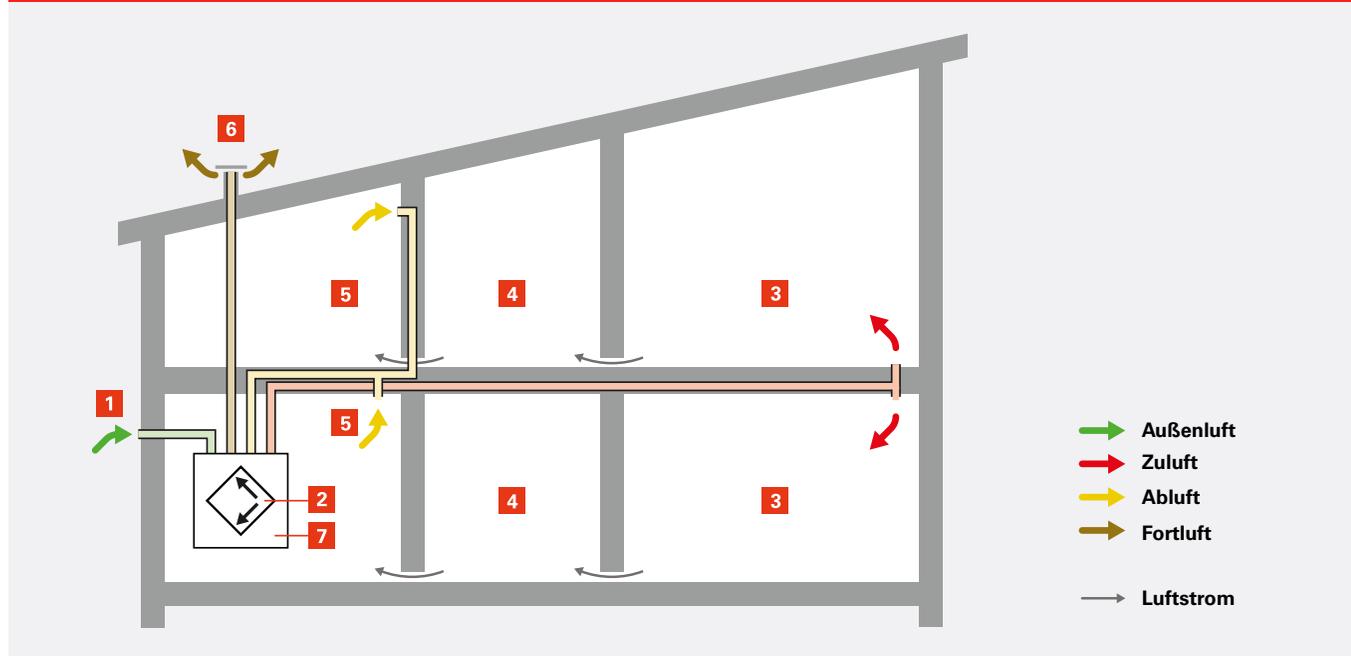
Eine zentrale Anlage mit Wärmerückgewinnung ist zudem die komfortabelste Art der Wohnungslüftung. Die Luftmengen können genau einreguliert werden. Dank der Vorerwärmung der Zuluft entstehen keine Zugerscheinungen in den Zulufräumen. Die Anlagen sind sehr leise im Betrieb und schützen sehr gut gegen Schall von außen.

Abb. 1-5 Kreuz-Gegenstrom-Wärmetauscher



Im Kreuz-Gegenstrom-Wärmetauscher sind die Volumenströme der Zu- und Abluft durch eine Vielzahl von Polymerschichten getrennt, so dass die Abluftwärme zu über 90 % zurückgewonnen wird.

Abb. 1-4 Abluftanlagen



Die Frischluft strömt von den Zuluftträumen durch die Überströmräume zu den Ablufträumen.

- 1** Über die **Außenluftleitung** (grün) gelangt kalte Außenluft in das Lüftungsgerät.
- 2** Im **Kreuz-Gegenstrom-Wärmetauscher** des Lüftungsgerätes wird die Zuluft erwärmt.
- 3** Die **Zuluft Räume** werden über Luftleitungen (rot) mit frischer Luft versorgt.
- 4** Die Luft strömt weiter durch Überströmöffnungen und **Überströmräume**.
- 5** Von den Ablufträumen gelangt die Luft durch **Luftleitungen** (gelb) zum Lüftungsgerät.
- 6** Die Wärme der **Abluft** erwärmt im Lüftungsgerät im Kreuz-Gegenstrom-Wärmetauscher die Zuluft und über die Abluftleitung (braun) gelangt die verbrauchte Luft ins Freie.
- 7** Im **Lüftungsgerät** bewegen Ventilatoren die notwendigen Luftmengen, Filter sorgen für Luftreinheit.

Enthalpie-Wärmetauscher

In Lüftungsgeräten mit Wärmerückgewinnung erfolgt eine Temperaturerhöhung der kalten Außenluft durch die warme Abluft. Im Winter enthält die kalte Außenluft nur einen geringen Teil an Feuchte. Wird diese Luft erwärmt, kommt es zu einem Absinken der relativen Luftfeuchtigkeit. Das kann im Gebäude zu einer sehr niedrigen relativen Luftfeuchte führen, die Luft wird unangenehm trocken.

In diesen Fällen kann neben der Wärmeübertragung auch eine Rückgewinnung der Feuchte aus der Abluft Abhilfe schaffen. Dazu wird in zentralen Lüftungsgeräten anstelle des Kreuzgegenstrom-Wärmetauschers ein so genannter Enthalpie-Wärmetauscher eingesetzt.

Der Enthalpie-Wärmetauscher besitzt eine Polymermembrane, durch die Wassermoleküle aus der Abluft per Diffusion in den Zuluftstrom gelangen. So wird die Zuluft vor unangenehmer Trockenheit bewahrt. Gerüche und Verunreinigungen werden aufgrund der Polymerstruktur nicht übertragen.

Die Lüftungsgeräte Vitovent 200-C, Vitovent 300-W und Vitovent 300-F sind in Varianten mit direkt eingesetzten Enthalpie-Wärmetauscher erhältlich. Optional kann auch ein Enthalpie-Wärmetauscher in diesen Geräten nachgerüstet werden.

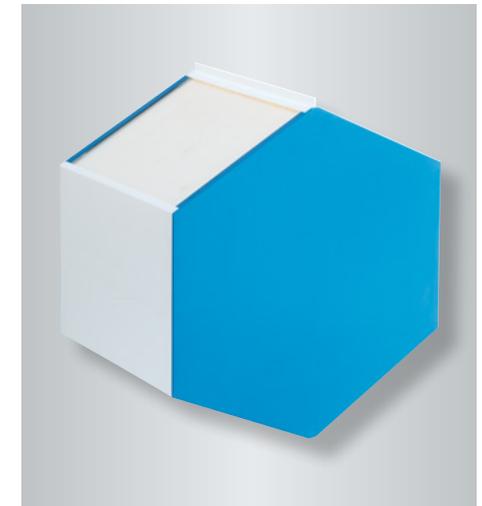


Abb. 1-8

Enthalpie- Wärmetauscher



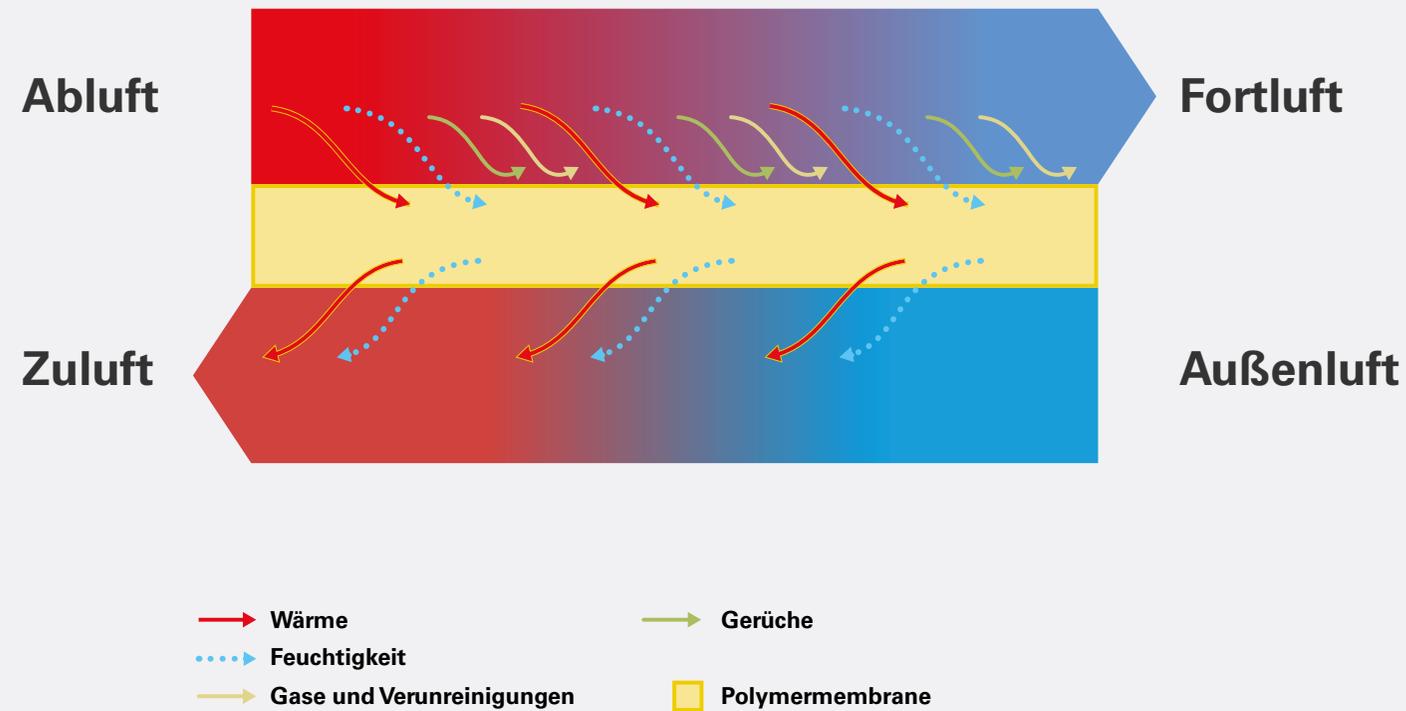
Alle Informationen über
Vitovent 200-C



Alle Informationen über
Vitovent 300-W



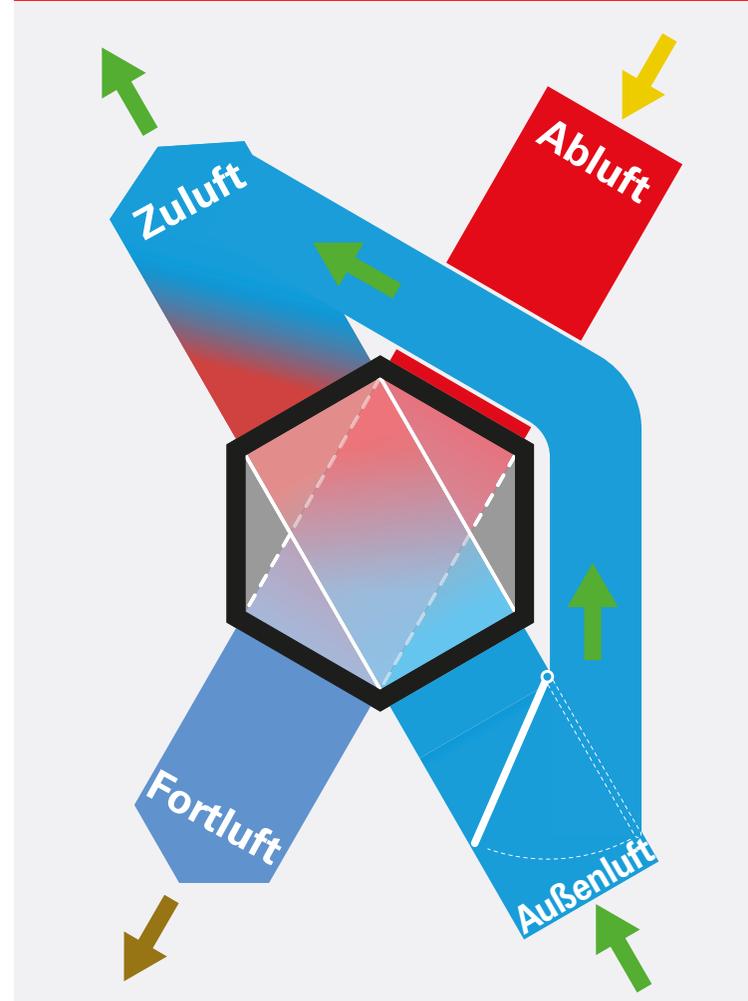
Alle Informationen über
Vitovent 300-F

Abb. 1-7 Funktionsweise Enthalpie-Wärmetauscher

Wasserdampfmoleküle bleiben im gasförmigen Zustand und diffundieren ohne zu kondensieren durch die Membran. Dort werden sie von der trockenen Außenluft aufgenommen, die dann als vorgewärmte Zuluft mit idealem Feuchtegehalt den Wohnräumen zuströmt. Verunreinigungen, Gerüche und sonstige Gase diffundieren nicht durch die Membran und werden direkt nach außen geleitet.

Bypass-Funktion

Zentrale Zu- und Abluftanlagen können in der warmen Jahreszeit auch zur Raumkühlung eingesetzt werden. Abhängig von der Außen- und Raumtemperatur kann frische Nachtluft zur Kühlung der Wohnräume genutzt werden. Dafür wird die Außenluft über eine Bypass-Funktion am Kreuz-Gegenstrom-Wärmetauscher vorbeigeführt. Im Gegensatz zur nächtlichen Fensterlüftung wird dabei nach Temperatur geregelt. Zusätzlicher Komfort: Insekten und Geräusche (z. B. Straßenlärm) bleiben draußen.

Abb. 1-9 Bypass-Funktion

Funktionsweise der integrierten Bypassklappe: Frische Außenluft (grüne Pfeile) wird am Kreuz-Gegenstrom-Wärmetauscher vorbeigeführt.

Filter

In Lüftungsanlagen werden Filter eingebaut, um Partikel aus der Außenluft zu filtern und die Lüftungsanlage vor Verunreinigungen zu schützen. Es gibt nach DIN EN 779 neun Klassen von Standardluftfiltern, nach Grob- und Feinstaubfiltern getrennt. Die Klassifizierung für Grobstaubfilter G1 bis G4 gehen von einem Abscheidegrad von unter 65 Prozent (G1) bis über 90 Prozent (G4) aus. Bei den Feinstaubfiltern wird unterschieden in mittlere Wirkungsgrade von 40 bis 80 Prozent (M5, M6) und von 80 Prozent bis über 95 Prozent (F7, F8, F9). Bei den Filtern der F-Klasse spricht man auch von Pollenfiltern.

In der DIN 1946-6 werden folgende Mindestfilterklassen gefordert:

- Abluftfilter: G2
- Außenluftfilter: G3

Als Außenluftfilter werden jedoch in der Regel G4 Grobfilter oder F7 Feinfilter eingesetzt. F7 Filter sind besonders für Allergiker geeignet, da sie auch Pollen aus der Außenluft filtern. Im Lüftungsgerät wird vor dem Abluftvolumenstrom zum Schutz des Wärmetauschers ein G4 Grobfilter genutzt.

Zusätzlich zu dem Filtern im Lüftungsgerät sollten in allen Abluftventilen Grobfilter eingesetzt werden, um das Luftverteilsystem vor Verschmutzung zu schützen. In den Ablufträumen (Bad, Küche, WC) wird Luft abgesaugt. Stäube und Schmutz werden zuverlässig in den Abluftfiltern zurückgehalten.

Für alle Filter gilt: Sie sollten mindestens alle 6 Monate gereinigt bzw. einmal jährlich getauscht werden (mehr dazu im Abschnitt 4.4 Pflege und Wartung).



Abb. 1-10

Produktfoto Filter

Staub und Pollen werden zuverlässig gefiltert.

Dezentrale Zu- und Abluftanlagen

Ein dezentrales Lüftungsgerät bzw. Einzelraumgerät wird direkt in der Außenwand des zu belüftenden Raumes installiert. Das Gerät belüftet einen einzelnen Raum und verfügt daher über eine geringere Leistung als ein zentrales Gerät. Aufgrund der direkten Einbringung des Geräts in die Außenwand des Raumes kann auf Luftleitungen verzichtet werden. Zur Installation ist lediglich ein Durchbruch in der Außenwand notwendig. Dezentrale Lüftungsgeräte sind daher besonders für Sanierungsprojekte geeignet. Innenliegende Räume können mit diesen Systemen jedoch nicht belüftet werden.

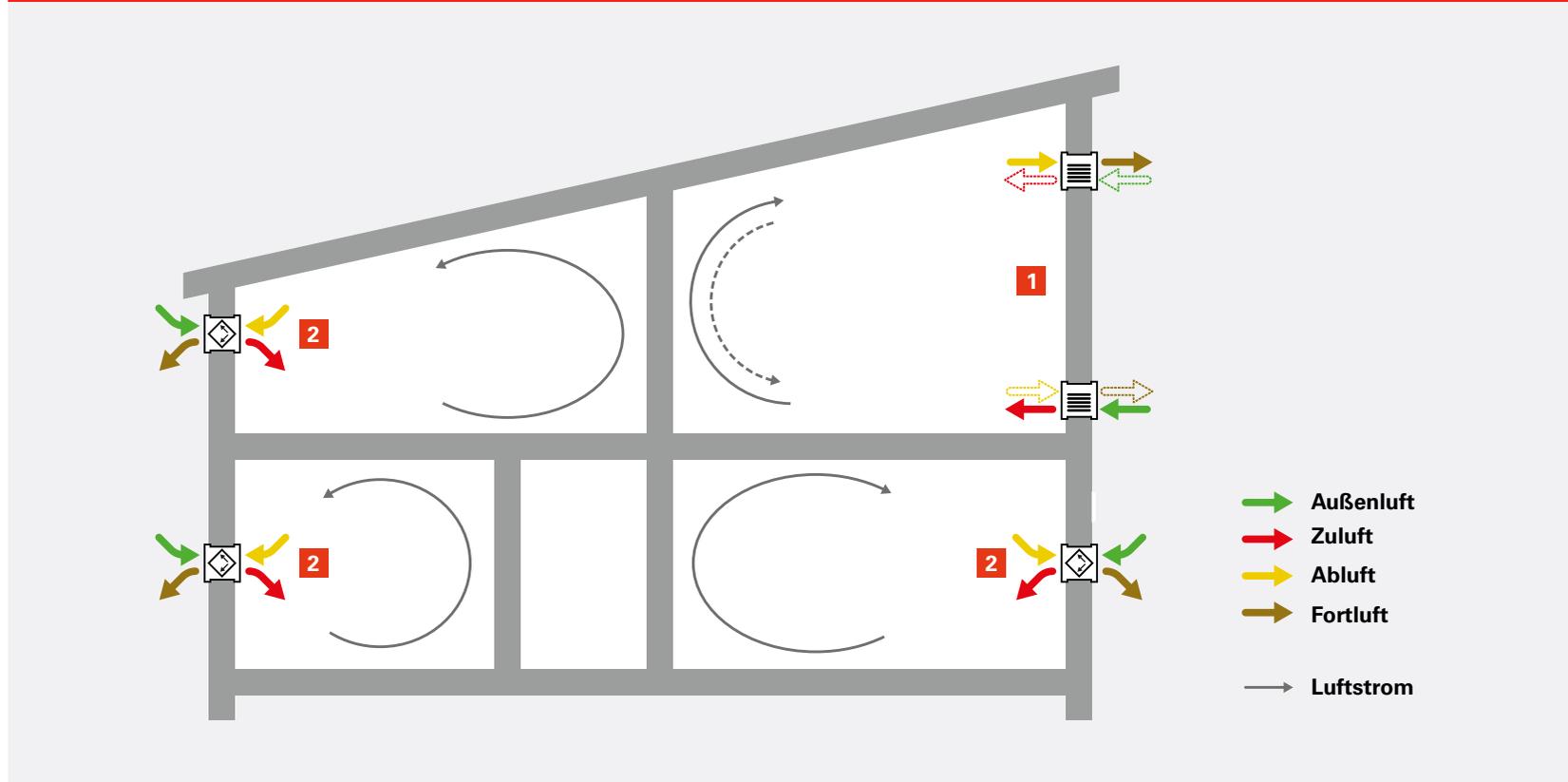
Bei dezentralen Lüftungsanlagen gibt es zwei unterschiedliche Anlagentypen. Anlagen im Gegentaktbetrieb arbeiten abwechselnd im Abluft- oder Zuluftbetrieb. Für den Betrieb sind zwei Geräte im Verbund und auch zwei Durchbrüche erforderlich. Zu diesem Anlagentyp zählt das Viessmann Lüftungsgerät Vitovent 100-D.

Bei Anlagen für den kontinuierlichen Betrieb laufen sowohl Zu- als auch Abluftvolumenstrom unterbrechungsfrei über ein Gerät. Hierfür ist also nur ein Durchbruch erforderlich. Zu diesem Anlagentyp zählt das dezentrale Lüftungsgerät Viessmann Vitovent 200-D.



Alle Informationen über
Vitovent 200-D

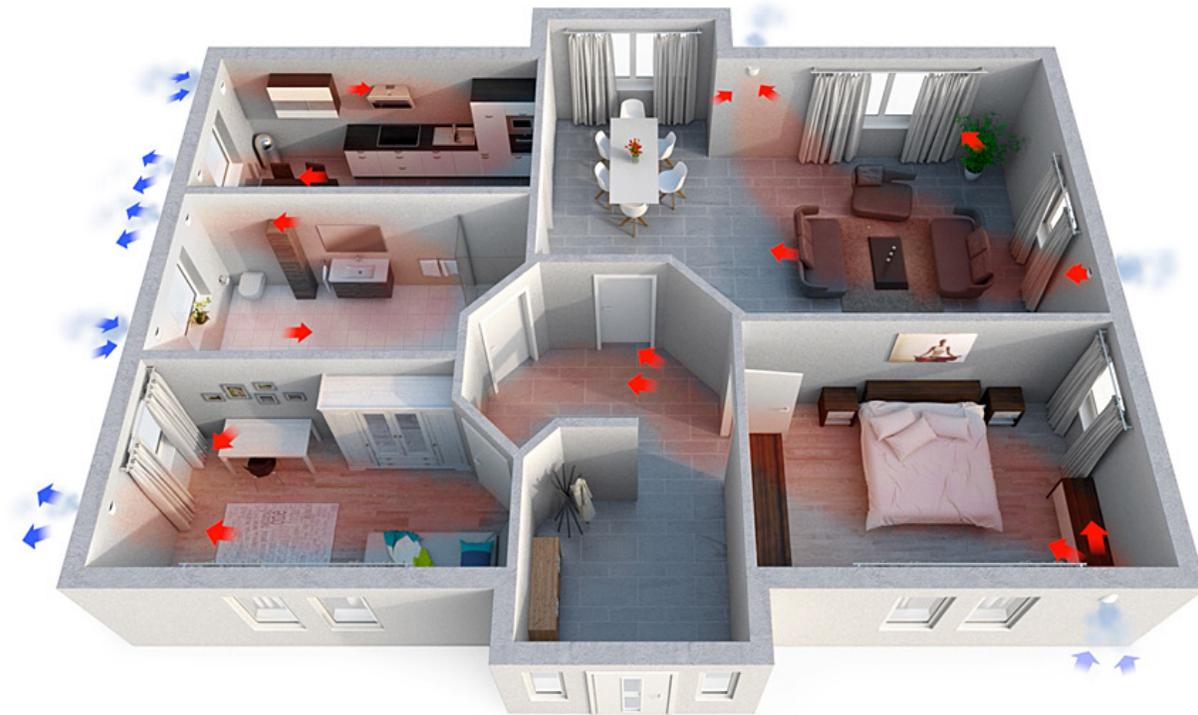
Abb. 1-11 Dezentrale Zu- und Abluftanlagen



Bei Einsatz von Einzelraumgeräten werden innenliegende Räume nur durch Querströmungen belüftet. In der Regel handelt es sich dabei um Nebenräume.

- 1** Anlage im Gegentaktbetrieb
- 2** Anlage für den kontinuierlichen Bedarf

Animation Vitovent 100-D



Gute Aussichten für Lüftungstechnik

Mit den ständig steigenden Anforderungen an den Energiebedarf von Wohngebäuden wird der Einsatz von Lüftungstechnik immer wichtiger. Gesetzliche Rahmenbedingungen und Normen geben den Weg vor.

Wie im Kapitel 1 bereits dargelegt, ist es erforderlich, rechtzeitig über die Art der Lüftung im Wohngebäude nachzudenken. Die zunehmende Umstellung auf erneuerbare Energiesysteme und wachsende Anforderungen an die Energieeffizienz machen sich auch im Wohnungsbau deutlich bemerkbar. In der EnEV und dem Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG) sind energetische Mindestanforderungen an Neubauten und modernisierte Gebäude hinsichtlich des Primärenergiebedarfs formuliert – dies wird auch deutlich in der Differenzierung der KfW-Förderungen nach KfW-Effizienzhaus 55, KfW-Effizienzhaus 40 und KfW-Effizienzhaus 40 Plus oder niedriger.

Neben der Einkopplung erneuerbarer Energien in die Heizungsanlage werden diese Anforderungen durch eine Reduzierung des Gebäude-Energiebedarfs erfüllt, also mit verbesserter Wärmedämmung und luftdichter Gebäudehülle.

In Wohngebäude werden durch Atmung, Kochen und Waschen kontinuierlich Feuchtigkeit, durch Möbel, Textilien und andere Gegenstände auch Luftschadstoffe eingebracht. In alten, zugigen Gebäuden ergibt sich daraus kein Problem, da hier häufig das Vielfache des zum Abtransport der Feuchtigkeit und der Schadstoffe benötigten Luftwechsels erreicht wird.

In modernen Gebäuden mit einer dichten Hülle dagegen ist ein ausreichender Luftwechsel ohne gezielte Maßnahmen nicht ausreichend sicherzustellen. Auf Basis der DIN 1946-6 kann ein Lüftungskonzept erstellt werden, das den sicheren Abtransport feuchter und belasteter Luft gewährleistet.



Die DIN 1946-6 fordert, dass für alle neu zu errichtenden oder zu modernisierenden Gebäude ein Lüftungskonzept zu erstellen ist. Für Bestandsgebäude trifft dieses zu, wenn:

- im Mehrfamilienhaus mehr als 1/3 aller Fenster ausgetauscht werden.
- im Einfamilienhaus mehr als 1/3 aller Fenster ausgetauscht werden bzw. mehr als 1/3 der Dachfläche erneuert wird.

Im Lüftungskonzept wird geprüft, ob der für den Feuchteschutz erforderliche Luftvolumenstrom pro Nutzungseinheit durch die Infiltration nutzerunabhängig erbracht wird. Wenn das nicht der Fall ist, ist eine lüftungstechnische Maßnahme erforderlich. Das können sein: Nutzerabhängige freie Lüftung (Fenster öffnen), die Nutzung von Abluftanlagen oder Zu- und Abluftanlagen mit oder ohne Wärmerückgewinnung.

Gleichzeitig werden durch eine normgerechte Planung zu hohe Luftwechsel vermieden, um einen möglichst energieeffizienten Betrieb der Lüftungsanlage zu gewährleisten.

Hinweis

Infiltration ist der Fachbegriff für unkontrolliertes Ein- und Ausdringen von Luft durch Fugen und Spalten des Gebäudes und wird mit einem BlowerDoor Test gemessen.

Der zur Konstanthaltung des Druckes geförderte Luftvolumenstrom wird ermittelt und durch das Gebäudevolumen geteilt. Dieses Verhältnis ergibt den n_{50} -Wert.

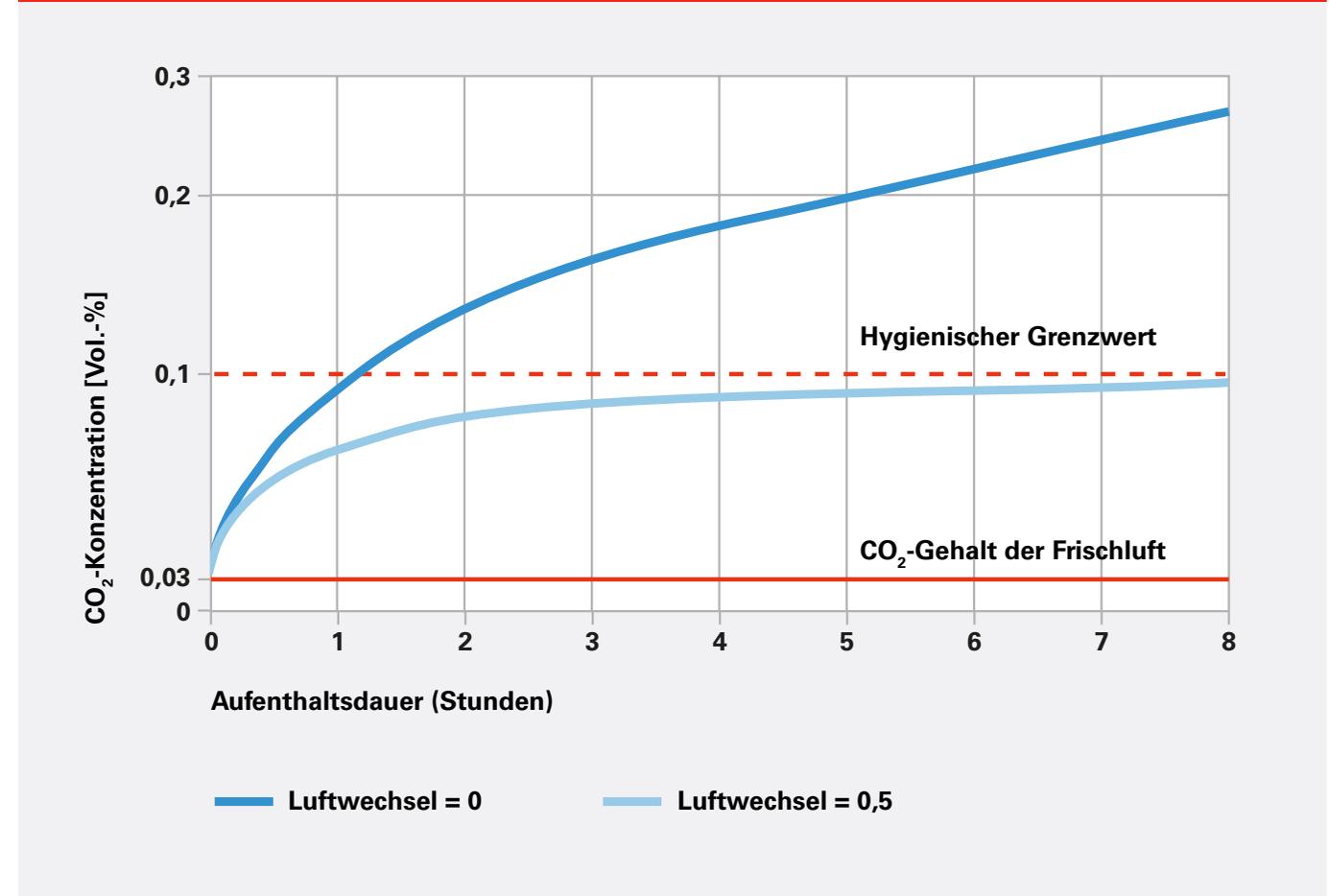
Für den Gebäudebestand beträgt der n_{50} -Wert $4,5 \text{ h}^{-1}$. Bei neugebauten Häusern werden n_{50} -Werte unter $1,0 \text{ h}^{-1}$ erreicht.

Abb. 2-1 Feuchtigkeit in Wohngebäuden



Beispiel: In einem 4-Personenhaushalt werden pro Tag bis zu 15 Liter Wasser an die Raumluft abgegeben

Abb. 2-2 CO₂-Konzentration in Wohngebäuden



Ohne Luftwechsel ist die Qualität der Luft schon nach kurzer Zeit unzureichend.

Vorteile Wohnungslüftungs-System

Obwohl die DIN 1946-6 eine natürliche Belüftung (z. B. über Fenster) zulässt, zeigen sich in der Praxis klare Vorteile für ein Wohnungslüftungs-System. Dieses ist komfortabler, zuverlässiger und witterungsunabhängig (Wind, Temperaturdifferenzen). Damit ermöglicht es zu jeder Zeit und unter allen Bedingungen ein zielgenaues und energiesparendes Lüften. Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung sorgen dafür, dass die Heizenergie bei ausreichender Lüftung nicht verloren geht.

In Beratungsgesprächen mit Kunden ist es außerdem sinnvoll, auf die weiteren positiven Aspekte einer kontrollierten Wohnungslüftung hinzuweisen:

- Ausgeglichener Feuchtehaushalt in den Wohnräumen
- Entfernung von Gerüchen aus Küche, Bad und WC
- Reduzierung von Milben- und Schimmelpilzwachstum
- Filterung der Außenluft – wichtig für Allergiker
- Steigerung der Behaglichkeit – höhere Leistungsfähigkeit, mehr Wohlbefinden.

Ein Wohnungslüftungs-System bietet ganzjährig frische Luft – auch bei geschlossenen Fenstern. Dies erhöht die Sicherheit gegen Einbruch und schafft Ruhe für die Bewohner, denn auch der Straßenlärm dringt nicht nach innen.

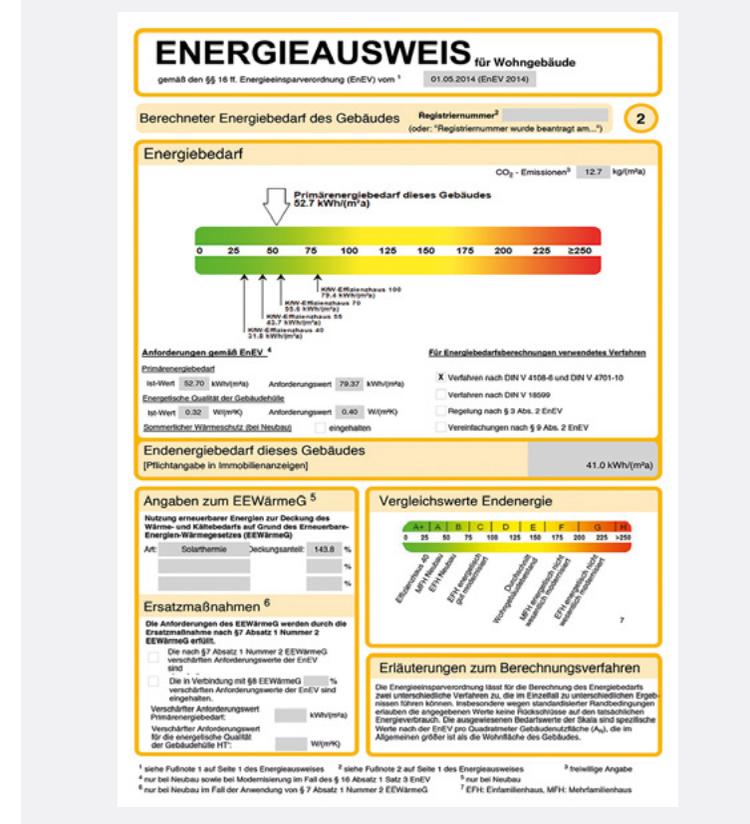
Die Energieeinsparverordnung (EnEV) begrenzt den Primärenergiebedarf von Neubau- und Sanierungsprojekten und verpflichtet Bauherren, bestimmte energetische Vorgaben einzuhalten. In der EnEV wird aber auch gefordert, dass der zum Zwecke der Gesundheit der Bewohner erforderliche Mindestluftwechsel sichergestellt ist. Im Referenzgebäude der EnEV ist dafür eine bedarfsgeregelte Abluftanlage vorgesehen.

Mit der Absenkung des Primärenergiebedarfes ab 2016 um 25 Prozent im Vergleich zu der EnEV Stand 2014 kommt der Lüftungsanlage eine noch höhere Bedeutung zu. Wird die Gebäudehülle nach den in der EnEV festgelegten Mindeststandards gebaut, ist die kontrollierte Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung oft die wirtschaftlichste Möglichkeit, die vorgeschriebenen Werte zu erfüllen.

Die Ausstattung mit Gas-Brennwertkessel, Trinkwasser-Solaranlage und Abluftanlage reicht dann nicht mehr aus, um den gefor-

derten Primärenergiebedarf zu erreichen. Bei der betriebswirtschaftlichen Abwägung, wie der Primärenergiebedarf weiter gesenkt werden kann, lohnt sich die Betrachtung einer Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung immer. Dafür kommen sowohl dezentrale als auch zentrale Systeme in Betracht.

Abb. 2-3 Berechnung nach EnEV



Hinweis

Weitere Informationen zum Thema EnEV 2014/2016 bietet die aktuelle Fachreihe EnEV. Darin wird u. a. das Berechnungsverfahren in allen wesentlichen Schritten erläutert.

Der Gesetzgeber hat mit der EnEV ein Regelwerk geschaffen, dass sowohl Bauherren als auch Architekten für das Thema Energie sensibilisiert.



Neben der EnEV gilt seit 2009 das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG). Hierin ist der jeweilige Deckungsanteil von Biomasse, solarer Strahlungsenergie oder Umweltwärme festgelegt, der für die Beheizung von Gebäuden eingesetzt werden muss.

Dieser Nutzungspflicht nach EEWärmeG kann man jedoch auch durch Ersatzmaßnahmen nachkommen: Neben der „Übererfüllung“ der Anforderungen an die Gebäudehülle nach EnEV gelten auch Kraft-Wärme-Kopplung und Abwärmenutzung als Kompensation. Es besteht die Möglichkeit, verschiedene Maßnahmen miteinander zu kombinieren, um den Vorschriften des EEWärmeG zu genügen.

In Bezug auf Lüftungsgeräte ist besonders die oben erwähnte Abwärmenutzung interessant, da eine zentrale Zu- und Abluftanlage mit Wärmerückgewinnung oder eine Abluftwärmepumpe zur erforderlichen Deckung beitragen können.



Weitere Informationen zu
Energieeinsparverordnung
(EnEV) und Wärmegesetz
(EEWärmeG) finden sie hier

Beispiel**Rechnerischer Nachweis
einer Ersatzmaßnahme EEWärmeG**

Ein Gebäude mit einer Nutzfläche von 255,5 m² benötigt als Referenzgebäude nach EnEV 2014 52,6 kWh/(m²·a).

In der geplanten Ausführung des Gebäudes ergibt sich ein Primärenergiebedarf von 49,1 kWh/(m²·a).

Die Anforderung der EnEV wird um 6,7 % unterschritten.

Die Anforderung des EEWärmeG (EnEV minus 15 % oder Nutzung von Abwärme mindestens 50 %) wird noch nicht erfüllt.

Zur Erfüllung können auch Maßnahmen anteilig kombiniert werden.

Eine zusätzliche Lüftungsanlage mit Wärmehückgewinnung führt zu folgendem Ergebnis: Der Gesamtenergiebedarf des Gebäudes (Heizung, Lüftung, Trinkwassererwärmung) beträgt 12.545 kWh/a. Mit der Lüftungsanlage werden 3.595 kWh des Heizenergiebedarfes zurückgewonnen. Das entspricht 28,7 % des Gesamtenergiebedarfes.

Die **Kombination beider Maßnahmen** ergibt:

EnEV- Unterschreitung (Zielwert 15 %)
6,7 % von 15 % = 44,7 %

Nutzung von Abwärme (Zielwert 50 %)
28,7 % von 50 % = 57,4 %
44,7 % + 57,4 % = 102,1 %

Mit der Kombination der Anforderung aus anteiliger Unterschreitung der EnEV und anteiliger Nutzung der Abwärme wird das EEWärmeG erfüllt.



Weitere Informationen zu
Energieeinsparverordnung
(EnEV) und Wärmegesetz
(EEWärmeG) finden sie hier

Seit dem 1. Januar 2016 müssen Wohnungslüftungsgeräte für Leistungsklassen bis zu 1.000 m³/h Luftförderung nach der Öko-design-Richtlinie mit einem eigenständigen Energieeffizienzlabel versehen werden. Mit diesem Label wird kenntlich gemacht, wie effizient die Lüftungsgeräte arbeiten bzw. wie viel Energie sie einsparen. Ausgenommen sind Geräte ohne Wärmerückgewinnung mit einer Leistungsaufnahme von maximal 30 Watt je Luftstrom (z. B. einfache WC-Lüfter). Somit tragen praktisch alle Lüftungsgeräte für Wohnungen, Ein- und kleinere Mehrfamilienhäuser das neue Label. Das gilt sowohl für zentrale wie auch dezentrale Lüftungsgeräte.

Als Basis aller Effizienzklassen symbolisiert die Kennzeichnung „G“ dabei die „Energieeffizienz“ des Fensterlüftens von Hand mit entsprechenden Wärmeverlusten. Gegenüber diesem Lüften von Hand bedeutet die höchste Stufe A+ eine Primärenergieeinsparung von mehr als 42 Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr.

Dieser Wert gibt die Energieeinsparung aufgrund des Einsatzes des Lüftungsgerätes an, die bei gleicher Luftqualität im Vergleich zur Fensterlüftung per Hand erzielt wird. Dabei ist die Verrechnung des Stromaufwandes zur Betreibung der Ventilatoren mit der Einsparung der Heizenergie berücksichtigt.

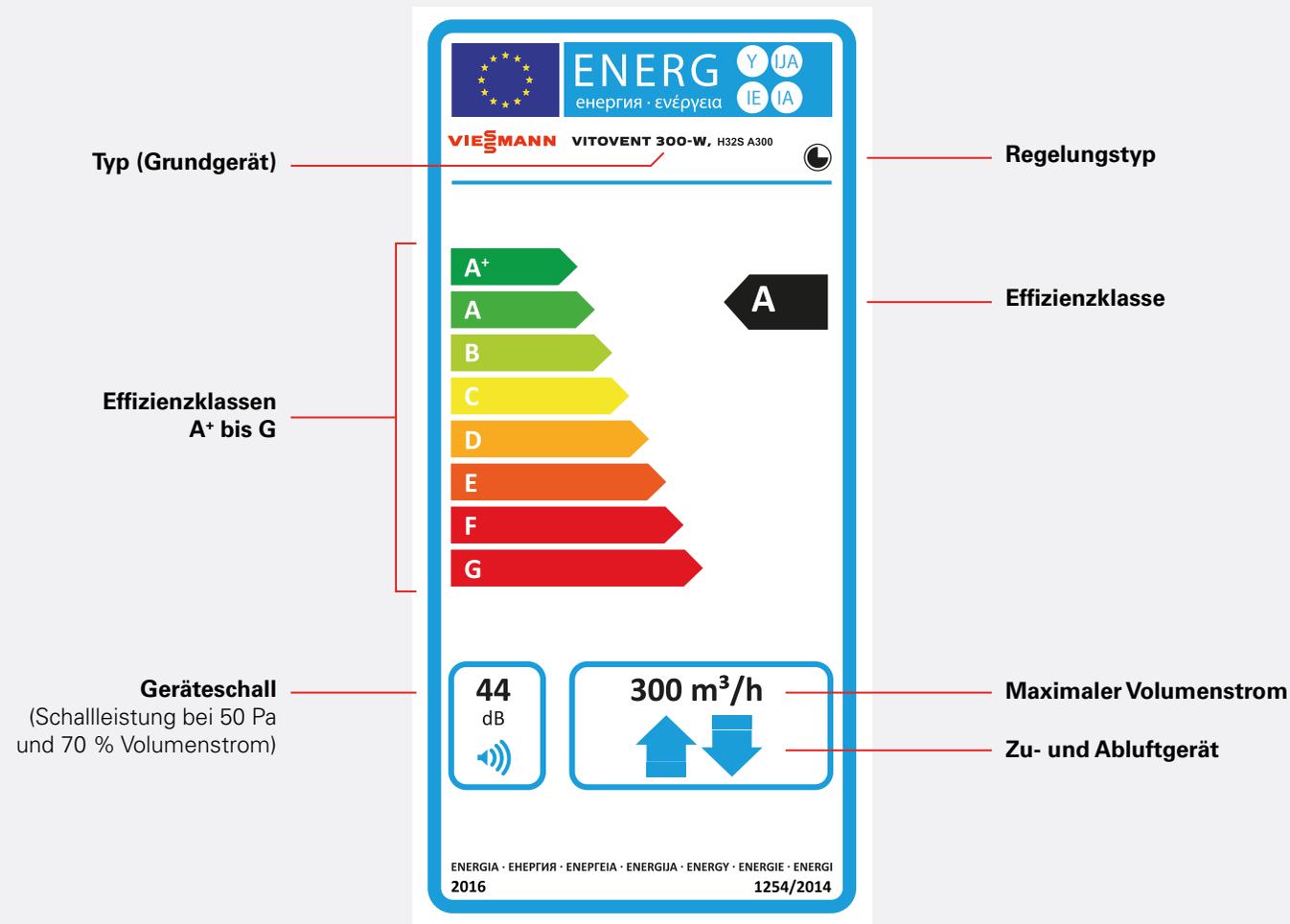
Grundsätzlich gilt, dass Lüftungsgeräte mindestens so viel Primärenergie einsparen müssen, wie sie durch ihren Betrieb verbrauchen.

Die Wohnungslüftungsgeräte werden in die Energieeffizienzklassen A+ bis G eingeteilt. Zur Bestimmung der entsprechenden Energieeffizienzklasse werden technische Daten, wie Wärmerückgewinnungsgrad und volumenstrombezogener Stromaufnahme berücksichtigt. Für die Zuordnung spielt aber auch die Art der Regelung des Lüftungsgerätes eine wesentliche Rolle. Je bedarfsgerechter ein Lüftungsgerät geregelt ist, desto effizienter ist es in der Darstellung nach der Öko-design-Richtlinie.

Hinweis

Das Energieeffizienzlabel für Lüftungsgeräte ist ein eigenständiges Label. Es hat keinen Einfluss auf das Verbundlabel für Heizungsanlagen.

Abb. 2-4 Energieeffizienzlabel



2 Rahmenbedingungen

Es werden 4 unterschiedliche Regelungstypen unterschieden:

- Handsteuerung (4-Stufenschalter)
- Zeitsteuerung
(Einstellbare Zeitprogramme)
- Zentrale Bedarfssteuerung
(Einstellbare Zeitprogramme und zentrale Beeinflussung der Volumenströme durch einen CO₂- oder Feuchtesensor)
- Steuerung nach örtlichem Bedarf
(Einstellbare Zeitprogramme und raumweise Beeinflussung der Volumenströme)

Viessmann Vitovent Lüftungsgeräte verfügen je nach Typ über einfache oder mehrfache Regelungsarten, die entsprechend Einfluss haben auf die geltende Energieeffizienzklasse (siehe Abb. 2-4).

2.4 ErP-Label Lüftungsgeräte

Zur Unterstützung der Marktpartner bietet Viessmann im Internet mit dem ErP-Label-Generator ein leicht zu bedienendes Online-Tool, mit dem für jedes Gerät und für jedes Paket (Verbundanlage aus mehreren Produkten) das passende ErP-Label erzeugt und herunter geladen werden kann.

Neben dem ErP-Label steht jeweils auch das entsprechende Produktdatenblatt zur Energieeffizienzklasse mit detaillierten Verbrauchsangaben als Download zur Verfügung.



[Link zum ErP-Label-Generator](#)

Zugang nur für Marktpartner



Abb. 2-5 Vitovent Regelungsarten

	Gerätetyp	Regelungstyp			
		 Handsteuerung	 Zeitsteuerung	 Zentrale Bedarfssteuerung	 Steuerung nach örtlichem Bedarf
Vitovent 100-D	H00E A45	A			
Vitovent 200-D	HR B55 HRM B55 HRV B55	B B B			A A
Vitovent 200-C	H11S A200 H11E A200 *	A	A B	A A	
Vitovent 300-C	H32S A150		A	A	
Vitovent 300-W	H32S B300 H32S B400 H32E B300 * H32E B400 *		A A A A	A A A A	
Vitovent 300-F	HR A280 H32E B280 *		A B	A A	

* Ausführung mit Enthalpie-Wärmetauscher

A = Energieeffizienzklasse A

B = Energieeffizienzklasse B



Optimale Luftqualität

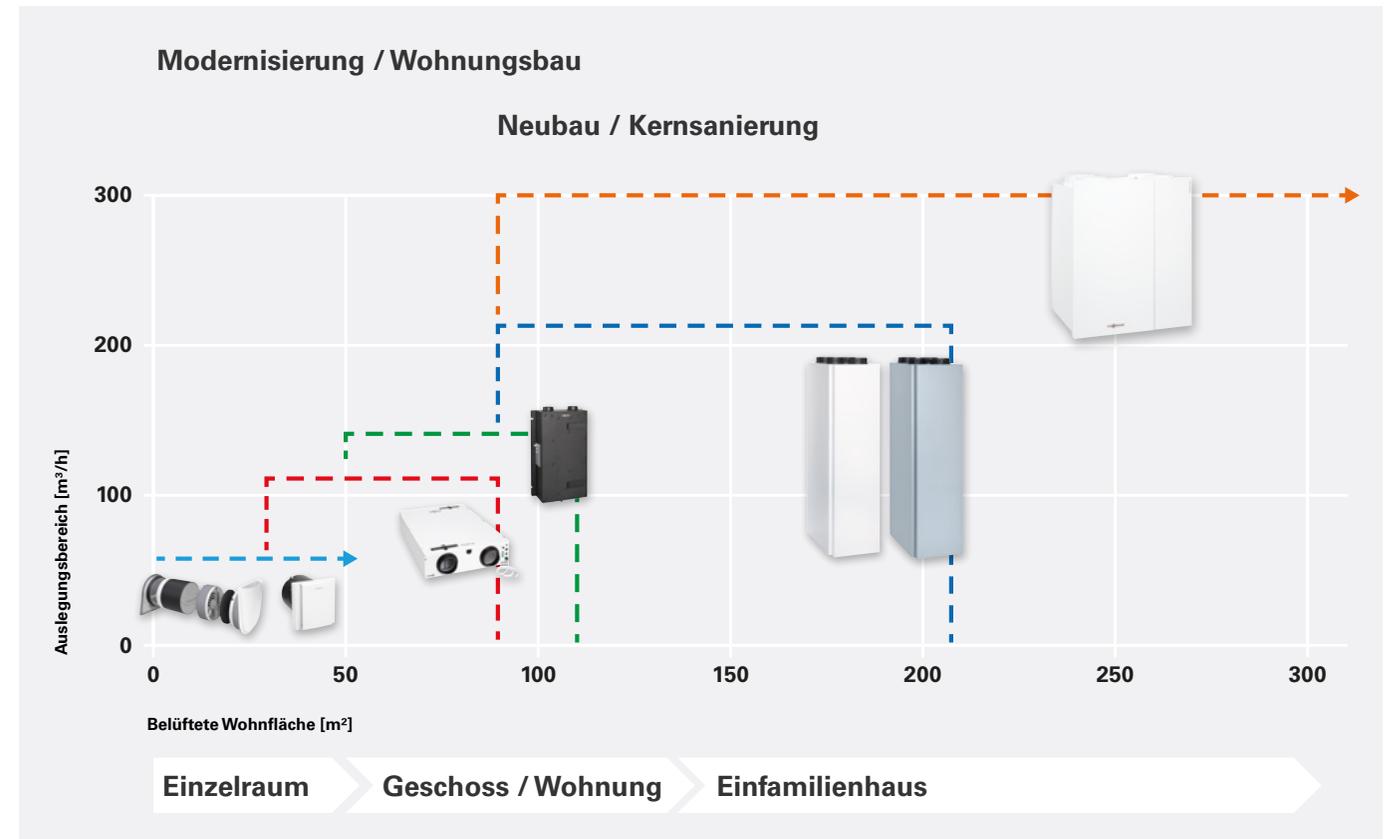
Viessmann Lüftungstechnik erfüllt alle Anforderungen zur Wohnraumlüftung – von der Einzelraumlüftung bis zu großen Lüftungssystemen mit Wärmerückgewinnung.

Die Viessmann Wohnungslüftungs-Systeme Vitovent sorgen dafür, dass die Heizenergie bei ausreichender Lüftung nicht verloren geht. In allen Lüftungsgeräten der Viessmann Lüftungsserie sind daher auch Komponenten zur Wärmerückgewinnung integriert.

Umfassende Zeitprogramme und die Möglichkeit der Fernsteuerung der Anlage aus dem Wohnraum heraus sorgen für hohe thermische Behaglichkeit, einen komfortablen Betrieb und ein an die Bedürfnisse der Bewohner angepasstes Lüftungsverhalten.

Produktübersicht

Das Viessmann Programm zur Wohnungslüftung umfasst abgestimmte Systemlösungen für Anwendungsfälle bei Modernisierung



Vitovent Lieferprogramm
Lüftungssysteme mit
Wärmerückgewinnung

und Neubau. Von der kontrollierten Be- und Entlüftung von Einzelräumen oder Geschossen bis hin zur kompletten Versorgung von großen Einfamilienhäusern findet sich die passende Systemlösung im Angebot.



Dezentrale Lüftungsgeräte von Viessmann sind insbesondere für die Bereiche Gebäudesanierung und Mehrfamilienhäuser geeignet. Die Lüftungsgeräte sind mit Wärmerückgewinnung ausgestattet und sind für die Be- und Entlüftung einzelner Räume ausgelegt.

Vitovent 100-D

Das Wohnungslüftungsgerät Vitovent 100-D eignet sich besonders für die Be- und Entlüftung von Räumen wie Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmern. Der durchgehende Betrieb des Lüftungssystems gewährleistet in den Wohnräumen einen konstanten Abtransport von der im Alltag anfallenden Luftfeuchtigkeit. Die integrierte Wärme- und Feuchterückgewinnung sorgt dabei für eine Heizkosteneinsparung. Mit der Wärme der abtransportierten Luft wird die zugeführte Luft vorgewärmt.

Für den fortlaufenden Prozess im Richtungswechsel sind mindestens zwei Geräte im Verbund notwendig:

- Ein Gerät bläst frische Luft ein, ein weiteres saugt die verbrauchte Luft ab.
- Die verbrauchte warme Luft wird abtransportiert und erwärmt dabei den Wärmespeicher.
- Die kalte Außenluft wird durch den vorher erwärmten Speicher aufgeheizt.
- Nach 70 Sekunden wird die Arbeitsrichtung beider Geräte umgekehrt.



Abb. 3.1

Vitovent 100-D

Dezentrales Lüftungsgerät

Die intelligent geformten Ein- und Ausblasöffnungen verringern die wahrnehmbaren Lüftergeräusche auf ein Minimum. In kühlen Sommernächten kann die Wärmerückgewinnung der Geräte deaktiviert werden, sodass gezielt kühle Nachtluft in das Gebäude eingebracht werden (Durchlüften) kann.

Die zentrale Bedienung der Lüftungsgeräte erfolgt kinderleicht über eine im Wohnraum installierte Bedieneinheit mit Touch-Display. Der Luftwechsel kann von hier aus individuell je Raum oder bis zur gesamten Wohneinheit angepasst werden.

Durch die einfache Installation eignet sich die dezentrale Lüftung vor allem für den Einsatz in der Modernisierung, aber auch für Einzelräume bis zu gesamten Wohneinheiten im Neubau.

Abb. 3-2 Vitovent 100-D



- 1** Strömungs- und schalloptimierte Innenwandblende
- 2** Ventilator mit Richtungsumkehr
- 3** Wärmespeicher
- 4** Außenwandblende mit Kondensatablauf

Vitovent 200-D

Das kompakte Wohnungslüftungsgerät Vitovent 200-D ist für die kontrollierte Be- und Entlüftung einzelner Räume ausgelegt. Mit einer maximalen Leistung von 55 m³/h ist es auch für einen Einsatz in Feuchträumen (Badezimmer, Küchen etc.) geeignet. Mit dieser Leistung lassen sich ca. 25 m² Wohnfläche ausreichend be- und entlüften.

Um das Gerät flexibel einsetzen zu können, beinhaltet das Zubehörangebot zwei verschiedene Wandhülsen. Die Wandhülse mit quadratischem Querschnitt ist für den Neubau geeignet und kann direkt im Rohbau eingemauert werden. Sie eignet sich ebenfalls für den Einsatz in einer Sanierung, wenn ein Vollwärmeschutz aufgebracht wird. Bei einer bereits fertiggestellten Fassade kann eine runde Wandhülse eingesetzt werden – der Durchbruch kann mit Hilfe eines Kernbohrgerätes erstellt werden. Die Hülse bietet eine teleskopische Verlängerung, um sie an die jeweilige Wandstärke anpassen zu können.

Zur Versorgung des Geräts ist lediglich eine 230 V-Stromversorgung notwendig, die von der Innen- wie auch von der Außenseite zum Gerät geführt werden kann. Das ermöglicht im Modernisierungsfall eine Verlegung der Spannungsversorgung unterhalb der Außenwanddämmung. Die Zu- und Abluft wird von zwei unabhängig voneinander arbeitenden Gleichstrom-Radialventilatoren bewegt.

Vitovent 200-D wird in drei Ausführungen angeboten. Die Ausführung Typ HR besitzt vier Lüftungsstufen, die direkt am Gerät eingestellt werden können.

Bei der Ausführung Typ HRM kann zusätzlich ein reiner Zu- bzw. Abluftbetrieb gewählt werden. Dabei erfolgt keine Wärmerückgewinnung. Mit dem Zuluftbetrieb kann somit im Sommer kalte Nachtluft in das Gebäude geführt werden (passive Kühlung).



Abb. 3.3

Vitovent 200-D

Dezentrales Lüftungsgerät

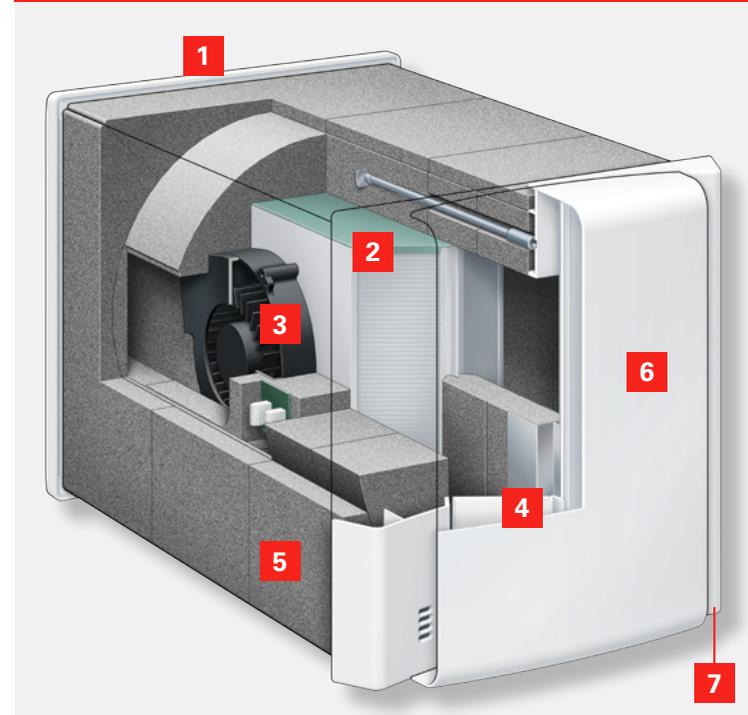


Alle Informationen über
Vitovent 200-D

Mit dem optional erhältlichen Luftqualitäts-sensor ist ein bedarfsgeführter Automatikbetrieb möglich. Der Sensor ermittelt neben Feuchte- und CO₂-Gehalt unter anderem die Konzentration von Weichmachern aus Kunststoffbauteilen, Lösungsmitteln und Gerüchen. Der Sensor wird in der Innenwandblende installiert, in der auch die Regelung integriert ist.

Der Typ HRV umfasst den Funktionsumfang des Typ HRM und enthält zusätzlich ein elektrisches Vorheizregister, für den durchgängigen Betrieb auch mit kalten Außenlufttemperaturen.

Abb. 3-4 Vitovent 200-D



- 1** Außenwandblende
- 2** Kreuz-Gegenstrom-Wärmetauscher
- 3** Gleichstrom-Ventilator (Außen-/Zuluft)
- 4** Abluftfilter
- 5** Quadratische Wandhülse aus expandiertem Polypropylen (EPP)
- 6** Innenwandblende
- 7** Bedieneinheit (auf der rechten Seite)



Alle Informationen über
Vitovent 200-D

Vitovent 300-W

Das Viessmann Wohnungslüftungs-System Vitovent 300-W ist ein zentrales Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung für max. Luftleistungen von 300 oder 400 m³/h. Damit können Gebäude bis zu 370 m² be- und entlüftet werden.

Die Abbildung 3-6 zeigt einen Querschnitt des Geräts mit den wichtigsten Bauteilen. Die Wärmerückgewinnung erfolgt mit einem Kreuz-Gegenstrom-Wärmetauscher aus Kunststoff. Er bietet einen Wärmebereitstellungsgrad von bis zu 93 Prozent. Für das anfallende Kondensat ist ein Ablauf integriert. Im Sommer kann der Wärmetauscher des Vitovent 300-W mit Hilfe einer temperaturgesteuerten Bypass-Klappe umgangen werden, um die Räume nachts mit kalter Außenluft passiv zu kühlen.

Angetrieben wird die Luft von zwei Gleichstrom-Radialventilatoren mit Konstant-Volumenregelung. Die Einregulierung des Lüftungsgeräts ist damit ohne Messinstrumente möglich. Darüber hinaus wird gewährleistet, dass der Luftstrom bei allen Betriebszuständen der Filter gleich bleibt. Je nach Partikelbeaufschlagung des Filters verändert sich der Durchströmungswiderstand. Die Regelung im Vitovent registriert diese Veränderung und passt die Leistung der Ventilatoren entsprechend an. Ein notwendiger Filterwechsel wird vom Regler angezeigt.



Abb. 3.5

Vitovent 300-W

Zentrales Lüftungsgerät

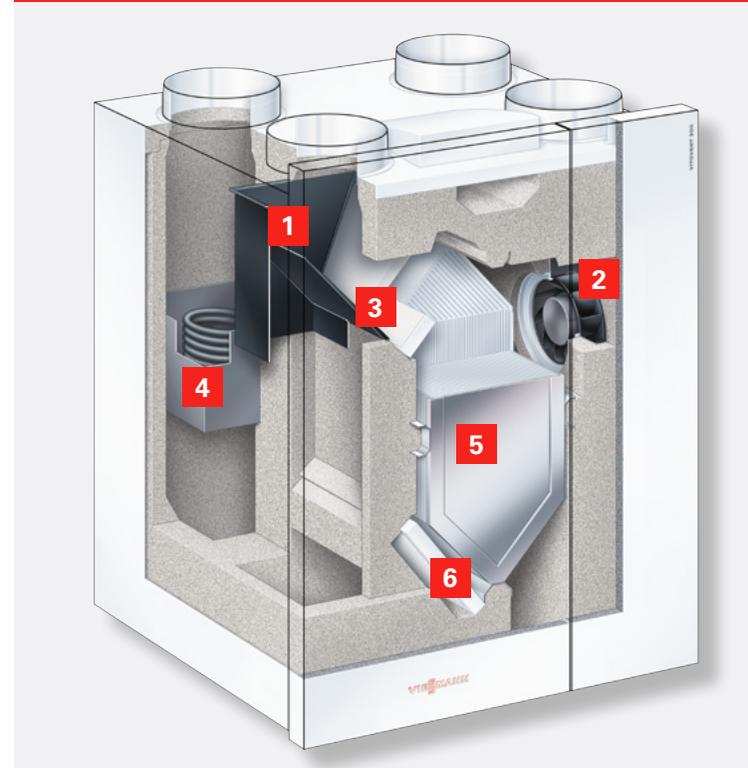


Alle Informationen über
Vitovent 300-W

Um das Einfrieren von Kondensat im Kreuz-Gegenstrom-Wärmetauscher zu verhindern, schaltet die Regelung das integrierte Vorheizregister im Bedarfsfall ein und regelt dessen Leistung abhängig von der Außenlufttemperatur. Bei extrem niedrigen Außentemperaturen schaltet sich ein zweites, optionales Register zu oder der Zuluftvolumenstrom wird reduziert.

Die Vitovent 300-W Lüftungsgeräte können auch in einer Gerätevariante mit Enthalpie-Wärmetauscher geliefert werden. Außerdem steht ein Enthalpie-Wärmetauscher optional als Austausch für den Standard-Wärmetauscher zur Verfügung.

Abb. 3-6 Vitovent 300-W



- 1** Bypassklappe
- 2** Gleichstrom-Ventilator
- 3** Abluftfilter
- 4** Elektrisches Vorheizregister
- 5** Kreuz-Gegenstrom-Wärmetauscher
- 6** Abluftfilter

Hinweis

Optional können die Vitovent 300-W Lüftungsgeräte auch in die Bedienung von Vitodens 3xx Gas-Brennwertgeräten eingebunden werden. Das ermöglicht dem Nutzer die Bedienung von Wärmezeugung und Lüftung über eine Oberfläche bzw. die Vitotrol Plus App.



Alle Informationen über
Vitovent 300-W

Vitovent 200-C / 300-C

Mit den flachen Wohnungslüftungsgeräten Vitovent 200-C und Vitovent 300-C bietet Viessmann Lösungen, die vor allem für die kontrollierte Be- und Entlüftung von Wohnungen geeignet sind. Insbesondere nach einer energetischen Sanierung des Gebäudes mit Dämmung der Außenwände und neuen Fenstern wird die Hülle des Altbaus luftdichter – das erfordert also eine ausreichende Lüftung zum Erhalt der Luftqualität und der Bausubstanz.

Aufgrund der flachen Bauart der Geräte lassen sie sich problemlos zum Beispiel in einer abgehängten Decke verbergen – etwa im Flur, von wo aus die Lüftungsleitungen zu den abgehenden Zimmern verlegt werden können. Ebenso ist die vertikale Montage an der Wand möglich, beispielsweise in einer Vorratskammer.

Im Vitovent 300-C ist serienmäßig ein elektrisches Vorheizregister zum Frostschutz des Wärmetauschers integriert. Bei niedrigen Außentemperaturen wird so bei ausbalanciertem Betrieb ein Vereisen des Kreuz-Gegenstrom-Wärmetauschers verhindert.

Die Luftleistungen der Geräte von maximal 150 m³/h (Vitovent 300-C) bzw. 200 m³/h (Vitovent 200-C) sind zur komfortablen Belüftung von Wohnflächen zwischen 65 m² und 130 m² ausreichend. Vitovent 200-C und Vitovent 300-C nutzen bis zu 89 Prozent der in der Abluft enthaltenen Wärme. Wie bei anderen Viessmann Lüftungsgeräten besitzen auch diese Geräte einen automatischen Sommerbypass, mit dem im Sommer passiv gekühlt werden kann.

Das Filtersystem kann optional mit einem effektiven Pollenfilter ausgerüstet werden, um die Zuluft von Allergenen und Schadstoffen zu befreien.



Abb. 3.7

Vitovent 200-C (oben)

Vitovent 300-C

Wohnungslüftungsgeräte



[Alle Informationen über Vitovent 200-C](#)

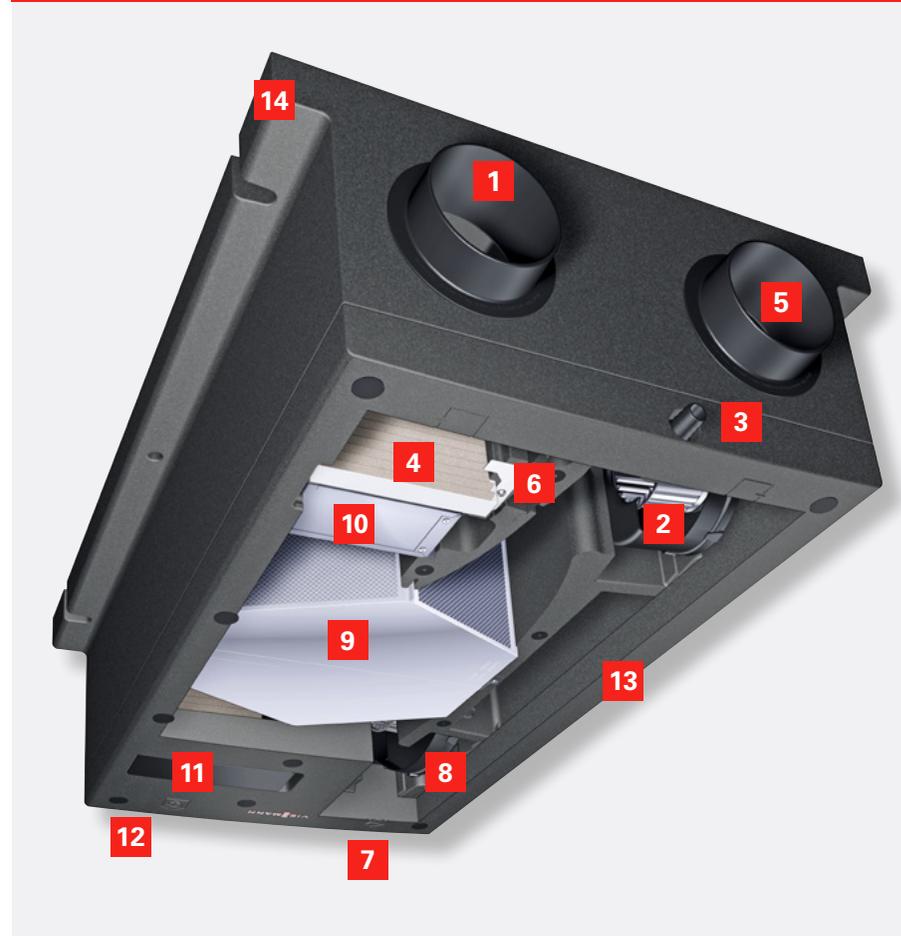


[Alle Informationen über Vitovent 300-C](#)

Das Vitovent 200-C kann auch als Gerätevariante mit einem integrierten Enthalpie-Wärmetauscher geliefert werden. Der Enthalpie-Wärmetauscher kann auch optional den Standard-Wärmetauscher ersetzen.

- 1** Außenluft
- 2** Gleichstrom-Radialventilator Abluft
- 3** Kondensatwasserwanne und Ablauf
- 4** Außenluftfilter
- 5** Fortluft
- 6** Steckplatz für Vorheizregister (Zubehör)
- 7** Zuluft
- 8** Gleichstrom-Radialventilator Zuluft
- 9** Gegenstrom-Wärmetauscher
- 10** Bypass
- 11** Abluftfilter (mit Abdeckung)
- 12** Abluft
- 13** Anschlussbereich
- 14** Integrierte Befestigungsschienen

Abb. 3-6 Vitovent 200-C

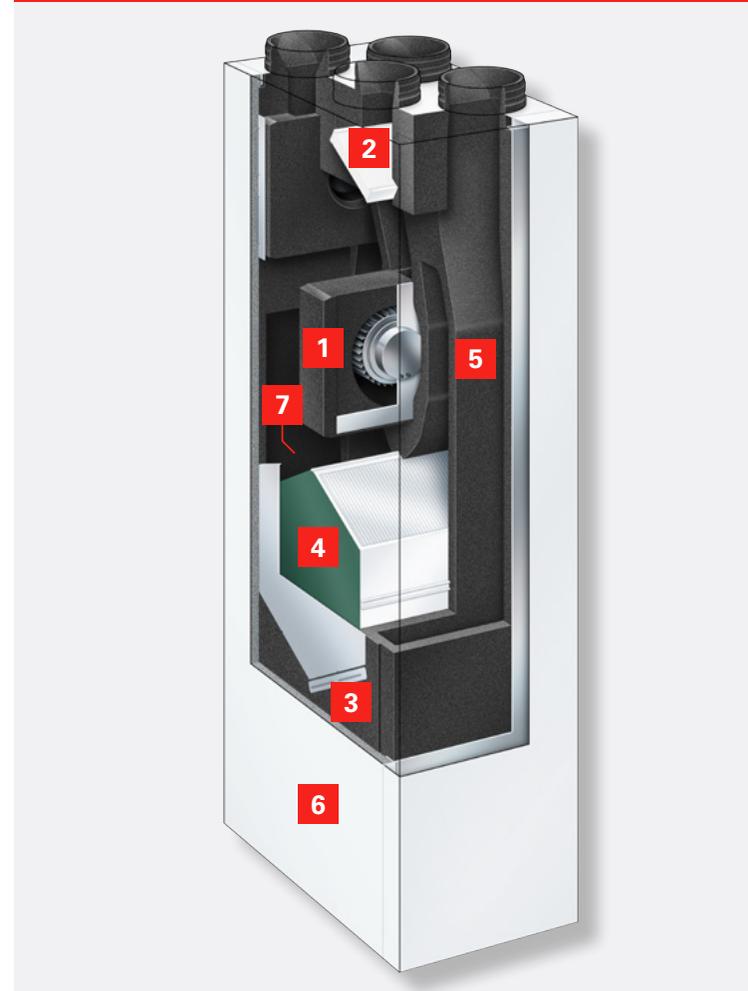


 Alle Informationen über
Vitovent 200-C

Vitovent 300-F

Zusätzlich zu den monovalent arbeitenden Geräten bietet Viessmann ein speziell für den Betrieb mit einer Wärmepumpe entwickeltes Gerät. Vitovent 300-F kann mit Wärmepumpen aus dem Viessmann Programm kombiniert werden, die den Wärmepumpenregler WO1C enthalten. Das Gehäuse von Vitovent 300-F ist an Abmessungen und Formen der Wärmepumpen angepasst.

Die Regelung des Lüftungsgeräts übernimmt der Wärmepumpen-Regler. Die gesamte Heiz- und Lüftungstechnik wird so zentral gesteuert. Es ist zudem möglich, ein hydraulisches Nachheizregister zu installieren, um die Zuluft zu temperieren – so kann eventuell auf Heizflächen verzichtet werden.

Abb. 3-11 Vitovent 300-F

- 1** Ventilator
- 2** Abluftfilter
- 3** Außenluftfilter
- 4** Wärmetauscher
- 5** Aktive Filterüberwachung
- 6** Pufferspeicher
(optional für Passivhaus
Lufttemperierung)
- 7** Nachheizregister
(optional für Passivhaus
Lufttemperierung)



Alle Informationen über
Vitovent 300-F

Systemkombination Vitocal 200-A mit Vitovent 300-F

Die Wärmepumpe Vitocal 200-A zeichnet sich durch kompakte Abmessungen aus und eignet sich aufgrund ihrer Leistung und Ausstattung insbesondere für den Neubau. In der Kombination mit dem Lüftungsgerät Vitovent 300-F entsteht eine kompakte Haustechnikereinheit für die Funktionen Heizen, Kühlen und Lüften. Zur Trinkwassererwärmung ist ein zusätzlicher Speicher erforderlich.

Mit Einsatz einer Kombi-Wanddurchführung für Wärmepumpe und Lüftungsgerät sind nur zwei Außenwanddurchbrüche erforderlich (siehe auch Abb. 3-15).



Abb. 3.10
Vitovent 300-F mit Vitocal 200-A
Lüftungsgerät mit Wärmepumpe

 [Alle Informationen über Vitovent 300-F](#)

 [Alle Informationen über Vitocal 200-A](#)

Systemkombination Vitocal 222-S/242-S mit Vitovent 300-F

Die Gerätekombination Vitovent 300-F mit der kompakten Split Luft/Wasser-Wärmepumpe mit integriertem Warmwasserspeicher Vitocal 222-S bzw. Vitocal 242-S bietet eine kostengünstige Lösung sowohl für den Einsatz in Niedrigenergie- und Passivhäusern als auch im Bereich Modernisierung. Bei dieser kompakten Haustechnikzentrale werden die Funktionen Heizen, Kühlen, Trinkwassererwärmung und Lüftung auf kleinsten Raum (0,68 m² Stellfläche) integriert. Die Split-Wärmepumpe Vitocal 242-S bietet zudem die Integration einer thermischen Solaranlage. Auch für dieses Lüftungsgerät steht ein Enthalpie-Wärmetauscher zur Verfügung.



Abb. 3.9

Vitovent 300-F mit Vitocal 242-S

Lüftungsgerät mit Wärmepumpe



Alle Informationen über Vitovent 300-F



Alle Informationen über Vitocal 242-S

Luftverteilsystem

Bei einer zentralen Lüftungsanlage wird die Luft innerhalb des Gebäudes über ein Luftverteilsystem transportiert. Wie auch bei hydraulischen Anlagen erfordert die Installation von Luftverteilsystemen eine sorgfältige Planung.

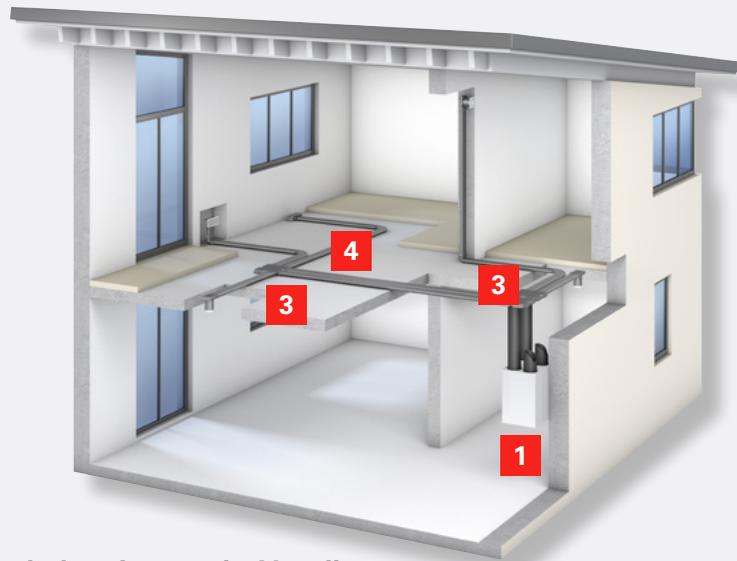
Das Viessmann Luftverteilsystem ist modular aufgebaut, um eine größtmögliche Flexibilität zu erreichen. Die Anordnung der einzelnen Luftverteiler kann sowohl zentral als auch dezentral oder als Kombination erfolgen. Die Verbindung der einzelnen Luftleitungen an den Verteilern erfolgt über Steckmodule im Click- und Rastsystem. Durch die freie Wahl der Steckmodule können sowohl runde als auch flache Luftleitungen angeschlossen werden.

Die Luft wird über die Außenluftleitung vom Lüftungsgerät angesaugt, gefiltert und strömt über das Lüftungsgerät durch die Zuluftleitungen in die Zuluft Räume. Von den Zuluft Räumen gelangt die Luft über Überströmräume in die Ablufträume. Hier wird die verbrauchte Luft durch Abluftleitungen wieder vom Lüftungsgerät angesaugt, erneut gefiltert und über die Fortluftleitung ins Freie geblasen.

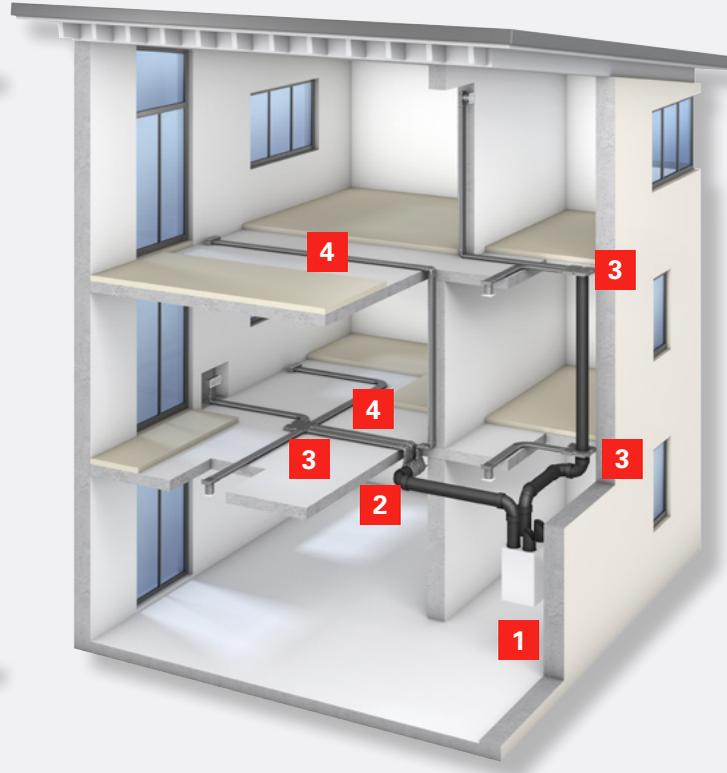
Abb. 3-12 Verlegebeispiele Luftverteilssystem

- 1** Lüftungsgerät
- 2** Zentraler Verteiler
- 3** Dezentraler Verteiler
- 4** Flachkanal
- 5** Rundrohr

Flachkanal mit dezentraler Verteilung



Flachkanal mit zentraler und dezentraler Verteilung



Rundrohr mit zentraler Verteilung

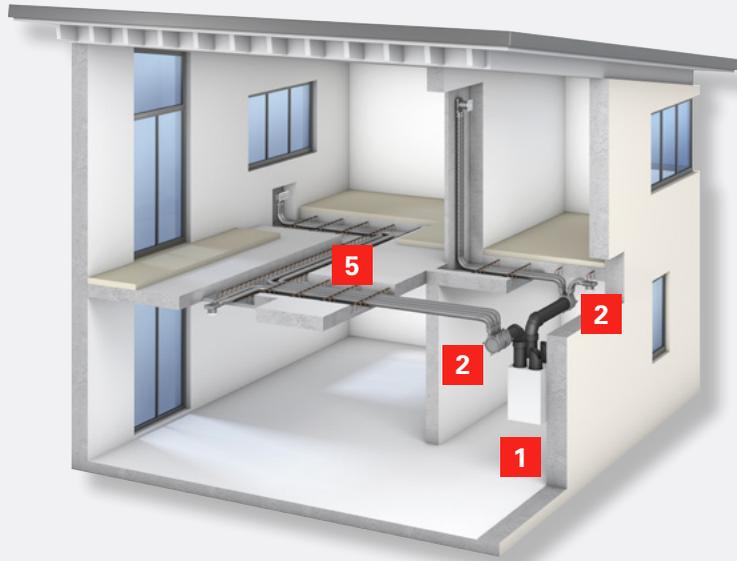
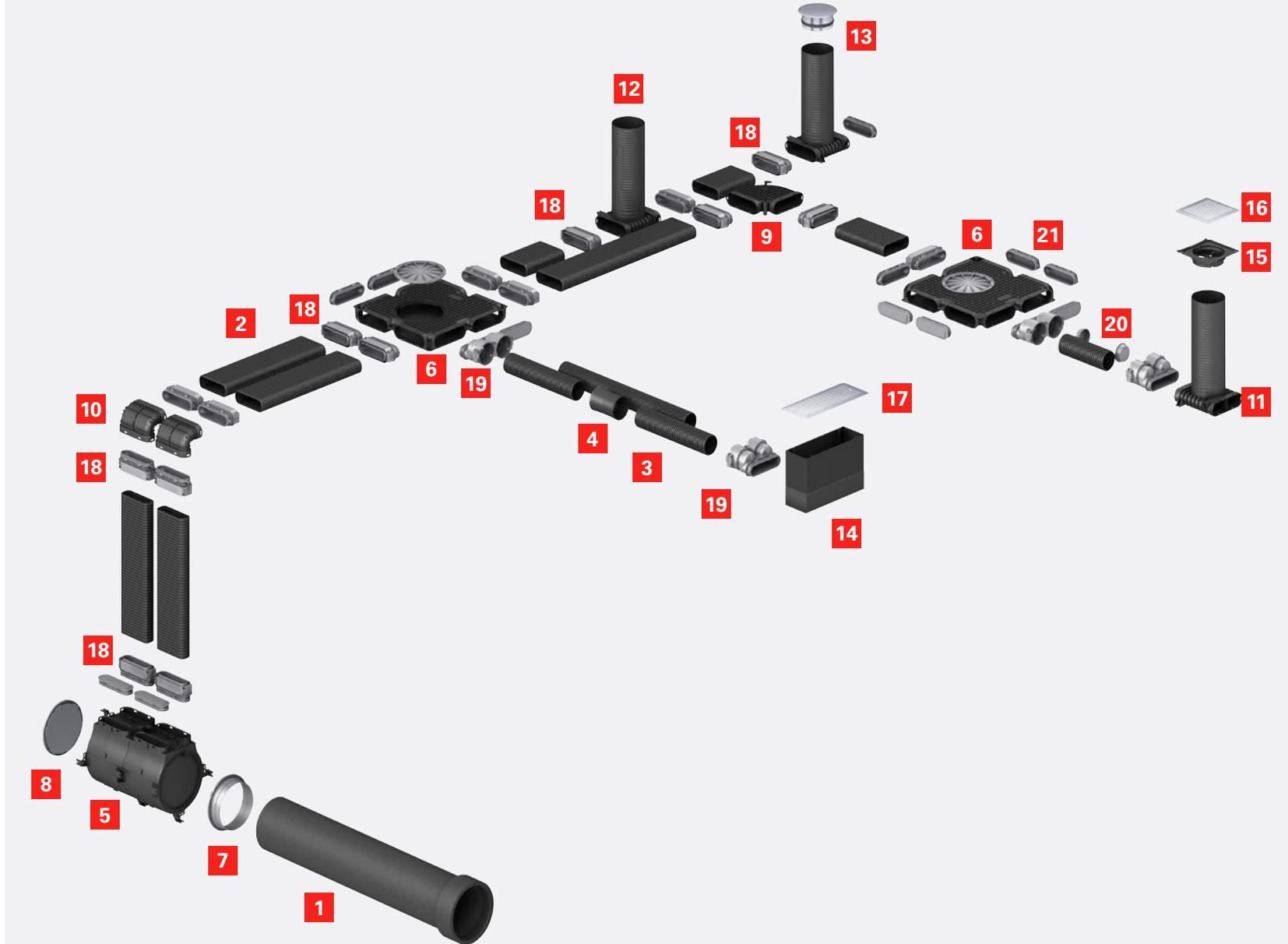
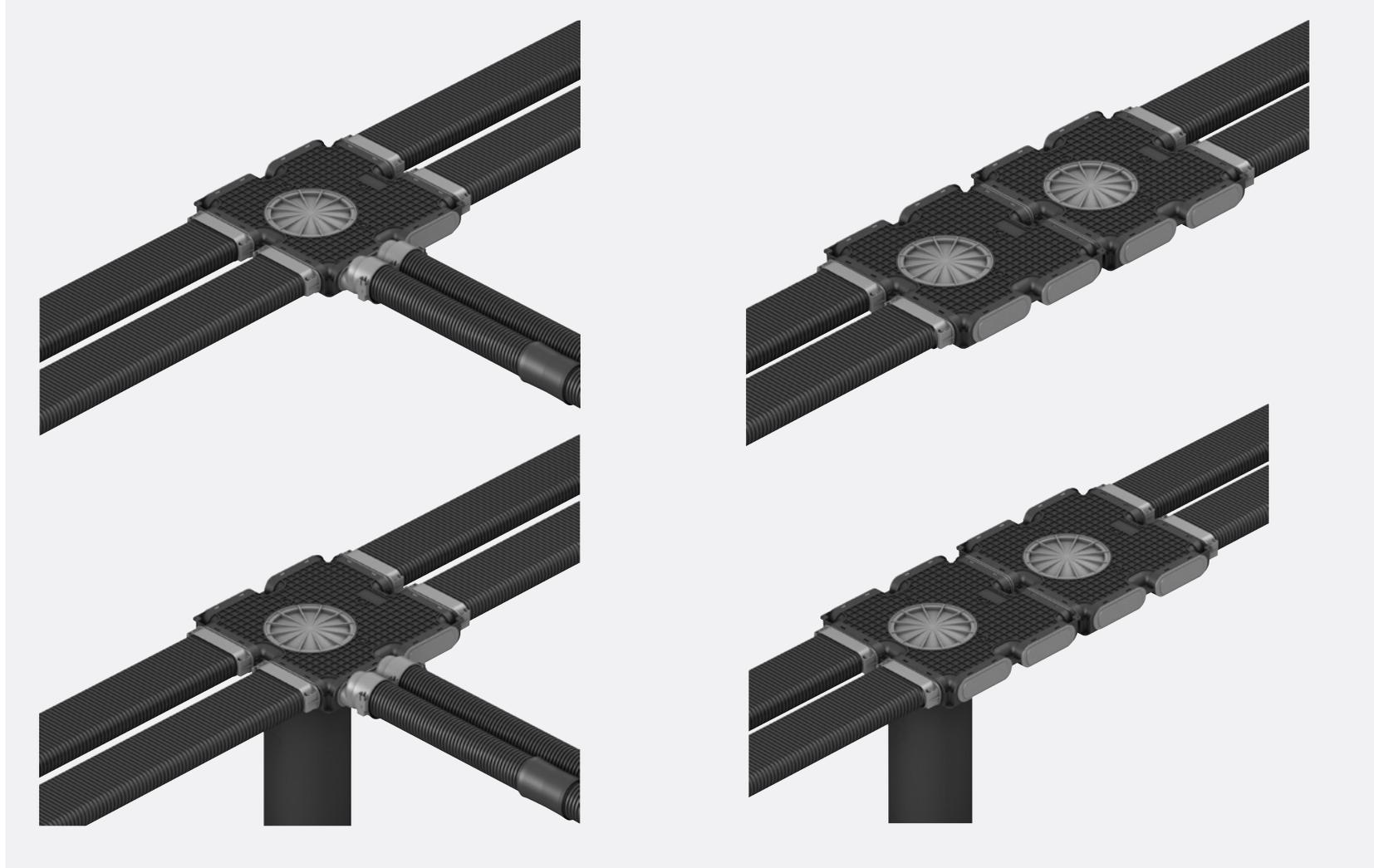


Abb. 3-13 Luftverteilsystem Verlegung – Modularer Aufbau Luftverteilsystem



- 1** Sammelleitung
- 2** Flachkanal
- 3** Rundkanal
- 4** Verbinders Rundkanal
- 5** Zentraler Luftverteiler 2-fach
- 6** Dezentraler Luftverteiler 8-fach
- 7** Verteileranschluss-Stutzen
- 8** Verteileranschluss-Deckel rund
- 9** Bogen 90° schmalseitig
- 10** Bogen 90° breitseitig
- 11** Umlenkstück einseitig geschlossen
- 12** Umlenkstück Durchgang
- 13** Revisionsöffnung
- 14** Fußboden-/Wandauslass
- 15** Luftdurchlass Wand/Decke
- 16** Zu- und Abluftblende
- 17** Abdeckgitter
Fußbodenauslass
- 18** Anschlussstück Flachkanal
- 19** Anschlussstück Rundkanal
- 20** Verschlussdeckel für
Anschlussstück Rundkanal
- 21** Verteileranschlusssdeckel
Flachkanal

Abb. 3-14 Luftverteilsystem Dezentraler Luftverteiler



Möglichkeiten zum Anschluss der dezentralen
Luftverteiler

Im Luftverteilsystem wird zwischen Sammelleitungen und Verteilleitungen unterschieden. Für einen energieeffizienten und geräuscharmen Betrieb werden folgende Luftgeschwindigkeiten in den Luftleitungen nicht überschritten:

- Sammelleitungen: max. 5 m/s
- Verteilleitungen: max. 3 m/s

Die Auslegung der Luftleitungen erfolgt bei Nennlüftung.

Zur Vermeidung von Kondensatbildung und Energieverlusten müssen bestimmte Luftleitungen gedämmt werden. Für die Außen- und Fortluftleitung ist eine dampfdiffusionsdichte Wärmedämmung erforderlich, damit sich kein Kondensat bildet. Wenn bereits ein wärmegeprägtes Rohr oder EPP-Rohr verwendet wird, ist in der Regel keine zusätzliche Dämmung erforderlich. Bei Zu- und Abluftleitungen hängt die notwendige Dämmung vom Ort der Verlegung ab. Nach Mög-

lichkeit sollten Zu- und Abluftleitungen innerhalb der thermischen Hülle des Gebäudes verlegt werden. Dann kann auf eine zusätzliche Dämmung verzichtet werden.

Das Viessmann Luftverteilsystem beinhaltet Sammelleitungen aus EPP-Rohr, die mit einer Muffe zusammengesteckt werden (siehe Abb. 3-15). Durch diese einfache Verbindungstechnik verkürzt sich die Montagezeit deutlich. Es sind Bögen und gerade Rohre erhältlich, die mit einem Messer auf die passende Länge gekürzt werden können.

Hinweis

Als **Nennlüftung** bezeichnet wird in der DIN 1946-6 die notwendige Lüftung zur Gewährleistung des Bautenschutzes sowie der hygienischen und gesundheitlichen Erfordernisse bei plangemäßer Nutzung (Normalbetrieb).

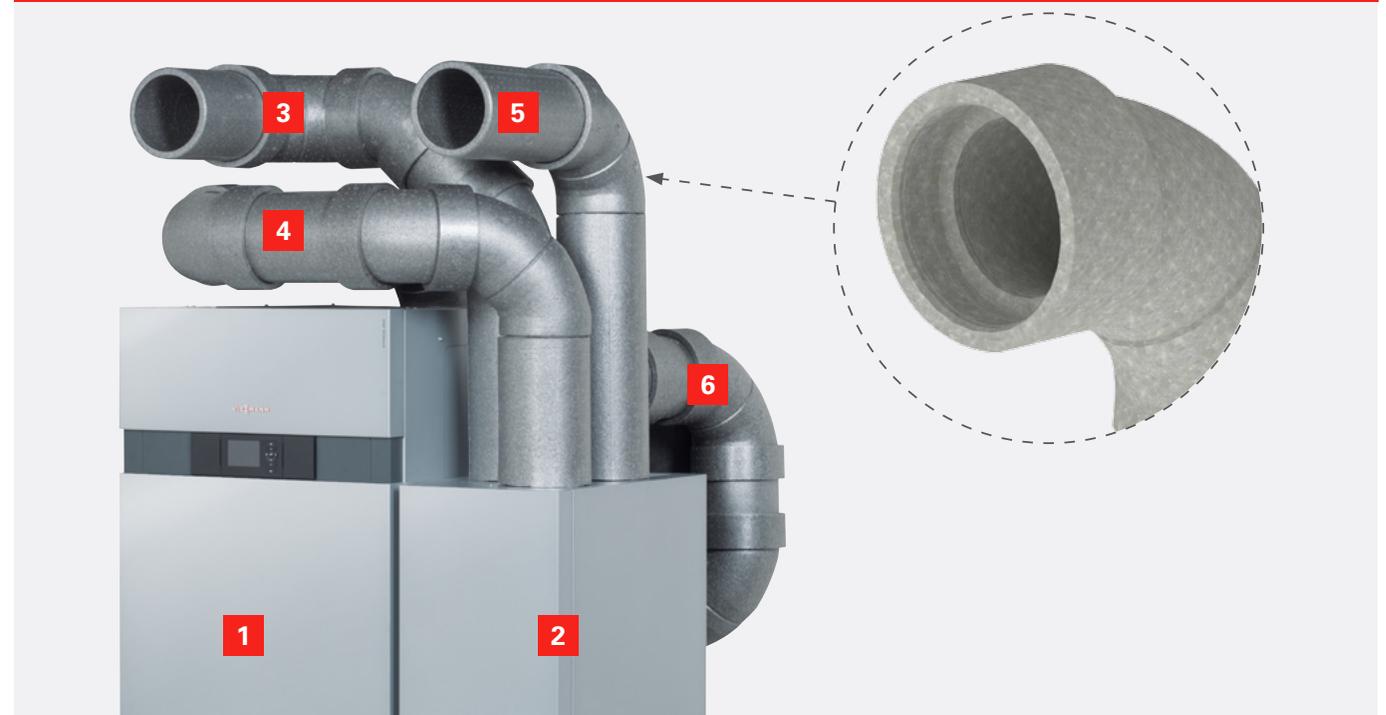
Hinweis

Als **EPP-Rohr** wird ein Rohr aus extrudiertem Polypropylen bezeichnet.

Das Verteilsystem für die Zu- und Abluftleitungen besteht aus zwei Schalen. Die äußere robuste Schale schützt das Rohr vor Beschädigung. Die innere Schale ist glattwandig, antistatisch und antibakteriell. Das Rohr selbst ist flexibel und kann bei der Installation gebogen werden. Damit können Bögen eingespart und die Installationszeit verkürzt werden.

- 1** Luft/Wasser-Wärmepumpe Vitocal 200-A
- 2** Wohnungslüftungsggerät Vitovent 300-F
- 3** Abluft
- 4** Außenluft
- 5** Zuluft
- 6** Fortluft

Abb. 3-15 Luftverteilsystem Sammelleitung



Viessmann verwendet auch extrudiertes Polypropylen-Rohr (EPP-Rohr), das als wärmegeämmtes Rohr eingesetzt wird. Mit der einfachen Verbindungstechnik (Steckmuffen) wird Installationszeit gespart.

 [Alle Informationen über Vitocal 200-A](#)

 [Alle Informationen über Vitovent 300-F](#)

Ein runder Querschnitt (Außendurchmesser 75 mm) kann direkt in die Beton- oder Filigrandecke eingegossen werden. Je Rundrohr können energieeffizient bis zu 32 m³/h Luft transportiert werden. Der Flachkanal (150 x 50 mm) eignet sich besonders zur Verlegung auf der Rohbetondecke in der Dämmung. Über einen Flachkanal werden bis zu 60 m³/h Luft gefördert. Damit können auch Räume mit erhöhtem Luftbedarf (Küche, Bad, Schlafzimmer) mit nur einem Flachkanal angeschlossen und energieeffizient versorgt werden.

Um eine Verschmutzung der Luftleitungen zu minimieren, müssen bei der Planung einige Aspekte besonders beachtet werden. Die entscheidenden Punkte dabei sind:

- Einsatz von geeigneten Filtern in Außen- und Abluft
- Anordnung von Außenluftansaugung und Fortluftauslass
- Dämmung der kalten Anlagenteile zur Vermeidung von Kondensatbildung

Da bei einer Lüftungsanlage Außenluft angesaugt wird, empfiehlt es sich, auf eine entsprechende Platzierung der Außenluftdurchführung zu achten, damit Verunreinigungen erst gar nicht in die Anlage hinein gelangen können. Eine Ansaugung der Außenluft direkt über oder aus engen Gruben bzw. Schächten sollte generell vermieden werden. Mit Hilfe von Erweiterungssets für die Außen- und Fortluftleitungen kann die Außenluftansaugung entsprechend angepasst werden.

Bei der Anordnung der Wanddurchführungen für Außen- und Fortluft einer Lüftungsanlage muss Luftkurzschluss vermieden werden. Deshalb sollten die Durchführungen für Außenluft und Fortluft mindestens 2 m auseinander oder über eine Hausecke angeordnet werden. Alternativ kann eine Außen- und Fortlufterweiterung eingesetzt werden (siehe Abb. 3-16).

Bei der Außenluftansaugung strömt die Luft zunächst durch den Außenluftfilter, der Staub und feine Partikel zurückhält und somit eine Verschmutzung des Wärmetauschers und der Zuluftleitungen verhindert. Je nach Anforderungen sind verschiedene Filterklassen erhältlich, unter anderem auch ein Pollenfilter (Hinweise zu Filterklassen siehe Abschnitt 4.4).

Auch in allen Abluftventilen sollten Abluftfilter installiert werden, um die Leitungen sauber zu halten. Verschmutzungen in Abluftleitungen sind jedoch weniger problematisch, da die Abluft direkt ins Freie transportiert wird.

Abb. 3-16 Außen- und Fortlufterweiterung



Planung von Lüftungssystemen

Grundlage einer guten Lüftungsanlage ist eine sorgfältige Planung. Viessmann unterstützt die Marktpartner bei allen Schritten.

Viessmann Auslegungssoftware

Viessmann bietet dem Fachhandwerk als Marktpartnern ein kostenloses und einfach zu bedienendes Auslegungsprogramm für Wohnungslüftungs-Systeme. Mit Hilfe dieses Programms ist die Grobauslegung einer Wohnungslüftungsanlage innerhalb weniger Minuten möglich.

Basis der Berechnungen sind die Grundflächen der einzelnen Räume. Mit diesen Angaben werden die jeweiligen Luftvolumenströme berechnet. Als Ergebnis wird eine Vorauswahl des Lüftungsgerätes getroffen und die Sammelleitungen werden dimensioniert.

Die schematische Darstellung der berechneten Lüftungsanlage ist interaktiv, d. h. es

4.1 Viessmann Auslegungssoftware

kann auf die einzelnen Leitungsabschnitte und Komponenten des Lüftungssystems geklickt werden, um per Auswahlmü mögliche Zubehörkomponenten auszuwählen. Für die meisten dieser Komponenten sind Fotos hinterlegt.

Zur weiteren Planung werden die Längen der einzelnen Leitungsabschnitte eingegeben. Damit wird die Lüftungsanlage Stück für Stück dimensioniert und eine Materialstückliste erstellt, die für ein erstes Angebot genutzt werden kann.

Zusätzlich zu den genannten Ergebnissen der Berechnung erhalten Sie auch ein objektbezogenes Lüftungskonzept nach DIN 1946-6, dass z. B. eine Voraussetzung für die KfW-Förderung ist.

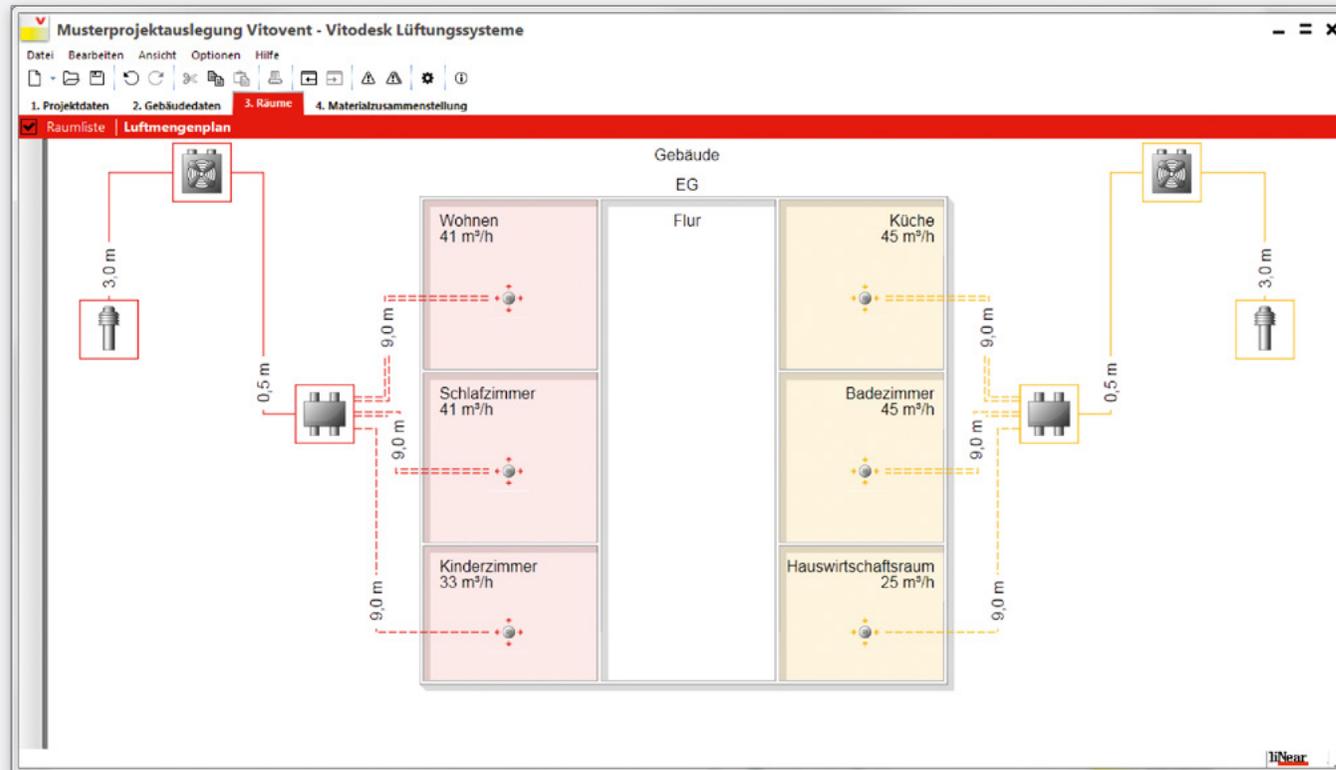
Mit wenigen Eingaben kann mit Hilfe der Viessmann Auslegungssoftware sehr zeitsparend ein konkretes Angebot erstellt werden.



[Link zur Auslegungssoftware für Wohnungslüftungsanlagen](#)

Zugang nur für Marktpartner

Abb. 4-1 Viessmann Vitodesk Ventilation



Viessmann bietet den Marktpartnern eingehende Unterstützung aus der internen Planungsabteilung. Für Anfragen hält der Viessmann Außendienst eine Checkliste bereit, in der bereits die wichtigsten Anforderungen an die Lüftungsanlage erfasst werden. Mit dieser Checkliste und möglichst detaillierten Gebäudeplänen erstellt die Viessmann Planungsabteilung dann einen individuellen Planungsvorschlag.

Alle Fragen zu Details der Planung werden direkt von den Mitarbeitern der Planungsabteilung mit dem Marktpartner geklärt. Ebenso findet der Marktpartner für seine Fragen in der Planungsabteilung kompetente Ansprechpartner. Somit wird sichergestellt, dass die Lüftungsanlage optimal geplant wird und nach den jeweiligen Bauanforderungen umgesetzt werden kann.

Der individuelle Planungsvorschlag enthält im Detail folgende Bestandteile:

- schematische Zeichnung des Lüftungssystems
- detaillierte Hinweise zur Verlegung der Luftleitungen
- ein Lüftungskonzept nach DIN 1946-6
- eine Auslegung der notwendigen Luftvolumenströme für die einzelnen Räume
- ein komplettes Angebot für alle benötigten Komponenten
- Bei Bedarf kann eine kostenpflichtige CAD-Zeichnung der Lüftungsanlage erstellt werden.

Abb. 4-2 Viessmann Planungsvorschlag

Projekt-Nr.: Musterauslegung
 Projekt: Musterauslegung Vitotent

VISSMANN
 Vitodesk Lüftungssysteme

Lüftung von Wohnungen DIN 1946-6

Gebäude		Nutzungseinheit	
Höhe und Lage		Geometrie	
Anzahl Geschosse	1	benezte Wohnfläche	$A_{Wohn} = 0,0 \text{ m}^2$
Gebäudehöhe	2,80 m	mittlere Raumhöhe	$h_{Raum} = 0,0 \text{ m}$
Windsgebiet	<input type="checkbox"/> windstark	Luftvolumen	$V_{Raum} = 0,0 \text{ m}^3$
Wärmeschutz	<input type="checkbox"/> windstark	gedächste Wohnfläche	$A_{dach} = 0,0 \text{ m}^2$
		gedächste Luftvolumen	$V_{dach} = 0,0 \text{ m}^3$
Wärmeschutz	<input type="checkbox"/> hoch (Neubau / Modernisierung mind. WSchV 1995)	fensterlose, innenliegende Räume	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
		Luftmenge nach DIN 18017-3	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
		Luftmenge nach DIN 1946-6	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
		Maximale Luftmenge aus DIN 1946-6/18017-3	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Luftdichtheit der Gebäudehülle			
<input type="checkbox"/> Messwert (Luftdichtheits-Messung)			
Luftwechsel bei 50 Pa	$n_{50} = - \text{ h}^{-1}$		
Druckzoneinst.	$n = -$	Randbedingungen Lüftung	
Vorgabewert (mit Druckzoneinst. $n = 2/3$)		Installationsgeschicht	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> Kategorie A mit $n_{50} = 1,0 \text{ h}^{-1}$		Raumluftabhängige Feuerstätte	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> Kategorie B mit $n_{50} = 1,5 \text{ h}^{-1}$		Höhe und Lage	
<input type="checkbox"/> Kategorie C mit $n_{50} = 2,0 \text{ h}^{-1}$		<input type="checkbox"/> mehrgeschossig <input checked="" type="checkbox"/> eingeschossig	
		Höhe Nutzungseinheit (für Korrekturfaktoren k_{h1} und k_{h2})	
		<input type="checkbox"/> 0 bis 19 m über Geländeoberkante (Standard)	
		<input type="checkbox"/> 15 bis 50 m über Geländeoberkante (informativ)	
		<input type="checkbox"/> > 50 m über Geländeoberkante (informativ)	
		Lage	<input type="checkbox"/> offen <input checked="" type="checkbox"/> normal <input type="checkbox"/> geschützt
			(informativ)
		Für Höhe und Lage der Nutzungseinheit Abweichungen von Standardwerten nach informativen Anhang I möglich	
Notwendigkeit Lüftungstechnische Maßnahmen			
Luftvolumenstrom zum Feuchteschutz	$Q_{Luft,NE,FL} = 16 \text{ m}^3/\text{h}$		
Luftvolumenstrom durch Infiltration im Ausgangszustand	$Q_{Luft,NE,IL} = 0 \text{ m}^3/\text{h}$		
Lüftungstechnische Maßnahmen erforderlich?			
<input type="checkbox"/> ja (Erhöhte Anforderungen H.E.S.) <input type="checkbox"/> ja ($Q_{Luft,NE,FL} > Q_{Luft,NE,IL}$) <input checked="" type="checkbox"/> nein ($Q_{Luft,NE,FL} \leq Q_{Luft,NE,IL}$)			
Festlegung Lüftungstechnische Maßnahmen			
<input type="checkbox"/> Freie Lüftung		<input checked="" type="checkbox"/> Ventilatorgestützte Lüftung	
<input type="checkbox"/> Überlüftung (Feuchteschutz)		<input type="checkbox"/> Abluftsystem	
		<input type="checkbox"/> Zentralventilator - Lüftungsanlage	
		<input type="checkbox"/> Einzelventilator - Lüftungsanlage	
<input type="checkbox"/> Überlüftung		<input type="checkbox"/> Zuluftsystem	
		<input type="checkbox"/> Zentralventilator - Lüftungsanlage	
		<input type="checkbox"/> Einzelraum - Lüftungsgerät	
<input type="checkbox"/> Schachtlüftung / Aufreißlüftung		<input checked="" type="checkbox"/> Zu - Abluftsystem	
		<input type="checkbox"/> Zentralventilator - Lüftungsanlage	
		<input type="checkbox"/> Wohnungs - Lüftungsgerät	
		Wärmerückgewinnung?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
		Luftbeheizung?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
		Bedarfslüftung?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
		Zonenregelung?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Kennzeichnung System:		Kennzeichnung System:	ZuAQLS-Z-EFH-WUT-0-0-0-0
Datum: 04.08.2016			Seite 1

Musterauslegung
 Musterauslegung Vitotent

VISSMANN
 Vitodesk Lüftungssysteme

Lüftung von Wohnungen DIN 1946-6

Luftvolumenstrom durch Lüftungstechnische Maßnahmen $Q_{Luft,LM}$	
Feuchteschutz	$Q_{Luft,FL} = 16 \text{ m}^3/\text{h}$ informativ $Q_{Luft,FL} = 16 \text{ m}^3/\text{h}$
Wärmeschutz	$Q_{Luft,W} = 0 \text{ m}^3/\text{h}$ informativ $Q_{Luft,W} = 0 \text{ m}^3/\text{h}$
Wärmeschutz, Schacht	$Q_{Luft,WS} = 0 \text{ m}^3/\text{h}$ informativ $Q_{Luft,WS} = 0 \text{ m}^3/\text{h}$
Lüftung, ALD	$Q_{Luft,ALD} = 0 \text{ m}^3/\text{h}$ informativ $Q_{Luft,ALD} = 0 \text{ m}^3/\text{h}$
Lüftung, ÖLD	$Q_{Luft,ÖLD} = 0 \text{ m}^3/\text{h}$ informativ $Q_{Luft,ÖLD} = 0 \text{ m}^3/\text{h}$
Lüftung, Schacht	$Q_{Luft,Sch} = 0 \text{ m}^3/\text{h}$ informativ $Q_{Luft,Sch} = 0 \text{ m}^3/\text{h}$
ALD	$Q_{Luft,ALD} = 0 \text{ m}^3/\text{h}$ informativ $Q_{Luft,ALD} = 0 \text{ m}^3/\text{h}$
ÖLD	$Q_{Luft,ÖLD} = 0 \text{ m}^3/\text{h}$ informativ $Q_{Luft,ÖLD} = 0 \text{ m}^3/\text{h}$
Schacht	$Q_{Luft,Sch} = 0 \text{ m}^3/\text{h}$ informativ $Q_{Luft,Sch} = 0 \text{ m}^3/\text{h}$
Reduzierte Lüftung, ALD	$Q_{Luft,ALD} = 0 \text{ m}^3/\text{h}$ informativ $Q_{Luft,ALD} = 0 \text{ m}^3/\text{h}$
Reduzierte Lüftung, ÖLD	$Q_{Luft,ÖLD} = 0 \text{ m}^3/\text{h}$ informativ $Q_{Luft,ÖLD} = 0 \text{ m}^3/\text{h}$
Reduzierte Lüftung, Schacht	$Q_{Luft,Sch} = 0 \text{ m}^3/\text{h}$ informativ $Q_{Luft,Sch} = 0 \text{ m}^3/\text{h}$
Nennlüftung, ALD	$Q_{Luft,ALD} = 115 \text{ m}^3/\text{h}$ informativ $Q_{Luft,ALD} = 115 \text{ m}^3/\text{h}$
Nennlüftung, ÖLD	$Q_{Luft,ÖLD} = 115 \text{ m}^3/\text{h}$ informativ $Q_{Luft,ÖLD} = 115 \text{ m}^3/\text{h}$
Nennlüftung, Schacht	$Q_{Luft,Sch} = 115 \text{ m}^3/\text{h}$ informativ $Q_{Luft,Sch} = 115 \text{ m}^3/\text{h}$
Nennlüftung, Ventilator	$Q_{Luft,ALD} = 115 \text{ m}^3/\text{h}$ informativ $Q_{Luft,ALD} = 115 \text{ m}^3/\text{h}$
Intensivlüftung, ALD	$Q_{Luft,ALD} = 149 \text{ m}^3/\text{h}$ informativ $Q_{Luft,ALD} = 149 \text{ m}^3/\text{h}$
Intensivlüftung, ÖLD	$Q_{Luft,ÖLD} = 149 \text{ m}^3/\text{h}$ informativ $Q_{Luft,ÖLD} = 149 \text{ m}^3/\text{h}$
Intensivlüftung, Schacht	$Q_{Luft,Sch} = 149 \text{ m}^3/\text{h}$ informativ $Q_{Luft,Sch} = 149 \text{ m}^3/\text{h}$
Intensivlüftung, Ventilator	$Q_{Luft,ALD} = 149 \text{ m}^3/\text{h}$ informativ $Q_{Luft,ALD} = 149 \text{ m}^3/\text{h}$

Datum: 04.08.2016 Seite 2

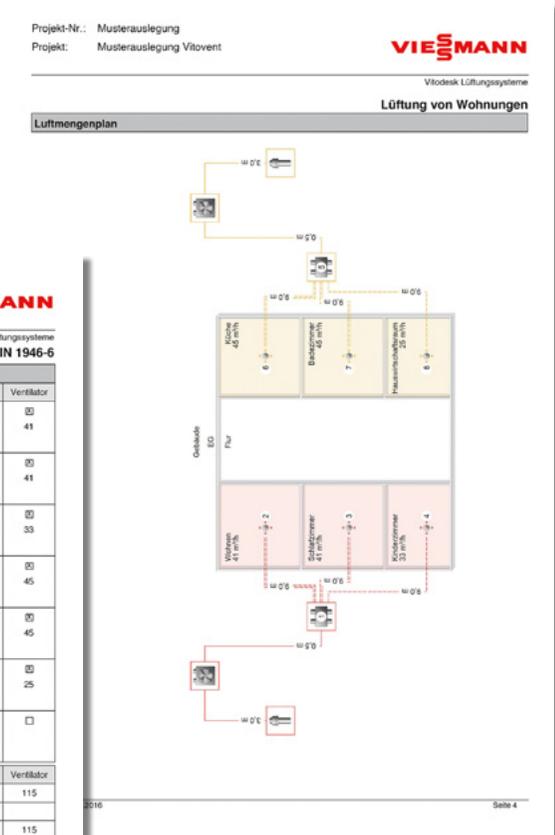
Musterauslegung
 Musterauslegung Vitotent

VISSMANN
 Vitodesk Lüftungssysteme

DIN 1946-6

Etage	Raum	ALD	ÖLD	AbLD	FoLD	ZuLD	Schacht	Leitung	Ventilator
2.5	Flur	$Q_{Luft,ALD} = 0,0 \text{ m}^3/\text{h}$	41			41			41
	Wohnzimmer	$Q_{Luft,ALD} = 0,0 \text{ m}^3/\text{h}$	41			41			41
	Wohnzimmer	$Q_{Luft,ALD} = 0,0 \text{ m}^3/\text{h}$	33			33			33
2.0	Flur	$Q_{Luft,ALD} = 0,0 \text{ m}^3/\text{h}$	45	45		45			45
	Wohnzimmer	$Q_{Luft,ALD} = 0,0 \text{ m}^3/\text{h}$	45	45		45			45
	Wohnzimmer	$Q_{Luft,ALD} = 0,0 \text{ m}^3/\text{h}$	63	25		25			25
1.0	Flur	$Q_{Luft,ALD} = 0,0 \text{ m}^3/\text{h}$	0			0			0
	Wohnzimmer	$Q_{Luft,ALD} = 0,0 \text{ m}^3/\text{h}$	0			0			0
	Wohnzimmer	$Q_{Luft,ALD} = 0,0 \text{ m}^3/\text{h}$	0			0			0
Gruppe									
		$Q_{Luft,ALD} = 0,0 \text{ m}^3/\text{h}$	115			115			115
Gruppe									
		$Q_{Luft,ALD} = 0,0 \text{ m}^3/\text{h}$	115	115		115			115

Datum: 04.08.2016 Seite 3



Individueller Planungsvorschlag der Viessmann
 Planungsabteilung



Damit eine Lüftungsanlage zuverlässig arbeiten und die benötigten Luftvolumenströme für jeden Raum bedarfsgerecht zur Verfügung stellen kann, ist eine fachgerechte Inbetriebnahme der Anlage notwendig. Mit dem Technischen Dienst von Viessmann stehen den Marktpartnern für diese Arbeiten kompetente und erfahrene Mitarbeiter zur Verfügung.

Im Rahmen der Inbetriebnahme werden zuerst alle Bestandteile der Lüftungsanlage überprüft:

- Verlegung der Luftleitungen
- Außen- und Fortluftleitungen
- Kondensatablauf am Lüftungsgerät
- Kontrolle der Filter
- Voreinstellung der Drosselscheiben bzw. Ventile gemäß Planungsvorschlag
- alle elektrischen Anschlüsse des Lüftungsgerätes

Im Anschluss daran erfolgt die Einstellung aller Parameter am Lüftungsgerät. Die erforderlichen Luftmengen werden entsprechend des Planungsvorschlags eingestellt, die Einstellung der Zeitprogramme erfolgt in Abstimmung mit dem Betreiber. An den einzelnen Luftauslässen werden abschließend Kontrollmessungen mit einem Flügelrad-Anemometer durchgeführt, um ggf. die Luftmengen nach zu justieren.

Im Rahmen der Inbetriebnahme wird der Betreiber in die Anlage eingewiesen. Dabei werden die gesamte Anlage, ihre Funktionen und die Regelung erläutert. Zudem werden dem Anlagenbetreiber Hinweise gegeben, mit welchen Kontrollen er zum einwandfreien Betrieb der Anlage beitragen kann. Dazu gehört u. a. Reaktionen auf mögliche Störungsmeldungen und das Reinigen und Wechseln von Filtern.

Alle Anlagendaten sowie die Mess- und Einstellwerte der Inbetriebnahme werden anschließend dokumentiert und in Kopie an den Betreiber der Anlage ausgehändigt.

Für die dauerhaft zuverlässige Funktion einer Lüftungsanlage ist eine regelmäßig durchgeführte Pflege, Wartung und Instandhaltung unabdingbar. Zu den Pflegearbeiten gehören die Reinigung und der ggf. notwendige Tausch der Filter der Anlage.

Filterwechsel

Die Filter sollten mindestens zweimal jährlich gereinigt bzw. jährlich getauscht werden. Die Lüftungsgeräte besitzen eine Anzeige, die eine notwendige Filterwartung anzeigt. Der Filterwechsel im Lüftungsgerät kann auch vom Anlagenbetreiber durchgeführt werden. Ersatzfilter können vom Fachhandwerk über Viessmann bezogen werden.

Zusätzlich zu dem Filtern im Lüftungsgerät sollten in allen Abluftventilen Grobfilter eingesetzt werden, um das Luftverteilsystem vor Verschmutzung zu schützen. In den Ab-

lufträumen (Bad, Küche, WC) wird Luft abgesaugt. Stäube und Schmutz werden zuverlässig in den Abluftfiltern zurückgehalten.

Hinweise zur Wartung und Instandsetzung

Zusätzlich zur regelmäßigen Pflege der Anlage durch den Betreiber sollte die Lüftungsanlage alle 2 Jahre durch einen Fachbetrieb kontrolliert und eventuell notwendige Instandsetzungsarbeiten fachgerecht ausgeführt werden. Dafür bietet sich der Abschluss eines Wartungsvertrages an. Mit einer fachgerechten Wartung im zweijährigen Rhythmus ist ein hygienischer und energieeffizienter Betrieb der Wohnungslüftungsanlage sichergestellt.

In der Tabelle der Abbildung 4-3 sind die Intervalle der sinnvollen Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten bei einer Lüftungsanlage aufgeführt.

In der Tabelle der Abbildung 4-3 sind die Intervalle der sinnvollen Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten bei einer Lüftungsanlage aufgeführt.

Im Rahmen der Wartung werden alle wesentlichen Anlagenkomponenten überprüft. Die Außenluftdurchführung beispielsweise muss bei der Wartung ggf. gereinigt werden, denn es kann sich z. B. Laub am Gitter der Außenluftdurchführung festsetzen und so einen ungehinderten Luftstrom beeinträchtigen.

Abb. 4-3 Wartungs- und Instandsetzungsintervalle

Gebäude	
Dichtheit der Gebäudehülle (Änderungen feststellen)	alle 2 Jahre
Zustand von Außenluftdurchlass (Änderungen feststellen)	alle 2 Jahre
Ventilator/Gerät	
Zustand, Reinigung der Komponenten	alle 2 Jahre
Betriebsanzeigen funktionsfähig	alle 2 Jahre
Filter, Filterzustand, vorgeschriebene Filterklasse	2 mal jährlich
Luftverteilsysteme, luftberührte Oberflächen, Dichtungen und Überströmeinrichtungen	
Verschmutzungen	alle 2 Jahre
Korrosionen	alle 2 Jahre
Beschädigung von Oberflächen und Beschichtungen sowie Porositäten	alle 2 Jahre
Dichtigkeiten	alle 2 Jahre
Zustand der Wärmedämmung	alle 2 Jahre
Kondensatablauf	
Funktionsfähigkeit Kondensatablauf des Gerätes	alle 2 Jahre
Frostschutz-Abtauvorrichtung	
Funktionsfähigkeit	alle 2 Jahre
Sollwerteneinstellung	alle 2 Jahre

Alle Luftleitungen, die kalte Luft führen können bzw. durch kalte Räume geführt werden, müssen dampfdiffusionsdicht gedämmt werden, damit sich kein Kondensat auf der Außen- bzw. der Innenseite der Luftleitungen bilden kann. Die Außen- und Fortluftleitungen werden daher immer gedämmt. Bei einer Wartung wird diese Dämmung auf Beschädigung untersucht.

Das Herzstück des Lüftungsgerätes ist der Kreuz-Gegenstrom-Wärmetauscher. Im Rahmen der Wartung wird dieser aus dem Gerät gezogen und gereinigt, um dauerhaft einen hohen Wirkungsgrad aufrecht zu erhalten.

Weiterhin sind alle Einstellungen am Lüftungsgerät zu kontrollieren und mit den Daten der Inbetriebnahme zu vergleichen. Im Einzelfall müssen die Luftvolumenströme der Anlage ggf. neu einreguliert werden.

Ergänzend sind alle Filter zu überprüfen, in den Abluftventilen sind sie bei Bedarf durch den Fachhandwerker zu wechseln. Bei regelmäßigem Wechsel aller Filter ist eine Reinigung des Verteilsystems nicht erforderlich, wie Untersuchungen bestätigt haben.

Systeme zur Wohnungslüftung haben sich mittlerweile in gut gedämmten Neubauten und bei der energetischen Gebäudesanierung als fester Bestandteil der Haustechnik etabliert. Solche Systeme werden deshalb durch zahlreiche regionale und überregionale Förderprogramme als zukunftsweisend gefördert.

Da im Bereich der Förderprogramme für Lüftungsanlagen Änderungen nicht ausgeschlossen werden können, wird an dieser Stelle auf die konkrete Darstellung der einzelnen Fördermöglichkeiten verzichtet.

Bitte informieren Sie sich über aktuelle Förderprogramme für Lüftungsanlagen bei den Viessmann Verkaufsniederlassungen, den Viessmann Außendienst-Mitarbeitern oder nutzen Sie die Fördermittel-Datenbank auf der Viessmann Internetseite.

Weitere Informationen zur Wartung von Lüftungsanlagen finden Sie beim BDH. Das Infoblatt Nr. 58 „Inspektion und Wartung von Lüftungsanlagen in Wohngebäuden“ steht dort als kostenloser Download zur Verfügung.



**Informationen zu
staatl. Zuschüssen**



**Weitere Informationen zur
Wartung von Lüftungsanlagen
finden Sie beim BDH unter:
www.bdh-koeln.de**



climate of innovation

Viessmann Deutschland GmbH
35107 Allendorf (Eder)
Telefon 06452 70-0
Telefax 06452 70-2780

www.viessmann.de

**Hier kostenlose und
unverbindliche Beratung
anfordern**

Fachreihe Wohnungslüftung DE PDF Version 1.1 04.10.2016

Inhalt urheberrechtlich geschützt.

Kopien und anderweitige Nutzung nur mit vorheriger Zustimmung.

Änderungen vorbehalten

