

Lüftung mit Wärmerückgewinnung - dezentral

Du möchtest frische Luft im Raum aber ohne Auskühlung durch Fensterlüftung? Dann ist diese Anleitung genau richtig für dich. Denn die kontrollierte Lüftung mit Wärmerückgewinnung sorgt für frische, vorgewärmte und gefilterte Luft für beste Behaglichkeit im Raum.

Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung funktionieren besonders gut in luftdichten Gebäuden. Die Verbesserung der Luftdichtheit sollte darum mit dem Einsatz einer Lüftungsanlage Hand-in-Hand gehen. Beispielsweise wenn die Fenster schon erneuert wurden oder der Fenstertausch demnächst ansteht. Warum eine luftdichte Gebäudehülle wichtig ist, kannst du [hier](#) auf Passipedia nachlesen.

Dein Lüftungsgerät sollte die folgenden Mindestanforderungen erfüllen:

- Wärmerückgewinnungsgrad >75 %
- Stromverbrauch < 0,45 Wh/m³
- Zuluftfilter mindestens F7
- Schall: der Betrieb des Lüftungsgerätes darf nicht als störend empfunden werden. Lüftungsgeräte, die in Wohnräumen installiert werden, sollten im Dauerbetrieb einen Schalleistungspegel von 25 dB(A) nicht übersteigen.

Geeignete Geräte findest du beispielsweise über die [Passivhaus-Komponentendatenbank](#).

Erste Überlegungen

Bevor es los geht, solltest du dir erstmal überlegen, welche Art von Lüftung für dich in Frage kommt und wo das Lüftungsgerät platziert werden kann. Am einfachsten ist die Lüftung einzelner Räume, kleiner Wohnungen oder von Wohnungsteilen mit dezentralen Lüftungsgeräten, die an oder in einer Außenwand installiert werden können.

Geeignete Geräte findest du beispielsweise in der Passivhaus-Komponentendatenbank unter „[dezentrale Lüftungsgeräte](#)“.



Abbildung 1: Viele Informationen zu den verschiedenen Lüftungsarten sowie zur Lüftung mit Wärmerückgewinnung findest du auf [Passipedia](#).



Überlege wo du das Lüftungsgerät am besten anbringst. Das Ziel sollte dabei sein, möglichst viele Räume der Wohnung zu belüften. Folgende Möglichkeiten gibt es:

- Be- und Entlüftung eines großen Raumes (z. B. Wohnzimmer): Installation des Lüftungsgerätes in oder an der Außenwand des Raumes. Das Lüftungsgerät sollte einen Volumenstrom von etwa 40 m³/h fördern können.
- Besser: Gerät mit Zweitraumanschluss zur Belüftung eines Wohnraumes und Entlüftung eines danebenliegenden Raumes (z. B. Küche oder Bad). Liegen noch Räume dazwischen, umso besser, dann werden diese gleich mit belüftet. Die Luft strömt dann aus dem Wohnraum z.B. unter der Tür hindurch in den Flur oder ein Zwischenzimmer und wird aus dem Bad oder der Küche abgesaugt. Das Lüftungsgerät sollte dann mindestens einen Volumenstrom von 60 m³/h bereitstellen können. Weitere Informationen über die richtigen Luftmengen von Lüftungsanlagen findest du [hier](#) in Passipedia.

Diese Variante beschreiben wir hier.

Folgende weitere Punkte solltest du bei der Platzierung des Lüftungsgerätes berücksichtigen:

- Ein Elektroanschluss mit 230 V sollte in der Nähe sein
- Achte darauf, dass alle Stellen, an denen du mit Kanälen, Kabeln, Befestigungen oder dem Lüftungsgerät in oder durch die Wand musst, frei von Elektrokabeln, Leitungen und Trägern sind. Prüfe das z. B. mit einem Leitungsortungsgerät.
- Leicht zugänglicher Bereich für die Ansaugbereich und Fortluftaustlass außen ist vorteilhaft.
- Achte darauf, dass möglichst gute Luft angesaugt wird: An vielbefahrenen Straßen besser auf der Garten- als auf der Straßenseite eines Gebäudes

Bitte lies dir diese Anleitung erst einmal komplett durch, bevor du startest.

Materialliste	Werkzeugliste
1. Lüftungsgerät mit Installationsanleitung	1. Meterstab oder Maßband + Stift
2. Luftkanal, Steckverbinder und Formteile (Bögen und Übergangsstücke, Kanalverbinder mit Installationsmaterial) entsprechend Skizze und Geräteanschluss in der erforderlichen Nennweite	2. Wasserwaage
3. Abluftventil in entsprechender Nennweite	3. Leitungsortungsgerät
4. Luftdichtheitsklebeband zum Abkleben eventueller Undichtheiten am Geräteanschluss	4. Kernbohrer mit Absaugung in entsprechender Nennweite (hier DN 160)
5. Luftdichtheitsmanschette für Außenluft- und Fortluftleitung	5. Gehörschutz
	6. Handfeger, Besen, wenn vorhanden Baustaubsauger
	7. Cutter-Messer, Spachtel, Lappen
	8. Tücher oder Folie zum Abdecken der Möbel und des Fußbodens unter dem Lüftungsgerät und den Wanddurchlässen
	9. Akkuschauber und Bohrmaschine

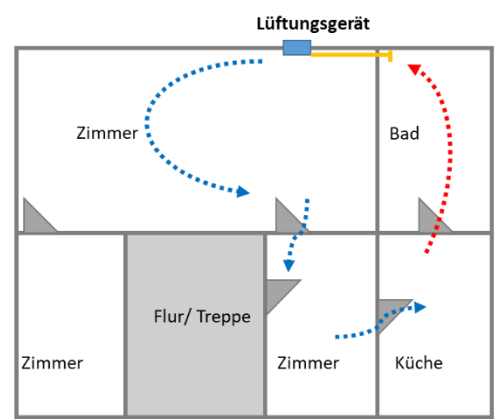
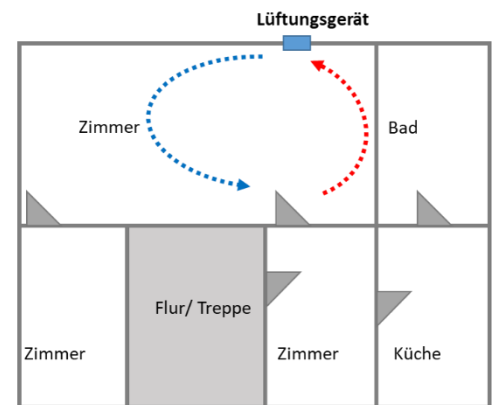


Abbildung 2: Planungsbeispiele dezentraler Lüftungsgeräte.

Oben: Be- und Entlüftung eines einzelnen Raumes.

Unten: Be- und Entlüftung von mehreren Räumen mit Zweitraumanschluss

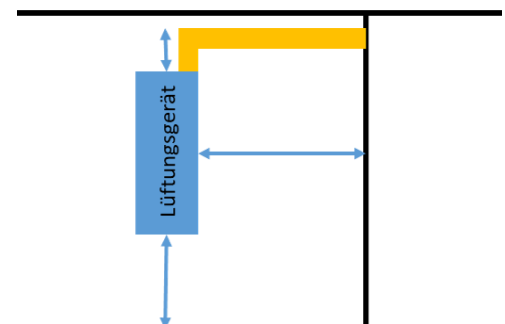


Abbildung 3: Skizze Lüftungsgerät und Abmessungen



<p>sprechend der jeweiligen Kanaldurchmesser sowie, wenn erforderlich, Dichtkleber zum Anbringen</p> <p>6. Ggf. Haftgrund zur Vorbehandlung der Außenwand, falls der Putz absandet</p> <p>7. PU-Montageschaum</p> <p>8. Silikon (für außen)</p>	<p>10. Metall- oder Kunststoffsäge</p> <p>11. Kartuschenpresse oder Schlauchbeutelpistole</p>
---	---



Abbildung 4: Kanal, Steckverbinder und Wandhalter

Vorbereiten

1. Bevor du dich für ein Lüftungsgerät entscheidest, lies dir die Installationsanleitung des Gerätes genau durch. So kannst du es später erfolgreich einbauen.
2. Miss mit einem Meterstab oder Maßband die Position des Gerätes aus und mach dir eine Skizze vom Gerät mit Kanalanschluss und Kanälen in den Nebenraum. Miss auch die erforderlichen Kanallängen ab und trage sie in die Zeichnung ein. Liste zudem die erforderlichen Kanalteile auf (Bögen, Muffen, Rohrbefestigungen).
3. Miss Lage und Größe der Kernbohrungen für die Außenluft- und Fortluftleitungen entsprechend des Produktdatenblattes des Herstellers ab und markiere sie an der Wand. Bei wandintegrierten Geräten muss entsprechend der erforderliche Durchbruch für das Gerät abgemessen werden.
4. Markiere dir auch die Bohrung zum Nebenraum (Badezimmer oder Küche), aus dem die Luft abgesaugt werden soll. Prüfe, dass auch diese Stelle frei von Kabeln, Leitungen oder Trägern ist.
5. Wenn alles markiert und geprüft ist, bestelle alle nötigen Materialien. Für einen kurzen Anschluss zum Nebenraum wähle Kanalteile der Nennweite DN 100, für längere Wege (5 – 10 m) besser DN 125. Länger als 10 m sollte der Kanal zum Zweitraum nicht sein. Je nach Gerät sind evtl. Übergangsstücke zum Kanal erforderlich. Weitere Formteile und Zubehör sind neben dem Kanal ggf. 90°-Bögen, Steckverbinder und/oder Muffen, Kanalbefestigung und Abluftventil.



Abbildung 5: Werkzeug für die Kernbohrung



Abbildung 6: Durchführen der Kernbohrung

Los geht's: Wanddurchbruch oder Kernbohrungen

Liegen Lüftungsgerät und Kanalteile bereit und sind die Durchgangsstellen markiert, kann es an die Durchführung der Wanddurchbrüche bzw. Kernbohrungen gehen.

Wenn du es dir zutraust, kannst du das erforderliche Equipment zur Herstellung einer Kernbohrung ausleihen (viele Baumärkte bieten einen Verleihservice) und selbst bohren. Die Bohrkronen sollte dabei entsprechend des Wandmaterials ausgewählt werden. Oder beauftrage einen Handwerksbetrieb mit der Bohrung.

Bitte Beachte: Verwende einen Gehörschutz. Trage eine Staubmaske, decke Möbel, Böden etc. im Raum gut ab und schließe die Türen. Der Durchbruch für die Fortluftleitung sollte eine leichte Neigung nach Außen haben, damit später das evtl. auftretende Kondensat nach außen



Abbildung 7: Durchgeführte Kernbohrungen für Außenluft- und Fortluftleitungen



abfließen kann (unbedingt Herstelleranleitung beachten). Die Nennweite der Bohrung sollte einige Millimeter größer sein als die des Kanals.

Reinige die Bohrlöcher und den Fußboden am besten direkt im Anschluss mit Besen und Staubsauger.

Löse nun die Tapete um die Bohrlöcher, damit du später die Luftdichtheitsmanschetten dauerhaft anbringen kannst.

Kanalzuschnitt der Außenluft- und Fortluftleitungen

Die Kanalteile für die Außenluft- und Fortluftleitungen müssen entsprechend der Wandstärke gekürzt werden. Die Kanalteile werden in der Regel vom Hersteller des Lüftungsgerätes mitgeliefert.

1. Miss die Wandstärke in den Durchbrüchen mit einem Meterstab oder Maßband.
2. Schneide die Kanäle entsprechend der Wandstärke und der Herstelleranleitung (ein Teil des Kanals ragt in das Lüftungsgerät) mit einer Metall- oder Kunststoffsäge zu.

Beachte: Die Kanäle sollten außen an der Fassade etwas überstehen (ca. 2 cm). Das wird später von der Ansaug-/Ausblashaube bzw. dem Ansaug-/Ausblasgitter abgedeckt

Befestigung des Lüftungsgerätes

Es fehlen noch die Bohrungen für die Gerätehalterung. Meist werden Schrauben und passende Dübel mitgeliefert.

1. Bohrstellen markieren: Setze hierfür am einfachsten das Gerät vorab an die endgültige Position und bohre dir die Löcher vor oder markiere sie.
2. Nimm das Gerät wieder ab.
3. Bohre die Löcher für die Gerätebefestigung und setze die entsprechenden Dübel ein.

Luftdichter Anschluss an der Innenseite der Außenwand

Bereite nun den luftdichten Anschluss des Gerätes an die Außenwand vor. Benutze dafür am besten passende Luftdichtheitsmanschetten, die auf die Innenseite der Außenwand aufgebracht wird. Geeignete Produkte findest du z. B. in der [Passivhaus-Komponentendatenbank unter der Kategorie Durchführungen](#). Es gibt sie in selbstklebender Ausführung oder zum Ankleben mit Dichtkleber.

1. Der Untergrund an der Außenwandinnenseite muss sauber, trocken und tragfähig sein. Bereite ihn bei Bedarf vor dem Anbringen der Luftdichtheitsmanschette entsprechend vor.
2. Befestige die Luftdichtheitsmanschette an den Außenluft- und Fortluftkanälen, die in das Lüftungsgerät führen. Gerätebefestigungen müssen ggf. ausgespart werden, siehe Abbildung 11.
3. Bringe das Gerät mit Kanälen und Manschetten dann wieder in Position und drücke das Gerät leicht an die Wand.
4. Befestige das Gerät mit den entsprechenden Schrauben.
5. Drücke ggf. mit einem Lineal oder Meterstab zwischen Gerät und Wand die Luftdichtheitsmanschette vorsichtig an die Außenwand an.



Abbildung 8: Ausmessen der Kernbohrungen

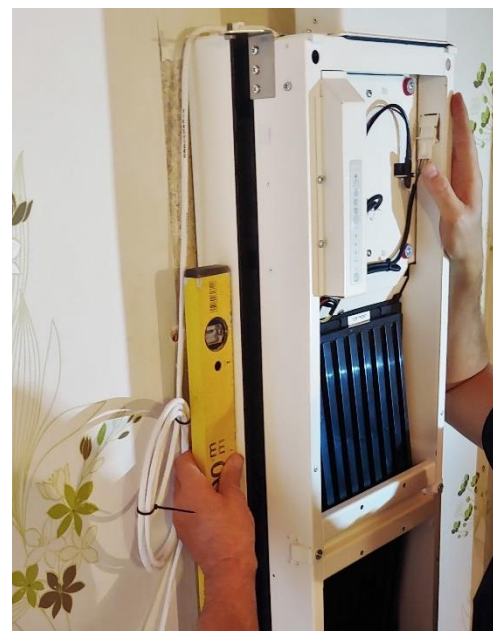


Abbildung 9: Ausrichten des Lüftungsgeräts



Abbildung 10: Aufstecken der Rohrmanschette



Äußerer Abschluss

Außen muss der Anschluss des Kanals an den Putz möglichst witterungsfest ausgeführt werden. Eine Haube oder ein Lüftungsgitter verdeckt später die Außenluftansaugung und die Fortluftöffnung.

1. Fülle Lücken über ca. 5 mm zwischen Kanal und Außenwand von außen mit PU-Montageschaum. Schneide diesen nach dem Aushärten bündig mit dem Putz ab.
2. Stelle die Verbindung zwischen Kanal und Außenputz möglichst mit witterungsfestem Silikon her.
3. Bringe die Außenhaube entsprechend der Herstelleranleitung an. Die Außenhaube für den Fortluftkanal sollte möglichst weit über die Fassade ragen, damit anfallendes Kondensat gut abtropfen kann.

Elektroanschluss

Der Elektroanschluss muss von einer Fachfirma durchgeführt werden, wenn nicht einfach ein Stecker in die nächste Steckdose gesteckt werden kann. Ist das Gerät angeschlossen und der Kabelkanal aufgesteckt, ist es für den Installationsraum betriebsbereit.

Fast geschafft. Nun kommt nur noch der Kanalanschluss zum Abluftraum dran.

Kanal für den Zweitraumanschluss

1. Stecke die Kanal- und Formteile stückweise am Boden zusammen und verklebe sie evtl. je nach System zusätzlich.
2. Schiebe den Kanal mit Wandhaltern vom Gerät aus durch die Bohrung der Innenwand.
3. Stecke vom Nebenraum aus das Abluftventil auf das Kanalende.
4. Klebe eventuelle Undichtheiten an den Kanalübergängen (z. B. am Geräteanschluss) noch mit Luftdichtheitsklebeband ab.

Herzlichen Glückwunsch, jetzt ist das Lüftungsgerät mit Zweitraumanschluss fertig. Du kannst nun einen Teil deiner Wohnung kontrolliert be- und entlüften und dabei viel Energie sparen 😊

Noch zwei Tipps:

- Falls deine Fassade noch nicht gedämmt ist, solltest du dringend über diese Maßnahme nachdenken. Die Außenluft- und Fortluftkanäle können für diesen Zweck verlängert bzw. durch längere ersetzt werden.
- Du kannst den Kanal nach Belieben verkleiden oder unverkleidet lassen. Du kannst auch Kanalsysteme verwenden, die für Sichtmontage geeignet sind. Diese sind z. B. in Stuckoptik erhältlich und können bei Bedarf überstrichen werden.

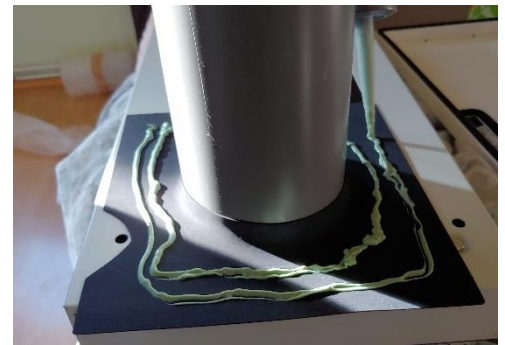


Abbildung 11: Rohrmanschette mit aufgetragenem Dichtkleber

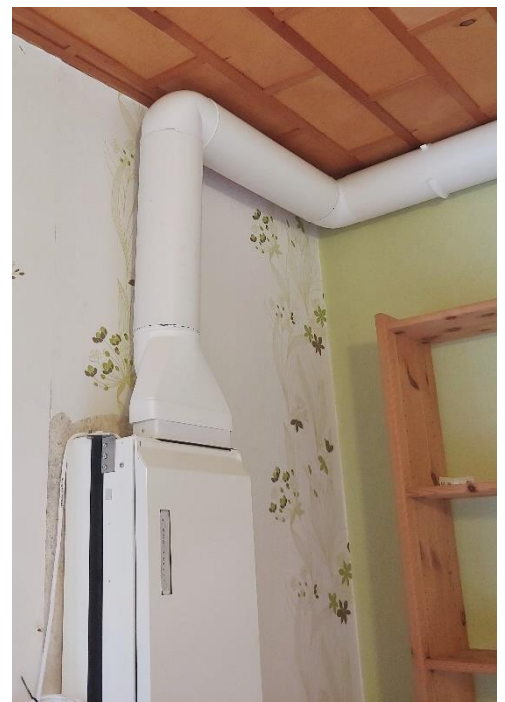


Abbildung 12: Fertiggestellte Kanalführung



Abbildung 13: Fertiggestellte Kanalführung



Was kostet's und was bringt's?

Für ein Gebäude bzw. eine Wohneinheit mit ca. 120 m² wird je nach Gerätegröße mindestens ein Lüftungsgerät, eventuell auch mehrere benötigt. Für Gerät, Kanal- und Zubehörteile kannst du mit den Kosten rechnen, die im Kasten rechts dargestellt sind.

Aber wieviel kannst du sparen? Das hängt im Wesentlichen ab von

- deinem bisherigen Lüftungsverhalten,
- der Gebäudeluftdichtheit sowie
- den Kenndaten des gewählten Lüftungsgerätes.

Angenommen du sorgst bisher mit mindestens 3 Stoßlüftungen täglich für eine ausreichende Luftqualität und Feuchteabfuhr, so kannst du mit einem Lüftungsgerät mit sehr guter Wärmerückgewinnung und Stromeffizienz bei niedriger Gebäudeluftdichtheit Energiekosten in Höhe von bis zu 100 € pro Jahr einsparen (Randbedingungen: Gebäude mit einer Grundfläche von 120 m², Wärmekosten von 0,12 €/kWh, Stromkosten von 0,34 €/kWh). Verbesserst du auch die Gebäudeluftdichtheit, können sich die Energiekosteneinsparungen auf bis zu 300 € pro Jahr erhöhen. Bis sich die Investitionskosten bezahlt machen dauert es zugegebenermaßen etwas länger, dafür hast du durch dauerhaft frische Luft ohne Zugerscheinungen einen deutlichen Komfortgewinn und der ist eigentlich unbezahlbar 😊

Wir wünschen dir alles Gute mit deinem Projekt.



Abbildung 14: Helfer bei der Umsetzung

Kosten und Arbeitszeit

Für ein Gebäude bzw. eine Wohneinheit mit einer Wohnfläche von ca. 120 m²:

Min. 2 Lüftungsgeräte

+ Kanalteile und Zubehör

+ Kernbohrungen

+ elektrischer Anschluss

= 4.000 – 5.000 €

Wir haben ohne Kernbohrungen und elektrischem Anschluss etwa 4 Stunden je Lüftungsgerät inkl. Kanalanschluss benötigt.

Alle Fotos und Abbildungen: ©Passivhaus Institut.

Hinweis: Die Inhalte dieser Anleitung wurden sorgfältig recherchiert und getestet. Das Passivhaus Institut und seine Partner und Mittelgeber haften jedoch nicht für möglicherweise entstehende Schäden.

