

Häufig gestellte Fragen zum Thema Lüftungstechnik

Frage: Ist es möglich die einzelnen Räume einer Wohnung an die jeweiligen Wünsche angepasst auf unterschiedliche Temperaturen einzustellen? Antwort: unterschiedliche Temperatur in den einzelnen Räumen ist nur bedingt möglich
Argumente:

- Alle Räume, die an den Zuluftstrom angeschlossen sind, können unabhängig reguliert werden, da von anderen Räumen keine Luft in diese Räume strömt. Zulufttemperatur von 21 Grad kann durch Fensterlüftung reduziert oder durch Heizkörper angehoben werden. Eine Beeinflussung findet nur auf die Räume mit Anschluss an die Abluftanlage statt (Küche und Bad)
- D.h. Küche und Bad können bei kühlen Schlafzimmern etwas abkühlen und nehmen auf lange Sicht die gleichen Temperaturen an, wie die belüfteten Räume
- Laut Studien sinkt die Temperatur in den nicht direkt gekühlten Räumen (z.B. durch Fensterlüftung) in der Nacht um maximal 2,3-2,6 Grad ab; d.h. die Temperatur beträgt am Morgen immer noch zwischen 18 und 19 Grad. Diese Situation finden wir auch in „normalen“ Gebäuden wieder, in denen nachts die Heizung ausgeschaltet ist.
- Im Vergleich zu Altbauten erwärmen sich die Räume im Passivhaus aber schneller wieder auf die angestrebten 21 Grad
- Aufgrund der gleichmäßig warmen Oberflächen entspricht die Raumtemperatur der gefühlten Temperatur – in Altbauten ist dies nicht so! 20 Grad Raumtemperatur können sich aufgrund der kühleren Oberflächen von Wänden und Böden deutlich kälter anfühlen und es kommt wegen der Temperaturunterschiede zwischen Raumumfassungsflächen und der Raumluft zu Zugerscheinungen.

Frage: entstehen Geräusche durch die Lüftungsanlage, den Wärmetauscher, den Lüftungsrohren und der Luftströmung? Antwort: Nein Argumente:

- Die Lüftungsanlage selbst befindet sich an einem zentralen Punkt (Dachgeschoss) und ist daher nicht zu hören
- Analog gilt dies für den Wärmetauscher
- Zusätzliche Schalldämpfer an allen Zu- und Abluftrohren in der Wohnung verringern Schallemissionen und eine Übertragung von Geräuschen aus und in anderen Wohnungen
- Der Luftstrom in der Wohnung kann nur dann Geräusche erzeugen, wenn die Luftwechselrate sehr hoch ist und die Überleitungsschlitze an den Türrahmen verstopft oder verklebt sind
- „Telefonie“ von Wohnung zu Wohnung ist durch Schalldämpfer unterbunden
- Lärmbelästigung geht sogar deutlich zurück, da die Fenster geschlossen bleiben können und trotzdem ausreichend Frischluft in den Räumen ist
- Lärmübertragung kann allerdings innerhalb der Wohnung durch die Überleitungsschlitze erfolgen

Frage: Ist Fensterlüftung nicht gesünder als Lüftungsanlagen?

Antwort: Nein

Argumente:

Fensterlüftung:

- (kalte Luft (unbehaglich, Zugluft - Erkältungsgefahr)
 - stoßweise in großer Menge (Zugluft)
 - staubige Luft
 - Allergieprobleme können auftreten (Pollen)
 - Lärmbelästigung durch offenes Fenster
 - keine kontinuierliche Raumentfeuchtung; Schimmelpilzgefahr
 - Blumen müssen vom Fensterbrett weggeräumt werden
 - Einbruchgefahr (bei offenen und auch bei gekippten Fenster)
- Lüftungsanlage:
- angewärmte Luft (behaglich warme Luft)

- kontinuierlich und in geringerer Menge (keine Zugluft)
- gefilterte Luft
- keine allergischen Probleme, da Pollenfilter möglich
- keine Lärmbelästigung, da bei Fenster geschlossen bleiben können
- kontinuierliche Raumentfeuchtung
- Blumen können im Fenster stehenbleiben
- keine Einbruchgefahr
- höhere Luftwechselrate und bessere Lufthygiene (Mindestluftwechselrate von 0,3fach wird durch Fensterlüftung meist nicht eingehalten, da dies bedeuten würde, dass jede Stunde die Fenster mindestens 4-6 Minuten im Winter geöffnet werden müssten)

Frage: Zieht es in der Wohnung durch das Betreiben der Lüftungsanlage?

Antwort: Nein Argumente:

- kontinuierlicher Luftstrom mit geringer Luftgeschwindigkeit ist angenehmer als Stoßlüftung
- durch angewärmte Luft und „warme Außenwände“ entsteht kein Zuggefühl (Erklärung: Körper spürt Luftströme bis zu einer gewissen Geschwindigkeit erst dann, wenn der Unterschied der zuströmenden Luft zur Raumluft mehr als 2,5 Grad beträgt)
- Selbst bei hoher Luftwechselrate liegt die Geschwindigkeit der Luftströmung unter 0,1m/s – spürbar ist ein Luftzug erst ab 2 bis 3m/sec

Frage: Wie ist das Verhältnis von Aufwand (Energiekosten für Lüftungsanlage und Wärmetauscher) zum Nutzen (Energieeinsparung)?

Antwort: Für das Passivhochhaus Buggingerstraße gibt es noch keine Erfahrungswerte aus anderen Großprojekte, die herangezogen werden können. Das Kosten-Nutzen-Verhältnis schwankt je nach Anlage und Nutzerverhalten zwischen 1:10 bis 1:20; Die Heizkosteneinsparung liegt bei erwartenden 30-50%.

Frage: Sind die Wartungskosten so hoch, dass sie die Kosteneinsparungen durch den Wärmetauscher wieder vernichten?

Antwort: Nein, die Einsparungen sind trotz zusätzlicher Wartungskosten signifikant

Argumente:

- Die Filter müssen einmal im Jahr gewechselt werden; das entspricht in etwa dem Aufwand wie bei Wartungsarbeiten durch Schornsteinfeger etc.
- Defekte und Wartungsarbeiten an den Anlagen sind zu vergleichen mit den Defekten und Wartungsarbeiten an anderen Heizsystemen
- Insgesamt sind in der Buggingerstraße mit leicht erhöhten Wartungskosten zu rechnen als vorher – allerdings liegen diese weit unter dem zu erwartenden Einsparpotential
- Aufgrund des Pioniercharakters sind die Kosten nicht genau kalkulierbar
- Für die Zukunft sind steigende Energiepreise zu erwarten, die Wartungskosten werden relational anteilig geringer steigen; d.h. die Einsparungen werden in den nächsten Jahren steigen.

Frage: Wird es im Schalzimmer nicht zu warm durch die Wärmerückgewinnung der Anlage?

Antwort: Die Temperatur ist trotz angewärmter Zuluft innerhalb eines gewissen Rahmens regulierbar Argumente:

- Die Heizung kann im Schlafzimmer gedrosselt oder abgestellt werden
- Durch Fensterlüftung kann die Temperatur (je nach Außenlufttemperatur) in der Nacht deutlich gesenkt werden
- Nachteil: bei extremen Außentemperaturen wird das Fenster nach einiger Zeit geschlossen und die Temperatur wird kontinuierlich wieder auf 21 Grad angehoben

Frage: Kann die Lüftungsanlage ausfallen?

Antwort: Wie jede andere technische Anlage kann auch die Lüftungsanlage ausfallen, die Konsequenzen schlagen sich aber nicht in der Lebensqualität nieder!

Argumente:

- Eine Lüftungsanlage ist technisch weniger kompliziert als andere Heizsysteme, ein Ausfall daher weniger wahrscheinlich
- Die Buggingerstraße hat zwei unabhängige Lüftungssysteme – der Ausfall beider Anlagen zur gleichen Zeit ist unwahrscheinlich
- Falls ein kompletter Ausfall eintritt, muss das Haus wie jedes andere Gebäude belüftet und beheizt werden – eine Qualitätsminderung ist nicht zu erwarten
- Im Unterschied zu anderen Gebäuden weist das Passivhaus mehrere „Heizsysteme“ auf: die Lüftungsanlage mit eingebautem Wärmetauscher, die passive Nutzung der Sonnenenergie und das zusätzliche System der Heizkörper → die Gefahr von schlechter Luft oder kühlen Räumen ist daher nicht gegeben!

Frage: Wie anfällig ist die Anlage für Manipulation oder Anschläge? Antwort:

Jede zentrale Lüftungsanlage bietet Möglichkeiten für diese Szenarien

Argumente:

- Lüftungsanlage der Buggingerstraße ist nicht öffentlich zugänglich
- Gefahr ist vergleichbar mit anderen öffentlichen Gebäuden (Banken, Kino, Disko, Bar/Kneipe, ICE usw.)

- Zuluftbereich ist aufgrund der baulichen Gegebenheiten in der Buggingerstraße schwerer zu erreichen als bei niedrigeren Häusern

Frage: Werden Rohre schmutzig und müssen ständig gereinigt/gewartet werden?

Antwort: Die Rohre verschmutzen nur leicht, da Filter sowohl Zu- als auch Abluft reinigen.

Argumente:

- Wechsel der Filter in der Wohnung muss jährlich erfolgen. Reinigung und Austausch der zentralen Filter erfolgt im Zuge der Wartungsarbeiten und ist technisch (und finanziell) überschaubar
- Auch hier gilt aber: aufgrund der Pionierstellung der Buggingerstraße sind die anfallenden Arbeiten und Kosten nicht genau kalkulierbar

Frage: Entstehen in der Lüftungsanlage Bakterien?

Antwort: nein Argumente:

- Es handelt sich um eine reine Frischluftanlage und nicht um eine Klimaanlage mit Umluftbetrieb, bei der bei schlechter Wartung der Filter bakterielle Probleme entstehen können.
- Einströmende Luft wird gefiltert und ist trocken - die relative Luftfeuchtigkeit sinkt sogar durch die Frischluftherwärmung im Wärmetauscher - damit besteht keine Gefahr einer bakteriellen Verunreinigung
- Die Abluft wird konsequent nach draußen abgeleitet und dabei vollkommen getrennt von der Frischluft im Wärmetauscher abgekühlt - schlechte Luft wird nach draußen abgeführt - die Wärme bleibt im Haus.

Frage: Wird die Luft im Winter nicht zu trocken, so dass es zu Reizung der Schleimhäute kommen kann?

Antwort: Diese Gefahr besteht!

Argumente:

- Kalte Luft im Winter kann nur eine kleine Menge an Wasseraufnahmen und weist trotzdem einen hohen Prozentsatz der relativen Feuchte auf. Wird diese Luft erwärmt sinkt die relative Feuchte auf unter 30%
- Sinkt die relative Feuchte unter 40%, können Reizungen der Schleimhäute auftreten
- Problem besteht in allen Gebäuden, wenn im Winter die kalte Luft in die warmen Räume gelüftet wird. Im Passivhaus wird dies aufgrund der hohen Luftwechselrate aber verstärkt
- Lösungen können durch die Bewohner selbst initiiert werden (viele Pflanzen, offene Wasserflächen, weitere „Luftbefeuchter“)
- Evtl. kann mit ausleihbarem Hygrometer geprüft werden, welche relative Luftfeuchte im Raum vorhanden ist
- Oft ist Luft nicht zu trocken, sondern zu staubig (Filterwechsel?)

Frage: Wird die „Thermoskanne“ Passivhaus im Sommer nicht zur Sauna?

Antwort: Nein Argumente:

- Ein Bypass, der den Wärmetauscher umgeht, schaltet sich automatisch bei einem fest eingestellten Temperaturdifferential zwischen Innenlufttemperatur und der Außenlufttemperatur ein
- Kühlt sich die Außenluft in der Nacht ab, wird diese am Wärmetauscher vorbei in die Wohnung geführt – bei hoher Luftwechselrate kann die Innentemperatur schnell an die Außentemperatur angeglichen werden
- Tagsüber schaltet sich der Bypass ab und der Wärmetauscher konserviert die kühlen Temperaturen besser als dies im Altbau der Fall ist
- Voraussetzung, dass das Passivhaus sich durch die Sonneneinstrahlung nicht zu stark aufheizt sind dementsprechende Baumaßnahmen (Verblendung der Fenster, künstliche Verschattung, gute Dämmung der Außenwände und Dächer etc.)
- Weitere Vorteil im Sommer: Insekten (Stechmücken) gelangen nicht so einfach in die Räumlichkeiten

Frage: Alle Räume haben die gleiche Temperatur, müssen meine Kinder dann in einer ebenso kühlen Umgebung schlafen wie ich? Antwort: Nein Argumente:

- Alle Schlafzimmer sind mit einer Zuluftleitung ausgestattet, so dass keine Luftübertragung vom elterlichen Schlafzimmer in das Kinderzimmer stattfindet
- Das Kinderzimmer kann bei Bedarf zusätzlich über den Heizkörper über die 21 Grad der Zuluft angehoben werden. Das elterliche Schlafzimmer wiederum kann bei geringer Außentemperatur durch Öffnen der Fenster gekühlt werden
- Küche und Badezimmer passen sich im Lauf der Nacht an die Einflüsse aus den anderen Räumen an; Studien haben aber gezeigt, dass die Temperatur in den anderen Räumen um max. 2,6 Grad abfällt, auch wenn die Temperaturen der anderen Räume deutlich niedriger sind.

Frage: Alle Räume haben die gleiche Temperatur, kühlt die Wohnung bei Lüftung des Schlafzimmers in der Nacht nicht völlig aus? Antwort: Nein Argumente:

- Vergleiche Antwort zu vorausgegangener Frage

Frage: Kann die Lüftungsanlage ausgeschaltete werden

Antwort: Nein Argumente:

- Aufgrund des benötigten Strömungsvolumens der Großanlage der Buggingerstraße ist es nicht möglich den Luftstrom in den einzelnen Wohnungen komplett auszustellen
- Es sind zwei Einstellungsstufen möglich: Die kleinere Stufe, mit einer Luftwechselrate von 0,4fach und eine größere Stufe mit 1,0facher Luftwechselrate
- Nachteil: die Luftwechselrate von 0,4fach kann gerade im Winter das Problem der trockenen Luft verstärken