



## Raumluftqualität! Das ist wichtig!

### Frische Luft zum Leben!

Wir brauchen gute, 'frische' Luft zum Atmen. Bei der Atmung entsteht Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), das sich auf Dauer in Wohnräumen anreichert und zu 'schlechter' Luft führt, wenn wir nicht lüften. In konventionellen Gebäuden müssen wir, um frische Luft von draußen zu bekommen, die Fenster öffnen. Das verursacht im Winter jedoch sehr hohe Lüftungswärmeverluste und erhöht damit den Heizwärmebedarf für eine Wohnung erheblich. Ganz zu schweigen von den Komforteinbußen.

### Kontrollierte Wohnungslüftung

Bei Neubauten sollte grundsätzlich eine **Lüftung mit Wärmerückgewinnung (WRG)** eingeplant werden. Bei einer ohnehin anstehenden Sanierung von Bestandsgebäuden ist die Nachrüstung empfehlenswert und sowohl technisch als auch ökonomisch möglich.

Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung stellen generell – nicht nur vor dem Hintergrund der COVID19-Pandemie – eine nachhaltige Lösung für gute Luft dar. Die Vorzüge liegen sowohl im gesundheitlichen Bereich (Abfuhr von Raumluftschadstoffen, Verringerung der Ansteckungsgefahr) als auch im Bereich Klimaschutz (höhere Energieeffizienz, geringere Lüftungswärmeverluste) bei gleichzeitig hohem Komfort (Zugfreiheit durch Vorerwärmung der Außenluft).

### Außenluft – Filter sind notwendig

Frische Luft bedeutet in erster Linie Luft mit einem niedrigen Gehalt an CO<sub>2</sub> von (derzeit) rund 400 ppm. Außenluft ist in diesem Sinne in aller Regel 'frische Luft', es sei denn, sie ist durch Schadstoffe und Staub belastet. Um den Staub zu entfernen, müssen in der Ansaugung der Außenluft geeignete Filter eingebaut sein. Diese müssen regelmäßig, je nach Staubbelastung, gewechselt werden. Der Staub, der in den Filtern gesammelt wird, bleibt den Bewohnern in der Wohnraumluft erspart!

### Luftqualität in Innenräumen

Die Luftqualität in Innenräumen kann am besten anhand der Konzentration von CO<sub>2</sub> beurteilt werden. Der CO<sub>2</sub>-Gehalt der Luft wird daher als Leitgröße für unerwünschte Stoffe in der Luft herangezogen. Für Schulräume zum Beispiel wird gefordert, dass der CO<sub>2</sub>-Gehalt nicht dauerhaft über 1500 ppm liegt.

### Luftfeuchtigkeit und Luftwechselrate

Die Luftwechselrate, d.h. der Austausch der Raumluft in Innenräumen durch Außenluft, sollte in Wohnräumen etwa 30 m<sup>3</sup> pro Person und Stunde betragen.

Damit lassen sich CO<sub>2</sub>-Konzentrationen von dauerhaft weniger als 1000 ppm erreichen.

Die relative Luftfeuchte sollte aus gesundheitlichen Gründen in einem Bereich von mindestens 35 % relativer Feuchte (r.F.) bis maximal 65 % r.F. liegen. Dies kann über die Wahl der Außenluftwechselrate gut gesteuert werden: Ist es im Innenraum zu feucht, dann wird der Luftwechsel erhöht. Wird es zu trocken, z.B. im Winter, wenn die Außenluft sehr trocken ist, dann kann der Luftwechsel individuell reduziert werden.

### Behagliche Temperatur der Zuluft

Die in die Innenräume einströmende Zuluft sollte nie zu kalt sein ( $T_{\text{Zuluft}} \geq 17 \text{ °C}$ ). Dafür sorgt die Wärmerückgewinnung (WRG). Sie sollte zudem nicht zu schnell aus den Zuluftventilen einströmen, da die Bewohner das Gefühl von Zugluft verspüren könnten.

### Lüftung ohne Geräusche

Außerdem kann zu schnell strömende Luft zischende Strömungsgeräusche an den Ventilen erzeugen. Die Ventilatoren im Lüftungsgerät erzeugen im Betrieb ein Geräusch, das für Wohnräume zu laut ist. Daher müssen in den Lüftungsleitungen Schalldämpfer zwischen dem Gerät und den Abluft- und Zuluft-Ventilen eingebaut werden. Im Wohnraum darf der Schallpegel vom Lüftungsgerät maximal 25 dB(A) betragen. Dieser Wert ist kleiner als die Hörschwelle, d.h. die Lüftung ist dann im Wohnraum nicht hörbar.

### Lüftung mit Frischluft ist hygienisch!

Die Konzentration von Aerosolen, die z.B. ansteckende COVID19-Viren tragen können, ist wie die erwähnten anderen Luftschadstoffe korreliert mit der CO<sub>2</sub>-Konzentration. Neueste Forschungen zeigen, dass bei einem CO<sub>2</sub>-Gehalt von weniger als 1000 ppm das Ansteckungsrisiko über Aerosole sehr klein ist.

Eine kontrollierte Lüftung mit Wärmerückgewinnung ist daher vorteilhaft, weil sie die Luft in Innenräumen kontinuierlich auswechselt und damit die Aerosolkonzentration dauerhaft unter dem kritischen Wert gehalten wird.

### Lüftungsanlagen sind Teil der Haustechnik

Daher sollte für deren Planung und Qualitätssicherung genau so viel Sorgfalt verwendet werden wie für alle anderen Teile des Gebäudes. Zertifizierte Lüftungsanlagen mit guter Qualität sind in der Komponentendatenbank des Passivhaus Instituts zu finden unter <https://database.passivehouse.com/de/components/>