

FAQs zu maschinellen Lüftungslösungen

Grundlegendes rund um ein förderliches Raumklima

Zentral oder dezentral, Rotations-, Enthalpie- oder Plattenwärmetauscher, die richtige Filterwahl und vieles mehr – die Planung einer maschinellen Lüftungslösung ist komplex und hängt von zahlreichen Faktoren ab. Dabei bietet eine solche Anlage überzeugende Vorteile: Sie ermöglicht eine konstante leistungs- und gesundheitsförderliche Luftzufuhr und spart dabei Energiekosten ein, die ansonsten sprichwörtlich aus dem Fenster geworfen würden. Damit ein Lüftungsgerät optimal läuft, muss im Vorfeld hinsichtlich der individuellen Gegebenheiten sorgfältig geplant werden.

Was zeichnet ein gesundes Raumklima aus?

Ob wir das Klima in einem Raum als angenehm oder unangenehm empfinden, hängt im Wesentlichen von vier physikalischen Faktoren ab. Neben den Einflussgrößen Lufttemperatur und Luftfeuchtigkeit spielen auch die Luftgeschwindigkeit sowie die Luftqualität, d. h. die Stofflasten in der Luft, eine entscheidende Rolle. Für einen bedarfsgerechten, optimierten Betrieb einer Lüftungsanlage ist deswegen eine sensorgeführte Regelung empfehlenswert, die CO₂-Gehalt, Temperatur, Feuchtigkeit, flüchtige organische Verbindungen (VOC) etc. berücksichtigt. Vor allem der CO₂-Wert ist ein wesentlicher Indikator für die Raumluftqualität: Langfristig sollten CO₂-Werte von 800 ppm nicht überschritten werden.

Zentral oder dezentral?

Beide Möglichkeiten bieten Vorteile, je nach den Gebäudevoraussetzungen. In Neubauprojekten sind beispielsweise zen-

trale Lösungen unproblematisch. Hier kann im Vorfeld genau geplant und der Platzbedarf für das Luftverteilsystem mit einberechnet werden. Bei Sanierungen kommen öfter dezentrale Lüftungsgeräte zum Einsatz, denn hier hat diese Einbauweise klare Vorteile: Die Planung gestaltet sich einfach. Die Arbeiten sind bautechnisch gut umsetzbar und nehmen nur einen bis anderthalb Tage in Anspruch. Auch die Organisation im Vorfeld ist auf ein Minimum reduziert.

Was sind die entscheidenden Faktoren für den passenden Volumenstrom?

Bei der Planung sind Raumvolumen, Raum- beziehungsweise Nutzungsart sowie Personenanzahl die relevanten Kenngrößen, um die optimale Luftwechselrate für den jeweiligen Raum zu ermitteln. Dabei sollte das Lüftungsgerät auf die höchst frequentierten Belegungszeiten und die höchste Nutzungsintensität ausgerichtet sein. Dabei ist eine Überdimensionierung

zu vermeiden: Weil sich eine Änderung des Volumenstroms in dritter Potenz auf den Stromverbrauch der Ventilatoren auswirkt, ist das Einsparpotenzial bei Energie und Kosten enorm. Verdoppelt sich zum Beispiel der Luftvolumenstrom in einer Anlage, steigt die elektrische Leistungsaufnahme auf das Achtfache. Erfahrungsgemäß empfiehlt sich trotzdem eine Leistungsreserve von um die 10 %.

Wie wählt man den richtigen Wärmetauscher?

Die Nutzung von Wärmerückgewinnung in Lüftungsanlagen kommt mittlerweile häufig zum Einsatz, in vielen Fällen ist sie Pflicht. Daher stellt sich meist nicht die Frage ob ein Wärmetauscher verbaut wird, sondern nur, welcher. Zunächst muss festgestellt werden, ob bei der Wärmerückgewinnung Temperatur und Feuchte zurückgewonnen werden sollen. Denn zu trockene Luft wirkt sich negativ auf die Schleimhäute aus, während zu hohe Luftfeuchtigkeit zu Schimmelbildung führen kann. Die relative Raumluftfeuchte sollte in einem Bereich zwischen ca. 40 % und 60 % liegen. In einer Schule zum Beispiel, wo sich in der Regel viele Personen gleichzeitig im Klassenzimmer aufhalten, kann die Feuchte beim Luftaustausch problemlos mit abgeführt werden, da alle Raumnutzer gemeinsam über die Atemluft genügend Feuchtigkeit abgeben. In solchen Fällen ist ein Plattenwärmetauscher die passende Wahl. Bei einem Büroraum mit relativ großem Raumvolumen hingegen, der mit nur zwei Personen belegt ist, empfiehlt es sich, einen Feuchte-austausch über einen Rotations- oder Enthalpiewärmetauscher einzuplanen.



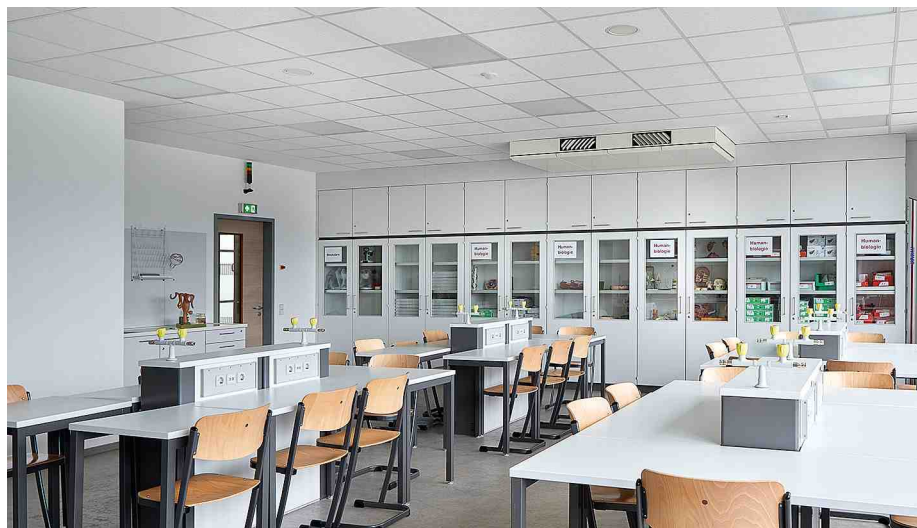
Auf dem Dach sind zwei „DUPLEX 1500 Multi Eco-N“-Geräte installiert. Sie versorgen 24 Wohneinheiten im Quartier Ohe-Höfe in Hannover. Bild: Airflow Lufttechnik.

Welches Zubehör passt zu welchem Projekt?

Die Filterklassifizierung der Lüftungsgeräte muss entsprechend der Außenluftqualität ausgewählt und angepasst werden: Auf dem Land reicht in der Regel ein Filter der Klasse ePM1 50 % (ehemaliger F7-Filter) aus. Bei hoher Feinstaubbelastung, wie es oft in Großstädten der Fall ist, sollten höherwertige Filter der Klasse ePM1 80 % (ehemalige F9-Filter) zum Einsatz kommen. Auch ist bei der Planung zu berücksichtigen, ob eine thermische Nachbehandlung erforderlich ist: Muss die Luft nach der Wärmerückgewinnung aufgeheizt oder gekühlt werden? Wenn ja, sind Heiz- bzw. Kühlregister erforderlich.

Wie sieht ein gutes Kanalnetz aus?

Bei der Planung des Kanalnetzes von zentralen Lüftungsanlagen gilt: Es ist sinnvoll, die Luftleitungen möglichst kurz zu halten. Die Räume, aus denen die Luft abgesaugt wird, sollten im Gebäude möglichst nahe beieinander liegen, um zusätzliche Steigleitungen oder lange



Lüftungsgeräte lassen sich einfach nachrüsten und werden je nach Modell teilweise oder vollständig in die Zwischendecke integriert. Bild: Airflow Lufttechnik

horizontale Leitungen zu vermeiden. Das verringert den Material- und Kostenaufwand. Auch sollte die externe Pressung so gering wie möglich sein, um für effiziente Strömungsverhältnisse zu sorgen. Denn je höher die externe Pressung innerhalb des Kanalsystems, desto höher die Ventilatorleistung der Lüftungsgeräte. Letztere steigt dabei allerdings nicht linear, sondern

exponentiell, was die Energieeffizienz der Raumlüftungstechnischen Anlage senkt und Kosten unnötig in die Höhe treibt.

Wichtiges

Ein wichtiger Faktor: Gerade in Schulen oder Büros, wo oft höchste Konzentration gefordert ist, sollte der Schalldruckpegel so niedrig wie möglich sein. Als ideal gelten ≤ 35 dB(A) bei Nennleistung.

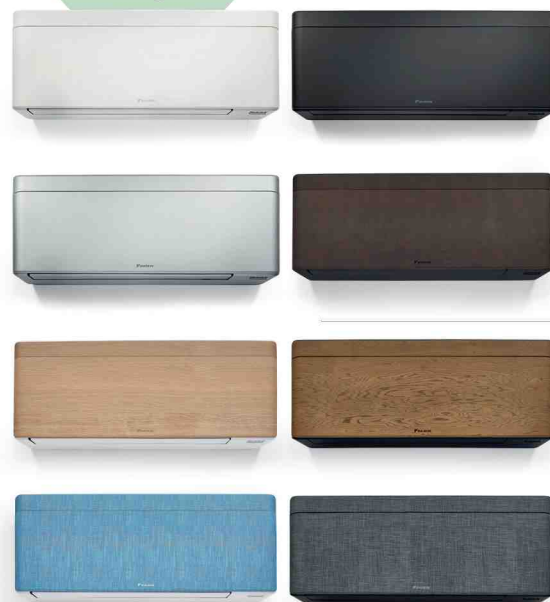


DAIKIN KLIMAANLAGEN

**Mehr Stil. Mehr Komfort.
Bewährte Daikin Technologie.**

stylish

NEU
in 8
verschiedenen
Designs



Mehr entdecken unter daikin.at/stylish