

INGENIEURWISSEN IN FORSCHUNG UND PRAXIS

TGA-KONGRESS

Aktuelle Forschungsergebnisse aus der Gebäudetechnik

Seite 12

KALTWASSERSÄTZE

Sicherheit und Effizienz beim simultanen Kühlen und Heizen

Seite 18

WISSENSCHAFT

Bemerkungen zur Definition „Klimakorridor“

Seite 44

SPECIAL
Wärmepumpen
ab Seite 24

GEBÄUDETECHNIK

Wohlfühlklima aus einer Hand

Wärmepumpen und Lüftung
im neuen Vertriebszentrum

Effiziente Wärmeübertragung in innovativer Lüftungstechnik in Schulen

Vertikale Belüftung für saubere Luft

Mit einem innovativen vertikalen Lüftungssystem verbessert der niederländische Belüftungsspezialist Goflow Technology die Luft an Schulen. Statt die frische Luft horizontal über Fenster ins Klassenzimmer einzuführen, wird dabei ein vertikales Lüftungssystem im Raum installiert. Zum pfiffigen und nachhaltigen Erfolg des Konzeptes tragen auch die leistungsstarken Wärmetauscher von CORE bei.

Kinder sind die schwächsten Mitglieder unserer Gesellschaft. So waren sie während der Coronapandemie besonderen Belastungen ausgesetzt. Kinder und Jugendliche sind in der Schule bisweilen unproduktiv oder werden nicht selten sogar krank. Von Absentismus über Konzentrationsstörungen bis zu Krankheiten zeigen sich vielerlei Phänomene, die den Lernerfolg hemmen. Als Grund erweist sich oft die schlechte und verbrauchte Luft im Klassenzimmer. Das kommt nicht von ungefähr, denn die meisten Räume in Schulgebäuden werden nach wie vor häufig durch händische Fensterlüftung be- und entlüftet. Angesichts grassierender Viren und hoher Energiekosten erweist sich dies jedoch nicht als geeignete Lösung.

Den Gefahren, die in der Luft liegen, lässt sich jetzt mit einer ausgeklügelten Belüftung begegnen: Innovative vertikale Lüftungssysteme von Goflow leisten in Schulgebäuden einen wertvollen

Beitrag zu gesunder Luft sowie zu einer kosteneffizienten Belüftung.

Das niederländische Unternehmen Goflow geht einen anderen Weg und baut hierbei auf Lösungen von CORE, dem Spezialisten für Lösungen in der Wärmeübertragung. Goflow hat eine nachhaltige Belüftungsmethode entwickelt, die einen positiven Einfluss auf die Schüler- und Lehrerschaft hat. Statt die frische Luft horizontal über Fenster ins Klassenzimmer einzuführen, wird ein vertikales Lüftungssystem im Raum installiert. Dieses System bewegt die Raumluft vom Boden in Richtung Decke. Dort wird die verbrauchte Luft abgesaugt. Auf diese Weise werden die Kinder und Erwachsenen permanent mit frischer und sauberer Luft versorgt.

Positive Effekte für die Lernleistung und reduzierte Fehlzeiten

Die Investition in ein gesundes Raumklima hat einen direkten positiven Einfluss auf die Lernleistung und mögliche

Fehlzeiten. Schulvorstände und Schulleitung werden durch die Lösung von Goflow entlastet und können sich wieder auf ihre Bildungsaufgaben statt auf die Belüftung von Schulräumen konzentrieren. Folgende Aspekte erweisen sich dabei als besonders vorteilhaft:

- Frische Luft für Schulräume

Das System bringt das Beste von draußen nach drinnen. So erfrischt es die Raumluft bis 16-mal pro Stunde mit reiner, gefilterter Außenluft. Deshalb profitiert das Klassenzimmer mit dem Goflow-System in aller Regel von 97 % gesünderer Luft. Dabei überwachen Klimasensoren das Raumklima auf seinen Gehalt an CO₂, Feinstaub, flüchtigen organischen Verbindungen und Luftfeuchtigkeit. All dies verbessert das Wohlbefinden der Schüler und das Lernen im Unterrichtsraum.

- Steigerung der Energieeffizienz

Lüftung, Heizung und Kühlung verursachen bei Bildungseinrichtungen einen großen Teil des Energieverbrauchs. Um ein optimales Raumklima bei gleichzeitig niedrigen Kosten zu verwirklichen, wird mithilfe des Goflow-Systems der Energieverbrauch kontrolliert. Die Kosteneffizienz wird auf >30 % im Winter und >90 % im Sommer gegenüber den derzeitigen klassischen Klimasystemen geschätzt. Die große Oberfläche der CORE-Wärmetauscher ist ein wichtiger Faktor dafür. Darüber hinaus ist die gesamte Filterfläche 5-mal größer als bei aktuellen Systemen, was einen 90 % geringeren Widerstand sicherstellt, und das System nutzt künstliche Intelligenz, um seine hohen Energiekosteneinsparungen zu erzielen.

Das System ist modular aufgebaut und kann in jedem Raum und Gebäude schnell und einfach installiert und gewartet werden.

- Optimale Temperatur

Aufgrund der vertikalen Belüftung ist es möglich, den Klassenraum ohne zusätzliche Kühlung auf der perfekten



Gute, frische Luft ist die Essenz für ein gutes Leben, gerade für die Schülerinnen und Schüler, aber auch für das Lehrpersonal.



Bilder: CORE

Das System ist modular aufgebaut und kann in jedem Raum und Gebäude schnell und einfach installiert und gewartet werden.

Temperatur zu halten. Optional kann das System um eine Heiz- und Kühloption erweitert werden. So kommt ein Klassenzimmer in 30 Minuten auf die gewünschte Temperatur. Das bedeutet: die perfekte Temperatur zu jeder Jahreszeit.

- Nachhaltigkeit und Umweltschutz
Das Goflow-System besteht aus nachhaltigen Materialien (überwiegend aus strapazierfähigem Holz). Es wurde nach dem Prinzip „Design for Disassembly and Design for Re-Use“ entwickelt, was zu einer Kreislaufwirtschaft beiträgt.

Rahmenbedingungen beeinflussen die persönliche Gesundheit

Schulen im Kontext der Gesundheit, das ist ein ewig aktuelles Thema. Früher wurden in der Gesundheitsförde-



Mit Wärme- und Enthalpietauschern von CORE bieten Lüftungssysteme die bestmögliche Performance und tragen zur Lebensqualität der Kunden bei.

rung die Ursachen für die Entstehung von Krankheiten nur im individuellen Verhalten gesucht. Die jeweiligen Lebensbedingungen und das Lebensumfeld wurden hingegen nicht berücksichtigt. Heute geraten andere Faktoren stärker ins Blickfeld, wie die Rahmenbedingungen, die die persönliche Gesundheit beeinflussen.

Immer klarer wird: Der schulische Erfolg hängt von vielen Faktoren ab. Die Arbeitsumgebung ist dabei mehr als nur ein Arbeitsmittel. Gute, frische Luft ist die Essenz für ein gutes Leben, gerade für die Schülerinnen und Schüler, aber auch für das Lehrpersonal. Gesucht sind somit Maßnahmen, die dazu beitragen, die gesundheitliche Lage der Schülerschaft einer Bildungsinstitution zu erhalten, zu fördern und zu verbessern.

Gesunde Luft – so wichtig wie sauberes Trinkwasser

Als Norbert Vroege das Unternehmen Goflow im Herbst 2020 gründete, entwickelte sich Covid-19 zur weltweiten Pandemie und wurde zur Bedrohung für die Gesundheit aller Altersklassen. Der Lockdown ließ den Unternehmer erkennen: Das Raumklima von Gebäuden kann und muss verbessert werden: „Meine vier Kinder konnten während der Pandemie nicht zur Schule gehen. Ich sah mit eigenen Augen, welche Auswirkungen dies auf die Jugendlichen, Lehrer und Eltern hatte.“

Aufgrund seiner langjährigen Erfahrung in der Lüftungstechnikbranche hatte der Unternehmer Vroege eine Vorstellung davon, wie gerade die

jüngsten Vertreter künftiger Generationen einmal leben sollten: mit frischer Luft zum Atmen, die sie wie das wertvolle Trinkwasser wertschätzen.

Norbert Vroege Motivation und jahrelange Erfahrung in der Lüftungs- und Energietechnik brachten ihn auf die Idee der vertikalen Lüftung: „Ich habe mir angesehen, wie Operationssäle angeordnet sind, und diese Technik vereinfacht und für Schulen und Pflegeeinrichtungen konzipiert. Wir haben für jeden Raum ein System entwickelt, damit möglichst viele Menschen von einer gesunden Raumluft profitieren können.“

Als mittelständisches Unternehmen, das in Sassenheim (NL) beheimatet ist, bringt Goflow seine nachhaltigen Belüftungslösungen vorwiegend an Schulen zum Einsatz. Hinter dem erfolgreichen Konzept stehen über 30 Jahre Erfahrung und der Antrieb, Menschen auf gesunde Weise zusammenzubringen. Mit seinem Vorhaben stellt sich Goflow seiner Verantwortung, auch zukünftigen Generationen die Grundlagen zu erhalten, die es für ein gutes Leben braucht.

Mehrere Wärmetauscher und ein Feinstaubfiltersystem

Energieeffizienz, Nachhaltigkeit, Umweltschutz und Verantwortung auch für die Jüngsten unter uns: Das Credo von Goflow entspricht auch dem Anspruch des Projektpartners CORE. Zudem handelt es sich um einen Ansatz, zu dem CORE in der Praxis einen nicht unerheblichen Teil beisteuert, in Form des Wärmetauschers „C-HRV 366“. Die CORE-Wärmeübertrager sind wichtiger Bestandteil des Goflow-Lüftungssystems, das mit mehreren Wärmetauschern und einem Feinstaubfiltersystem ausgestattet ist. Der C-HRV 366 kommt in diversen Projekten von Goflow zum Einsatz – mit durchweg positiver Resonanz.

Der Vorteil für beide Unternehmen ist dabei, dass Synergieeffekte durch Spezialisierungen in den verschiedenen Themenbereichen erzielt werden: Schulen werden von Goflow und CORE bei der Belüftung sowie bei der Energieeffizienz mit innovativer Technik unterstützt. Das Fazit von Goflow und Core lautet daher: Ganzheitliche schulische Luftlösungen lohnen sich – für alle. ■

www.core.life
www.goflow-technology.com

CORE

CORE ist aus einer Reihe internationaler Fusionen und Übernahmen hervorgegangen (Paul, dPoint, Recair und Fortuneway) und sieht sich heute als Weltmarktführer für Enthalpietauscher (ERV) und Wärmetauscher (HRV). Weltweit wurden bereits mehr als 2,5 Millionen Wärmetauscher ausgeliefert. Das Unternehmen entwickelt auch membranbasierte Befeuchtungskomponenten für die Wasserstoff-Brennstoffzellenindustrie. CORE repräsentiert auch das weltweite Wärmetauscher- und Membrangeschäft der Zehnder Group als Dachmarke im Markt. Im Jahr 2021 erzielte CORE einen Umsatz von gut 45 Mio. Euro und beschäftigte rund 400 Mitarbeiter weltweit.