

OBJEKTBERICHT

FRISCHE LUFT FÜR EINE GESUNDE LERNATMOSPHERE

Denkmalgeschützte Aachener
Grundschule setzt auf Lüftungsgeräte
von Airflow.





Um Schülern und Lehrern der Städtischen Gemeinschaftsgrundschule Düppelstraße in Aachen eine gesunde Lernatmosphäre zu bieten, wurden in allen 25 Klassenzimmern Lüftungsgeräte installiert.

Die besondere Herausforderung des Projekts: Das historische Schulgebäude aus dem Jahr 1894 steht unter Denkmalschutz. Bei der Installation der neuen Lüftungstechnik musste die traditionelle Backsteinfassade daher unbedingt erhalten bleiben. Daniel Stollenwerk vom Gebäudemanagement der Stadt Aachen plante in dem Gebäude Stand-Lüftungsgeräte ein, die den besonderen Anforderungen des denkmalgeschützten Baus optimal gerecht werden. Hier ergab die Ausschreibung das Stand-Lüftungsgerät DUPLEX Vent 900 des Anbieters Airflow.

Bereits seit 2010 hat sich die Stadt Aachen bei Neubauten und Sanierungsmaßnahmen für den Einbau von Lüftungsanlagen in Unterrichtsräumen verpflichtet. Seither sind über 300 dezentrale Lüftungsanlagen in Schulgebäuden installiert worden. Sowohl die Erfahrungen mit dem Einbau von Lüftungsanlagen als auch begleitende Messungen bezüglich der Luftqualität bestätigen die Umsetzungsstrategie. Im Zuge der Pandemie wurde noch einmal verstärkt auf den Austausch der Raumluft mit behandelter Frischluft gesetzt. Die Stadt Aachen hat daher von Oktober 2022 bis April 2023 in zehn Grundschulen ihr Konzept mit ca. 200 weiteren dezentralen Lüftungsanlagen umgesetzt – die Grundschule Düppelstraße ist eine davon. Dank der BAFÄ-Förderung für den Einbau coronagerechter Lüftungsan-

lagen in Einrichtungen für Kinder unter 12 Jahren konnte das Vorhaben umgesetzt werden. Jetzt profitieren auch dort Schüler und Lehrer von den Vorteilen automatischer Luftzufuhr: So sorgen die Lüftungsgeräte jederzeit für eine ausreichende Sauerstoffzufuhr und bannen die Gefahr von Konzentrationsschwächen, verminderter Leistungsfähigkeit, Müdigkeit und Kopfschmerzen, die ein zu hoher CO₂-Gehalt verursachen kann. Neben Kohlendioxid führen die Lüftungsgeräte Schadstoffe sowie mit Bakterien und Viren kontaminierte Luft sicher ab. Unangenehme Begleiterscheinungen von geöffneten Fenstern wie Straßenlärm, kalte Zugluft, ineffizientes Heizen im Winter und Pollen im Frühling gehören damit der Vergangenheit an.

Denkmalschutzgerechte Speziallösung für Lüftungstechnik

Die Gemeinschaftsgrundschule Düppelstraße in Aachen blickt auf eine lange Geschichte zurück: Im Jahr 1894 als Volksschule gegründet, dient der historische Backsteinbau seit nunmehr fast 130 Jahren als Ort zum Lehren und Lernen. Nachdem die Schule 1968 zur Städtischen Katholischen Grundschule umbenannt wurde, folgte erst im August 2023 die Umwandlung zur Gemeinschaftsgrundschule. Aus der geschichtsträchtigen Vergangenheit der Schule ergab

sich auch die spannendste und zugleich größte Herausforderung des Sanierungsprojekts: Da die Schule seit mehr als 55 Jahren unter Denkmalschutz steht, durfte das äußere Erscheinungsbild durch den Einbau der Lüftungstechnik nicht verändert werden – ein Bohren von Luftkanälen durch das Mauerwerk war also ausgeschlossen. Die Planer des Gebäudemanagements standen vor der Aufgabe, einen geeigneten Weg für die Außen- und Fortluft zu finden und dabei die Struktur des Gebäudes unberührt zu lassen. Zusätzlich war bei der Umsetzung der Bauarbeiten Tempo gefragt, um den laufenden Schulbetrieb nicht zu stören und die neuen Geräte schnellstmöglich nutzen zu können.



Die Herausforderung: Das historische Schulgebäude aus dem Jahr 1894 steht unter Denkmalschutz. Bei der Installation der neuen Lüftungstechnik musste die traditionelle Backsteinfassade daher unbedingt erhalten werden. Aus diesem Grund wählte man das Fenster als Durchgang für Außen- und Fortluft. (Bild: Gebäudemanagement der Stadt Aachen)

Planer Daniel Stollenwerk erarbeitete eine denkmalschutzkonforme Sonderlösung für die Gemeinschaftsgrundschule, bei der die Außenluftansaugung und die Fortluft-Ableitung durch die Oberlichter der Fenster der Klassenzimmer erfolgt, und setzte das Projekt gemeinsam mit Udo Rausch, technischer Vertriebsmitarbeiter bei Airflow, um. „Die Lüftungskanäle wurden durch die oberste Fensterreihe geführt, um Tageslichtverluste zu vermeiden. Hierfür wurden spezialanfertigte Fenstergitter eingesetzt, die sich nahezu unsichtbar in die Fensterstruktur einfügen und die Außen- und Fortluftleitungen von außen kaum erkennen lassen“, so Udo Rausch. Durch diese Herangehensweise konnten die Lüftungsgeräte passgenau in das Gebäude integriert werden, ohne das äußere Erscheinungsbild der Schule zu verändern – eine clevere Lösung, die den strengen Anforderungen des Denkmalschutzes optimal gerecht wird.

DUPLEX VENT: FLEXIBLE MONTAGE UND FLÜSTERLEISER BETRIEB

Um den Räumen bedarfsgerecht frische Luft von außen zuzuführen und verbrauchte Luft nach außen abzuführen, entschieden sich das Bezirksamt Pankow als Bauherr und ALHO als Planer und Generalunternehmer im Zuge eines

Schallpegel und Volumenstrom

DUPLEX Vent 900

35 dB(A)



60 dB(A)

bis zu
830 m³/h

öffentlichen Vergabeverfahrens für dezentrale Lüftungsgeräte von Airflow. Insgesamt kommen in dem Gebäude 74 DUPLEX Vent 900 zum Einsatz – pro Klassenraum wurden jeweils zwei Geräte als Standmodelle installiert, die miteinander nach dem Master-Slave-Prinzip kommunizieren: Beide arbeiten im gleichen Luftmengenmodus und mithilfe eines CO₂-Sensors im Mastergerät wird die Raumluftqualität bedarfsabhängig über die zugeführte Menge an Frischluft geregelt. Die Entscheidung für Standgeräte wurde von den Planern bewusst getroffen. „Dadurch haben wir eine größere architektonische Freiheit in der Deckengestaltung der Module gewonnen und brauchten keine Abhangdeckenhöhe einzuplanen“, erläutert Sebastian Conrad, Leiter der TGA-Fachplanungsabteilung bei ALHO.

Ein weiterer Vorteil war die einfache Installation: Da die dezentralen Lüftungsgeräte keinen zusätzlichen Platz für lange Kanalführungen benötigen, konnten Schnittstellen zu schutzbedürftigen Konstruktionen problemlos vermieden werden. „Die Zugänge für Außen- und Fortluft ließen sich optimal in die Fensterbänder integrieren, wodurch der Baukörper sowohl optisch als auch bauphysikalisch von Durchdringungen in den Außenwänden geschont wurde“, erklärt Conrad.



Von außen quasi unsichtbar: Die Zugänge für Außen- und Fortluft integrieren sich perfekt in die Fassade. (Bild: Airflow)

MISCHLÜFTUNG SORGT FÜR EINHEITLICHE LUFTQUALITÄT IM KLASSENZIMMER

Das Standgerät DUPLEX Vent 900 funktioniert nach dem Mischlüftungsprinzip. „Beim Mischprinzip wird die frische Luft mit relativ hoher Geschwindigkeit eingeblasen und da-

bei die Raumluft mitgezogen“, erläutert Udo Rausch. „Das führt zu einer effizienten Mischung von Frisch- und Raumluft und einer einheitlichen Luftqualität im Raum. Gleichzeitig wird so die Luftgeschwindigkeit des Zuluftstroms gemindert, sodass keine unangenehme Zugluft im Aufenthaltsbereich entsteht.“ Im Vergleich zur Verdrängungslüftung bietet die Mischlüftung eine gleichmäßigere Luftverteilung im Raum, ohne die Notwendigkeit einer „toten Zone“, in der sich niemand aufhalten kann.

EINFACHE UND ENERGIEEFFIZIENTE LÜFTUNGSSTEUERUNG MIT AIRLINQ

So einfach und komfortabel wie die Montage der Geräte ist auch ihre Steuerung. Hierfür sorgt die intelligente Steuerungssoftware Airlinq, die einen Einsatz der Geräte direkt nach der Installation ermöglicht. Nutzer erhalten über das Bedienpanel einen schnellen Überblick über Betriebsstatus, CO₂-Niveau und vieles mehr. Individuelle Einstellungen können direkt auf dem Touchscreen vorgenommen werden. Zusätzlich besteht die Option der vollautomatischen Lüftungssteuerung mit Hilfe unterschiedlicher Sensoren. Diese messen beispielsweise die CO₂-Konzentration im Raum oder reagieren auf Bewegung und regeln entsprechend den Luftstrom. Über einen Gegenstromwärmetauscher werden dabei bis zu 95 Prozent Wärme zurückgewonnen. So wird zu jeder Zeit eine absolut bedarfsgerechte und zugleich höchst energieeffiziente Raumlüftung gewährleistet.

FAZIT

Besondere Anforderung, besondere Lösung: Das Sanierungsprojekt der Stadt Aachen an der Gemeinschaftsgrundschule Düppelstraße ist ein Paradebeispiel für die

erfolgreiche Installation von Lüftungslösungen in einem denkmalgeschützten Gebäude. Dank sorgfältiger Planung des Gebäudemanagements und passgenauer Integration der insgesamt 25 DUPLEX Vent Standgeräte in die bestehenden Gebäudestrukturen konnte das Vorhaben in kürzester Zeit und unter Wahrung des Denkmalschutzes umgesetzt werden. Die vollautomatische und hocheffiziente Steuerung der dezentralen Geräte sorgt für eine kontinuierlich hohe Luftqualität in den Klassenzimmern und schafft für die rund 300 Schüler der Gemeinschaftsgrundschule optimale Voraussetzungen für ein gesundes Lernen.

DATEN UND FAKTEN ZUM PROJEKT:

.....

Investor und Betreiber:

› Gebäudemanagement der Stadt Aachen

Projekt:

› Nachrüstung von Lüftungsgeräten in denkmalgeschütztes Gebäude

Liegenschaft/Standort:

› Städtische Gemeinschaftsgrundschule
Düppelstraße Aachen

Jahr des Einbaus:

› 2023

Eingesetzte Produkte:

› 25 dezentrale Lüftungsgeräte DUPLEX Vent 900

AIRFLOW

.....

AIRFLOW Lufttechnik GmbH • Wolbersacker 16 • 53359 Rheinbach

+49 2226 9205-0 info@airflow.de

© AIRFLOW Lufttechnik GmbH
Änderungen vorbehalten.