



Bild 1: Das 6800 m² große Gebäude »Snake« in Köln, das zunächst interimweise rund tausend Schüler der Kölner Gesamtschule am Wasseramselweg nutzen, musste an besonderen Anforderungen von Schulräumen angepasst werden

Quelle: Airflow (alle Bilder)

Dezentrales Lüftungskonzept

Mindestluftwechsel in Schulen

Um den erforderlichen Mindestluftwechsel an einer Kölner Gesamtschule sicherzustellen, wurde ein Belüftungssystem erstellt, das mit insgesamt 28 dezentralen Lüftungsgeräten Lernende und Lehrende mit ausreichend frischer Luft versorgt.

Die städtische Gesamtschule am Wasseramselweg in Köln konnte zum aktuellen Schuljahr endlich aus den Interimscontainern in neue Räumlichkeiten im Gebäude Snake einziehen. Der geschwungene Gebäudekörper mit markanter Klinkerfassade legt schon bei ersten Assoziationen den Namen des Gebäudes nahe. Die Architektur des dreigeschossigen Gebäudes stammt aus der Feder des Kölner Architekten Bernhard Trübenbach in Kooperation mit Claudia Kister. Das 6800 m² große Neubauprojekt in Köln-Vogelsang ist ein moderner Gebäudekomplex, der vor allem für Büroräume ausgelegt ist. Ab 2024 soll »Snake« auch als Bürogebäude genutzt werden. Bis dahin nutzt die Schule die Räumlichkeiten (Bild 1).

Diese Interimsnutzung von Snake als Schule ist möglich, weil das Gebäude von Anfang für eine multifunktionale Nutzung konzipiert war. »Flächen für Unternehmen müssen heute immer flexibler gestaltet werden und Raum für die unterschiedlichsten Nutzungen

und Arbeitsformen bieten. Deshalb haben wir Snake von Anfang an multifunktional konzipiert. Dass wir Snake in Nachbarschaft des von der Stadt Köln geplanten endgültigen Neubaus einer Gesamtschule in Vorbereitung hatten, ist ein glücklicher Zufall«, erklärt Bauherr Anton Bausinger, Geschäftsführender Gesellschafter der Bauunternehmung Friedrich Wassermann. Der als Bürogebäude geplante Komplex musste im Vorfeld an die Anforderungen der Schule angepasst werden. Neben der Planung und Neuaufteilung der Räumlichkeiten war ein neues, ausgefeiltes Belüftungssystem gefordert, das die Luftzufuhr für tausend Schüler gewährleistet. Für die Realisierung blieben eineinhalb Jahre.

Gutes Klima für gute Leistungen

Bei der Planung gab es einige Herausforderungen zu beachten. So sollte ein perfektes Umfeld für Schüler und Lehrer geschaffen werden, in dem es sich optimal arbeiten und lernen lässt. Ein Faktor für Erfolg in der

Schule ist eine konzentrierte Arbeitsweise – Voraussetzung hierfür ist ausreichend frische Luft. So belegen zahlreiche Studien, dass ein zu hoher CO₂-Gehalt bei Schülern und Lehrern zu Konzentrationsschwächen, verminderter Leistungsfähigkeit, Müdigkeit, Kopfschmerzen und weiteren Symptomen führen kann. In einem Klassenraum ist bereits kurz nach Unterrichtsbeginn die Luft verbraucht, der CO₂-Wert steigt in kritische Werte. Stoßlüften reicht dabei nicht aus, um die Luftqualität zu verbessern und wird darüber hinaus oft vergessen. Behagliche, hygienische und ruhige Lern- und Aufenthaltsverhältnisse sowie die Einsparung von Heizenergie liegen in aller Interesse. Eine kontrollierte Lüftung mit Wärmerückgewinnung ist daher Vorsorge in die Gesundheit, schont den Geldbeutel und die Umwelt.

Etwas erhöht auf einem Plateau erhebt sich das mäanderförmige Gebäude gegenüber den umliegenden Straßen. Die drei separaten Zugänge in das Gebäude befinden sich in »eingel-



Bild 2: Die Airflow-Lüftungsgeräte der Duplex-Vent-Serie wurden an den Decken der jeweiligen Räumlichkeiten angebracht. Dabei musste darauf geachtet werden, dass die Montage nahe der Außenwand erfolgte

Bild 3: Inbetriebnahme eines Lüftungsgerätes durch einen Servicetechniker

Bild 4: Durch die dezentrale Einbauweise wird jeder Raum ganz individuell mit frischer Luft versorgt. Das Lüftungsgerät wurde hier als Deckenmodell zu zwei Drittel teiltintegriert in die Zwischendecke eingebaut



steuern, der Einbau ist weitaus schneller und unkomplizierter und damit auch kostengünstiger als bei zentralen Geräten.

Unkomplizierter Einbau der Lüftungsgeräte

Nach der Anlieferung der Lüftungsgeräte sollten diese aufgrund der Zeitknappheit auch schnell eingebaut und in Betrieb genommen werden. Den Einbau übernahmen die Spezialisten für Luft- und Klimatechnik, Kältetechnik und Gebäudeautomation Otto in Köln. Dabei kamen Geräte mit zwei unterschiedlichen Volumenströmen zum Einsatz. Das stellt sicher, dass die unterschiedlich großen Räume genau die Luftzufuhr erhalten, die sie benötigen. Es kamen drei Duplex Vent 300 sowie 25 Duplex Vent 800 zum Einsatz. »Der Einbau erfolgte nahe der Außenwand, sodass nur ein kurzer Kanal nach außen gelegt werden musste. Durch ein Wetterschutzgitter kann somit die Innenluft nach außen geführt und neue, frische Luft angesogen werden«, erklärt Volker Höhne, Technischer Leiter bei der in Badberleburg ansässigen Firma Otto mit Niederlassung in Köln (Bild 2). Um den Betrieb der Lüftungsgeräte möglichst geräuscharm zu gestalten, wird der Schall durch integrierte Richtmikrofone mit Gegenschall gedämpft. Diese aktive Schallkontrolle funktioniert vor allem bei niederfrequentem Schall. So können Lernende wie Lehrende konzentriert und ungestört arbeiten. Dank der integrierten Kreuzgegenstrom-Wärmetauscher können die Geräte auch im Winter die Raumluft auf ein angenehmes Klima temperieren und unterstützen damit die Heizungsanlage. Der Wärmebereitstellungsgrad der Serie beträgt bis zu 95 %. Die reine Einbauzeit für die 28 Lüftungsgeräte inklusive der Kanalsysteme betrug zwei Monate. Schließlich stand die Inbetriebnahme der Lüftungsgeräte an, die sich ebenfalls problemlos gestaltete (Bild 3). Von Grundlast bis Vollast



im leeren Raum wurde alles ausführlich getestet und die Verantwortlichen zeigten sich begeistert von der geräuscharmen Leistung der Geräte (Bild 4). »Wir waren wieder sehr zufrieden mit dem Service, der technischen Abwicklung und den Lüftungsgeräten selbst. Es ist nicht das erste Mal, dass wir Airflow Geräte verbaut haben und es wird auch ganz sicher nicht das letzte Mal gewesen sein«, so der 54-jährige Technische Leiter. Planerin Anne Tangermann ergänzt: »Die Beratung war ausgezeichnet und die Zusammenarbeit hat sehr gut geklappt.«

Bis zum Start des Schuljahrs 2024/25 will die Stadt Köln am Wasseramselweg einen endgültigen Neubaukomplex für die Gesamtschule mit einer Einfach- und Dreifach-Sporthalle errichten. Nach fünf Jahren Nutzung durch die Schule können die Räume 2024 ganz einfach zurückgebaut werden und »Snake« kann dann wieder als reines Bürogebäude fungieren. »Wenn es soweit ist, müssen die Lüftungsgeräte und die Aufteilungen natürlich neu besprochen, geplant und montiert werden«, weiß Volker Höhne. ●

FÜR SCHNELLESER

Die multifunktionale Nutzung eines Bürogebäudes wurde durch ein dezentrales Lüftungskonzept unterstützt

Der notwendige Mindestluftwechsel für Klassenräume konnte realisiert werden und eine aktive Schallkontrolle senkt den Geräuschpegel auf ein Minimum



Autor:
Udo Rausch,
Technischer Vertrieb Lüftungs-
geräte bei Airflow, Rheinbach