AIRFLOW®

REFERENZBROSCHÜRE

LÜFTUNGS- UND MESSGERÄTE FÜR JEDE SITUATION

„Wir überzeugen durch das, was wir tun"

INHALT

04 | „DREHSCHEIBENSCHULE“ BERLIN

07 | DENKMALGESCHÜTZTE GRUND-SCHULE AACHEN

10 | SEKUNDARSCHULE DORMAGEN

14 | MITTELMARKT FENEBERG, STEINGADEN

17 | WOHNQUARTIER OHE-HÖFE, HANNOVER

20 | SCHULZENTRUM MUCH

24 | STÄDTISCHE GESAMTSCHULE KÖLN (SNAKE)

27 | KINO METROPLEX FÜRTH

30 | MÜNSTERHAUS BONN

33 | FRAPORT: KONTROLLE DER ENTRAUCHUNGSKAMINE

INDIVIDUELLE LÖSUNGEN FÜR FLEXIBLE LÜFTUNGSSYSTEME

Von Schulen und Kindertagesstätten über komplexe Verwaltungs- und Bürogebäude und Gewerbeobjekten bis hin zu modernen Passivhäusern.

Seit über 50 Jahren sorgt Airflow mit seinen flexiblen und hocheffizienten Lüftungsgeräten mit Wärmerückgewinnung für frische Luft, gutes Klima und einen effizienten Energiehaushalt. Mit einer außergewöhnlich breiten Produktpalette deckt Airflow nahezu alle gewünschten Anforderungen ab und entwickelt für seine Kunden flexible, individuelle Lösungen. Insbesondere bei der Be- und Entlüftung von Schulgebäuden und Klassenräumen hat sich Airflow einen Namen gemacht. So hält das Unternehmen eine der international größten Produktpaletten an Lüftungsgeräten für die speziellen Anforderungen in Schulen und Kindertagesstätten vor.

Mit seinem Wohnungsübergabemodul „SMART Box“ bietet Airflow ein hocheffizientes Luftverteilsystem. Hiermit kann der Bedarf jeder einzelnen Partei in einem Mehrfamilienhaus ganz individuell gesteuert, reguliert und ermittelt werden. Auch bei „Wartung und Hygiene“ liefert Airflow Unterstützung: Mit Hilfe von mobilen oder in den Luftkanal fest eingebauten Messgeräten können die entsprechenden Kenngrößen aufgenommen werden, was eine optimale Einregulierung sowie Überwachung und Steuerung von Lüftungsanlagen ermöglicht.

Smart, effizient, servicestark und qualitativ hochwertig – so überzeugt Airflow Lufttechnik schon seit Jahrzehnten seine Kunden.

OPTIMALE LUFTHYGIENE IN KLASSENZIMMERN

Berlins erste „Drehscheibenschule“ setzt auf bewährte Lüftungstechnologie von Airflow

Ein Lernort auf Zeit ist die neue „Drehscheibenschule“ in Berlin-Pankow, denn Lehrkräfte und Schüler ziehen für die Dauer der Modernisierung ihres Stammgebäudes hierhin. Das in Modulbauweise errichtete Ausweichquartier ist dabei mehr als ein praktisches Provisorium: Hell, großzügig und modern schaffen die Innenräume ein optimales Lernumfeld, in dem die dezentralen Stand-Lüftungsgeräte DUPLEX Vent 900 von Airflow buchstäblich für reine Luft und ein angenehmes Klima sorgen.

Schulgebäude mit maroden Fassaden, undichten Fenstern und Dächern sowie überholungsbedürftigen Sanitäranlagen auf der einen Seite, stark wachsende Einwohnerzahlen mit einem Rekordwert der Zahl an Schülerinnen und Schülern auf der anderen: Die Hauptstadt will dem Neubau- und Sanierungsstau mit ihrer „Berliner Schulbauoffensive“ entgegenwirken. Ein wesentlicher Bestandteil ist das Konzept der Schuldrehscheibe. Das ermöglicht die zügige Sanierung bestehender Schulen und hält einen störungsfreien

Unterricht aufrecht. Denn während die Stammgebäude modernisiert werden, ziehen die Schulen für die Dauer der Bauarbeiten, also etwa zwei bis drei Jahre, in ein Ausweichquartier um. Die erste dieser Art – die „Schuldrehscheibe Eschengraben“ im Bezirk Pankow – wurde zum Start des Schuljahres 2023/2024 nach knapp zehn Monaten zwischen Spatenstich und Fertigstellung in Betrieb genommen. Auf einem rund 9.500 Quadratmeter großen Gelände formen mehr als 200 Module auf vier Etagen Unterrichts- und Fachräume, Lernwerkstätten, Sanitär- und Technikflächen, eine Bibliothek sowie als Herzstück eine großzügige, lichtdurchflutete Mensa mit 240 Plätzen.

Die Zugänge für Außen- und Fortluft sind so in die Fensterbänder integriert, dass der Baukörper optisch und bauphysikalisch von Durchdringungen in den Außenwänden geschont wurde.

Bis zu 600 Schülerinnen und Schüler finden in dem 6.200 Quadratmeter großen Schulgebäude ausreichend Raum zum Lernen. Das Besondere: Diese Interimsschule hat keine feste Ausrichtung oder Zielgruppe. Verschiedenste Schulformen von Klasse 1 bis 12 können hier einziehen. Erster „Drehscheiben“-Gast ist eine Pankower Grundschule, in den kommenden 15 Jahren werden mehrere tausend weitere Kinder und Jugendliche folgen.

GUTE LUFT, BESSERES LERNKLIMA

Geplant und umgesetzt wurde die Interimsschule bewusst nicht als temporäre Containeranlage, sondern als dauerhaft zu nutzendes hochwertiges Modulgebäude. Verantwortlich für den Vorentwurf zeichnet das Berliner Architekturbüro FFP Architekten. Die Module wurden von der ALHO Systembau GmbH gefertigt, die bei der Errichtung des Gebäudes als Generalunternehmer fungierte. Insgesamt wurden 204 seriell vorgefertigte Stahl-Raummodule verbaut, die L-förmig angeordnet und mit einer weiß-grünen Fassade bekleidet sind. Das moderne Äußere setzt sich im Innenbereich mit einer optimal für konzentriertes Lernen angelegten Umgebung fort – bis hin zur durchdachten Lüftungstechnik, die jederzeit für ausreichend frische Luft und ein gesundes Raumklima sorgt. Schließlich kommen hier viele Menschen auf relativ kleiner Fläche zusammen, um längere Zeit gemeinsam zu arbeiten und zu lernen. Steigt dann die Kohlendioxidsättigung zu sehr an, hat das ganz konkrete Folgen für Lehrer und Schüler: Konzentration und Leistungsfähigkeit sinken, begleitende Symptome sind Kopfschmerzen und Müdigkeit.
Eine reine Fensterlüftung stößt allerdings schnell an ihre Grenzen, weiß Udo Rausch, technischer Vertriebsmitarbeiter bei Airflow und Projektverantwortlicher für die „Drehscheibenschule“: „Häufig erfolgt sie unkontrolliert und undosiert. Gibt es zu wenige Fenster, kann Frischluft nicht effektiv zirkulieren und schlechte Luft stagniert. Besonders in städtischen Regionen kann es außerdem dazu führen, dass Schadstoffe von außen eindringen und sich negativ auf die Luftqualität auswirken. Noch dazu ist es bei extremen Witterungsbedingungen oder hoher Umgebungslautstärke oft nicht praktikabel, Fenster zu öffnen, da das den Komfort und die Konzentration der Nutzer beeinträchtigt.“

GUT FÜR DEN UNTERRICHT AUFGESTELLT

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 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

Für ein gesundes Lernklima wurden in allen Räumen der moderne Lüftungsgeräte des Herstellers Airflow installiert.

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.

DURCHDACHTES KONZEPT BIS INS DETAIL

Geräte der Serie DUPLEX Vent 900, konzipiert für größere Räume mit moderater Belastung, bringen bis zu 725 Kubikmeter Luft pro Stunde in die Klassenzimmer. Da bei diesem Objekt die Sollwertluftmenge mit 1.075 Kubikmetern pro Stunde definiert wurde, sorgen jeweils zwei Geräte für eine gleichmäßige Luftqualität. Das funktioniert nach dem Mischlüftungsprinzip, erklärt Lüftungstechnikexperte Udo Rausch: „Frische Luft wird von außen mit einem hohen Strömungsimpuls eingeblasen und mit der vorhandenen Raumluft gemischt. Indem verbrauchte Luft entfernt und gleichzeitig ausreichend Sauerstoff zugeführt wird, lässt sich eine gute Luftqualität aufrechterhalten.“

Die DUPLEX Vent 900 Standgeräte ermöglichten eine einfachere und freiere Deckenkonstruktion.

Dank Gegenstrom-Plattenwärmetauscher, der bis zu 95 Prozent Wärme zurückgewinnt, arbeiten die Standgeräte DUPLEX Vent 900 extrem energieeffizient. Zudem überzeugen sie mit einem flüsterleisen Betrieb: Mit gerade mal maximal 35 Dezibel sind so leise, dass sie kaum wahrnehmbar sind. Dafür sind die Lüftungsgeräte mit zwei energiesparenden EC-Motoren ausgestattet, die sich neben der effizienten Luftförderung durch ihre geräuscharme Betriebsweise auszeichnen. Motorische Klappen in der Außen- und Fortluft verhindern unerwünschte Zugerscheinungen und tragen zum Nutzerkomfort bei. Doch nicht nur Installation und Betrieb gestalten sich einfach, auch die Wartung: Dank leicht zu öffnender Fronttür sind die innen liegenden Komponenten schnell erreichbar, was eine effiziente Wartung und Reinigung bis hin zum Filterwechsel ermöglicht.

KOMFORTABEL MONTIERT, INTELLIGENT GESTEUERT

Neben seiner flexiblen und einfachen Montage – in Pankow hat die Installation und Inbetriebnahme aller Geräte lediglich vier Wochen gedauert – punktet DUPLEX Vent 900 mit der intelligenten Steuerungssoftware Airlinq. Über das Bedienpanel erhalten Nutzer unter anderem einen schnellen Überblick über Betriebsstatus und Kohlendioxidniveau und können individuelle Einstellungen vornehmen. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, die Lüftungssteuerung vollautomatisch über Sensoren zu regeln. Udo Rausch: „Die Sensoren messen beispielsweise die CO2-Konzentration im Raum oder reagieren auf Bewegung und regeln dementsprechend den Luftstrom: Wird ein CO2-Wert von 1.000 ppm überschritten, führen die Lüftungsgeräte automatisch frische Luft zu.“ So wird eine bedarfsgerechte und zugleich höchst effiziente Raumlüftung sichergestellt.

FAZIT

Wo, wie in Schulen, viele Menschen über lange Zeit auf relativ kleinem Raum aufeinandertreffen, ist eine effiziente Lüftung unerlässlich. Die Experten von Airflow wissen, worauf es speziell in Kindertagesstätten, Schulen und Bürogebäuden ankommt und stellen aus ihrem breit aufgestellten Sortiment die geeignetste Lösung bereit. Für die Drehscheibenschule in Berlin-Pankow waren es die Standgeräte DUPLEX Vent 900, die sich durch Flexibilität bei der Raumgestaltung, eine einfache Inbetriebnahme und Wartung sowie flüsterleisen Betrieb auszeichnen.

DATEN UND FAKTEN ZUM PROJEKT:

Investor und Betreiber:
- Land Berlin, Bezirksamt Pankow

Liegenschaft/Standort:
- Schuldrehscheibe Eschengraben, Thulestraße 73 a, Berlin-Pankow

Gebäudetyp:
- Schule

Jahr des Einbaus:
- 2023

Eingesetzte Produkte:
- 74 dezentrale Lüftungsgeräte DUPLEX Vent 900 Wärmeüberträger (Luftleistung: 6.000 m³/h)

FRISCHE LUFT FÜR EINE GESUNDE LERNATMOSPHÄRE

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.

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 BAFA-Förderung für den Einbau coronagerechter Lüftungsanlagen 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 CO_2-Gehalt verursachen kann. Neben Kohlendioxid führen die Lüftungsgeräte Schadstoffe sowie mit Bakterien und Viren kontaminierte Luft sicher ab. Unangenehme Be-

gleiterscheinungen 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. 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, techn. Vertriebsmitarbeiter bei Airflow, um.

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)

„Die Lüftungskanäle wurden durch die oberste Fensterreihe geführt, um Tageslichtverluste zu vermeiden. Hierfür wurden spezialangefertigte 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.

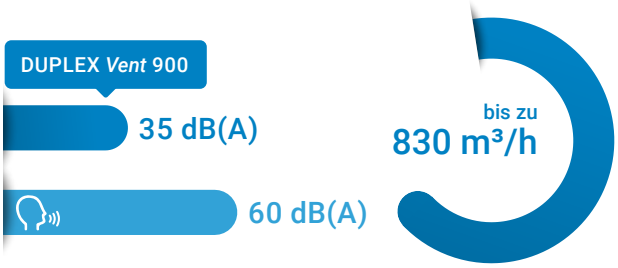
Von außen quasi unsichtbar: Die Zugänge für Außen- und Fortluft integrieren sich perfekt in die Fassade.

DUPLEX Vent: FLEXIBLE MONTAGE UND FLÜSTERLEISER BETRIEB

In jedem der 25 Klassenräume wurde ein dezentrales Lüftungsgerät der Serie DUPLEX Vent von Airflow installiert. Diese wurden speziell für die gestiegenen Anforderungen energiesparender Gebäudetechnik entwickelt und eignen sich dank vielfältiger Modellausführungen für verschiedenste räumliche Anforderungen. Ob Wand-, Decken- oder Standmontage – die flexiblen Allround-Talente meistern nahezu jede Einbausituation und ermöglichen mit einem breiten Volumenstrombereich von 75 bis 1.300 m³ die Belüftung von kleineren ebenso wie von sehr großen Räumen. Aufgrund der enormen Raumhöhe von 3,30 m in den Klassenzimmern der Gemeinschaftsgrundschule war eine Platzierung der Geräte an Wand oder Decke nicht möglich – die Wahl fiel daher auf ein Standgerät, das sich mit einer Höhe von 2,30 m optimal in die Klassenräume einfügt. Typische Hindernisse wie Decken- oder Wandleuchten wurden auf diese Weise umgangen. Auch eine Ertüchtigung der Decke war somit nicht nötig.

Das vertikale Standmodell konnte optisch unauffällig in die Raumausstattung der Klassenzimmer integriert werden. Neben einem hocheffizienten Betrieb überzeugen hier die DUPLEX Vent 900 Standgeräte vor allem durch ihren äußerst niedrigen Schallpegel von maximal 35 Dezibel.

Zum Vergleich: Zwei Personen erzeugen bei einer Unterhaltung eine durchschnittliche Lautstärke von etwa 60 bis 65 Dezibel. Dank des flüsterleisen Betriebs der Lüftungsgeräte wird gewährleistet, dass die Schüler im Unterricht nicht gestört werden und in aller Ruhe lernen können.



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 dabei 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, CO_2-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 CO_2-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

VOM SANIERUNGSFALL **ZUM VORZEIGEPROJEKT**

Airflow Lüftungsgeräte in Dormagener Sekundarschule

Die Rachel Carson Sekundarschule in Dormagen wurde von Grund auf saniert und erhielt einen Erweiterungsbau. Erst nach Fertigstellung des Rohbaus entschied man sich – angetrieben durch die Coronapandemie – zum Einbau moderner Lüftungsgeräte von Airflow. Optimal dimensioniert und perfekt aufeinander abgestimmt sorgen diese für eine gesunde und ruhige Lernatmosphäre – und machen im besten Sinne Schule.

LANGWIERIGE SANIERUNG MIT VIELEN ÜBERRASCHUNGEN

Acht Jahre lang dauerte die Rundumerneuerung der Rachel Carson Sekundarschule in Dormagen. Doch die Geduld wurde belohnt und die rund 800 Schülerinnen und Schüler konnten von ihrem Ersatzquartier in der Realschule zurück zum alten Standort an der Bahnhofstraße ziehen – in ein nun hochmodernes Schulgebäude, das mit vielen farbigen Elementen für Freundlichkeit und eine positive Ausstrahlung sorgt.

Was 2013 zunächst als überschaubare Renovierungsmaßnahme geplant war, entwickelte sich zu einer veritablen Großbaustelle, da ein Gebäudeteil völlig neu errichtet werden musste. Recht kurzfristig, und nicht zuletzt vor dem Hintergrund der Corona-Pandemie, entschied der Bauherr, der Eigenbetrieb Dormagen, die Schule mit einem hochmodernen Lüftungssystem auszustatten und damit auch

die Gebäudetechnik auf den neuesten Stand zu bringen. Daniel Rieger, Geschäftsführender Inhaber des verantwortlichen Planungsbüros gpe-projekt betont: „Zum Glück ist man unserer Empfehlung gefolgt, denn mit der intelligenten Gebäudetechnik lassen sich dauerhaft Energiekosten einsparen. Zudem sorgt die Anlage sommers wie winters für angenehme Raumtemperaturen und eine gute Luftqualität." Für Bürgermeister Erik Lierenfeld hat sich der immense Aufwand gelohnt: Dank der großartigen Unterstützung aller am Bauprojekt beteiligten Akteure sei es gelungen, das Bauvorhaben erfolgreich umzusetzen. Die neue Schule sei unter dem Strich ein „absolutes Erfolgsprojekt" und für die Schullandschaft in Dormagen ein immenser Gewinn. „Wir haben hier einen neuen Standard gesetzt. Das ist Schule, so wie ich sie mir vorstelle."

Der Campus der Rachel Carson Sekundarschule besteht nun aus sechs Gebäudeteilen inklusive der Mensa und Sporthalle. Die rund 800 Schülerinnen und Schüler können jeweils in vier parallelen Klassen pro Jahrgangsstufe unterrichtet werden. Rund 50 Unterrichtsräume stehen jetzt zur Verfügung, darunter 24 Klassenräume sowie Fach-, Inklusions- und Differenzierungsräume und Lernbüros.

GESUNDE LERNATMOSPHÄRE DANK TECHNIK VON AIRFLOW

Um in allen Räumen der Rachel Carson Sekundarschule für eine gleichbleibend hohe Raumluftqualität zu sorgen, wurden insgesamt fünfzig moderne und energiesparende Lüftungsgeräte verbaut, davon 47 dezentrale sowie drei zentrale. Dabei fiel die Wahl auf die Airflow Lufttechnik GmbH, die mit einer umfangreichen Produktpalette an Lüftungsgeräten auf die besonderen Anforderungen in Schulen, Büros und Kindertagesstätten spezialisiert ist.

Gerade das Thema Raumluft ist für Schulen mit Blick auf Gesundheit und Wohlbefinden immens wichtig. So belegen zahlreiche Studien, dass ein zu hoher CO_2-Gehalt bei Schülern und Lehrern unter anderem zu Konzentrationsschwächen, verminderter Leistungsfähigkeit Müdigkeit und Kopfschmerzen führen kann. Udo Rausch, der die Rachel Carson Sekundarschule als Außendienstmitarbeiter während der Ausführungsphase betreute, weiß um das Problem: „In einem Klassenraum kommen auf kleinem Raum viele Menschen zusammen. Bereits kurz nach Unterrichtsbeginn ist die Luft verbraucht, der CO_2-Wert steigt auf kritische Werte an. Stoßlüften reicht dabei oft nicht aus, um die Luftqualität zu verbessern und wird zudem oft vergessen." Neben dem Kohlendioxid führen die Lüftungsgeräte auch 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 ebenfalls der Vergangenheit an.

Daher gilt nicht nur, aber ganz besonders bei Schulgebäuden: Moderne Lüftungslösungen sind ein wichtiger Bestandteil beim Bauen und Sanieren. Denn sie sorgen bei immer dichter werdenden Gebäudehüllen für eine gleichbleibend hohe Raumluftqualität, ohne dass Lehrer und Schüler ständig stoßlüften müssen. Bei falschem Lüftungsverhalten entstehen Gefahren wie zu hohe Luftfeuchte, Kondensat und Schimmelbildung.

SPORTLICHE AUFGABENSTELLUNG, SCHNELLE UMSETZUNG

In der Rachel Carson Sekundarschule stand gpe projekt als Planer der Gebäudetechnik vor schwierigen Fragen. Da der Rohbau bereits weitgehend fertiggestellt war, konnten

Die dezentralen Lüftungsgeräte aus der DUPLEX Vent Serie lassen sich raumweise, individuell und zielgerichtet steuern.

Die zentralen Lüftungsgeräte der Serie DUPLEX Multi Eco-N sind auf dem Dach montiert. Sie versorgen die innenliegenden Sanitär-, Lager- und Technikräume sowie die Sporthalle.

bestimmte Anforderungen hinsichtlich Statik, Brandschutz und Platzangebot im Vorfeld nicht mehr berücksichtigt werden. Eine Herausforderung bestand zum Beispiel darin, dass die Zwischendecken keinen Platz für die Installation eines Luftkanalnetzes boten. Nach fundierter Beratung entschieden sich Bauherren und Planer daher für den Einsatz dezentraler Lüftungsgeräte aus der DUPLEX Vent Serie in den Klassenräumen: Die Geräte lassen sich raumweise, individuell und zielgerichtet steuern und beanspruchen keinen zusätzlichen Platz für lange Kanalführungen.

Durch den Wegfall aufwändiger Luftkanäle ist der Installationsaufwand gering – ein zusätzlicher Pluspunkt, mit dem eine weitere Verzögerung des Sanierungsprojekts vermieden werden konnte. Je nach Raumgröße kamen zwei Gerätetypen zum Einsatz: Pro Klassenraum wurde ein DUPLEX Vent S 1000 eingebaut, in kleineren Differenzierungs- und Verwaltungsräumen jeweils ein Duplex Vent 300. Planer Daniel Rieger: „Die zwei Gerätetypen mit unterschiedlichen Volumenströmen stellen sicher, dass die Räume genau die Luftzufuhr erhalten, die sie benötigen." Zentrale Anlagen wurden für zusammenliegende Bereiche in den inneren Gebäudekernen realisiert. Die innenliegenden Sanitär-, Lager- und Technikräume werden mit zwei DUPLEX 1500 Multi Eco-N-Geräten zuverlässig be- und entlüftet. Für die Sporthalle wurde das besonders leistungsstarke Modell DUPLEX 6500 Multi Eco-N installiert, das die Pausenhalle, anliegende Umkleide- und Duschräume sowie einzelne Technikräume zentral versorgt.

SELBST IM VOLLBETRIEB FLÜSTERLEISE

Lüftungsgeräte von Airflow zeichnen sich durch besonders niedrige Schallpegel bei maximaler Leistung aus. In Klassenräumen ist es sehr wichtig, dass die Lüftungsgeräte flüsterleise laufen, um Schüler und Lehrer nicht vom Unterricht abzulenken. So erzeugen DUPLEX Vent Geräte bei Nennleistung lediglich einen Schallpegel von <=35 dB(A). Bei einer Auslastung von 80 Prozent liegt dieser sogar noch niedriger bei <= 30 dB(A). Um auch bei den leistungsstarken DUPLEX Vent Geräten S 1000 mit hohem Volumenstrom diesen niedrigen Schallpegel zu erzielen, setzt Airflow hier auf aktive Geräuschunterdrückung mittels ANC (= Active Noise Cancellation)-Technologie, womit besonders niederfrequenter Schall gedämpft wird. Diese aktive Schallkontrolle, bei der Schall dank integrierter Richtmikrofone mit Gegenschall gedämpft wird, funktioniert vor allem im niederfrequenten Bereich besonders gut. Lernende wie Lehrende können daher konzentriert und ungestört arbeiten.

LEICHTE MONTAGE DANK FLEXIBLER BAUWEISE

Von der Planung bis zur Einregelung der Anlage vergingen nur wenige Monate. Die Montage wurde durch ein ortsansässiges Installationsunternehmen ausgeführt. Airflow Außendienstler Udo Rausch, der den Installateuren während der Ausführungsphase zur Seite stand, erläutert: „Der

Durch den Wegfall aufwändiger Luftkanäle war der Installationsaufwand in den Klassenräumen gering.

Einbau der DUPLEX Vent Geräte geht in der Regel leicht von der Hand. Aufgrund ihrer flexiblen Bauweise eignen sie sich zur Wand- oder Deckeninstallation, die Anschlüsse können sowohl horizontal, vertikal als auch über die Seite angebracht werden. Wichtig ist nur eine Platzierung nahe der Außenwand, um die Strecke der Lüftungskanäle kurz und den Transmissionsverlust niedrig zu halten." Die drei zentralen Anlagen wurden bodenliegend auf den Gebäudedächern installiert.

HOHE WIRKUNGSGRADE

Mithilfe von zwei Kernbohrungen nach draußen werden bei den dezentralen Geräten in den Klassenzimmern Außen- und Fortluft durch die Außenmauer geführt. Motorgesteuerte Verschlussklappen verhindern die direkte Luftdurchströmung. So gelangt die kühlere Frischluft nur gelenkt in das Gerät und weiter in den Raum. Gleichzeitig bleibt die warme Luft im Raum. Dank einem besonders hohen Wärmebereitstellungsgrad von bis zu 90 Prozent erfüllen die DUPLEX Vent Geräte zudem höchste Anforderungen an die Energieffizienz. Die großen Multi Eco-N-Geräte erzielen einen Wirkungsgrad von bis zu 93 Prozent und sind sogar noch energieeffizienter.

FLEXIBLE STEUERUNG

Maximal flexibel ist auch die Steuerung der Geräte. In der Regel erfolgt diese raumweise, durch die Gebäudeautomation kann aber raumübergreifend nachgesteuert werden. Für die ersten zwei Jahre nach Inbetriebnahme ist ein sorgfältiges Monitoring geplant, um Temperatur und Lufttrends weiter optimieren zu können.

FAZIT: ZUFRIEDENHEIT BEI ALLEN BETEILIGTEN

Alle Beteiligten sind sehr zufrieden mit dem Verlauf und dem Ergebnis des Projekts. Daniel Rieger lobt insbesondere die Zusammenarbeit mit Airflow: „Die Verantwortlichen haben uns nicht nur kompetent beraten, sondern auch wertvolle Unterstützung bei der Installation geleistet. Planungsrelevante Daten wurden uns schnell und unkompliziert zur Verfügung gestellt." Auch die ersten Rückmeldungen nach der Einregulierung der Anlage tragen zum positiven Eindruck bei: „Die Geräte sind kaum wahrnehmbar, auch die großen Geräte werden von den Schülern und Lehrern als sehr leise empfunden.

Die CO_2-Konzentration hat sich messbar verbessert und wird auf einem niedrigen Level gehalten. Und nicht zuletzt bestätigt das Monitoring die herausragenden Luftleistungen und den guten Wärmerückgewinnungsgrad." Fazit: Dank der Airflow Lüftungsgeräte ist die Rachel Carson Sekundarschule heute eine der modernsten Schulen der Region mit idealen Bedingungen für eine gesunde Lern- und Lehratmosphäre. Mehr noch: Das Vorzeigeprojekt hat bei der Stadt Dormagen zu einem Umdenken geführt.

DATEN UND FAKTEN ZUM PROJEKT:

Gebäudetyp:
- Schule

Liegenschaft/Standort:
- Bahnhofstraße 67, 41539 Dormagen

Jahr des Einbaus:
- 2021

Eingesetzte Produkte:
- 29 x DUPLEX VENT S 1000
- 18 x Duplex Vent 300
- 2 x Duplex Multi 1500 Eco-N
- 1 x Duplex Multi 6500 Eco-N

FRISCHE LUFT GEHÖRT ZUM FRISCHE-KONZEPT

Feneberg stattet Supermärkte mit Airflow Lüftungsgeräten aus

Laut Verkaufsstättenverordnung gehört eine Lüftungsanlage zum planerischen Gesamtkonzept in jeden Supermarkt. Die Feneberg Lebensmittel GmbH verlässt sich bei der Ausstattung seiner Verkaufsräume seit Jahren auf Lüftungsgeräte von Airflow – jetzt auch beim Neubau in Steingaden.

Mehr als doppelt so viel Verkaufsfläche und eine um gut 4.000 Artikel vergrößerte Auswahl bietet der neue Feneberg-Markt in Steingaden, einer kleinen Gemeinde in Oberbayern, nach seinem Umzug in den Neubau an der Schongauer Straße. Mit rund 80 Filialen ist Feneberg ausschließlich in Süddeutschland aktiv. Das in dritter Generation geführte Familienunternehmen führt SB-Läden, die auf die Nahversorgung im Dorf und Stadtzentren abgestimmt sind, aber auch große Supermärkte, wo sich der Wochenend-Einkauf komplett erledigen lässt. Schwerpunkt des Angebots sind regional erzeugte Lebensmittel und Bio-Produkte. Wie für Feneberg-Filialen üblich, befindet sich im Eingangsbereich der neuen Filiale eine Vorkassen-Bäckerei einschließlich Imbiss mit Snackangeboten und Salatbar. Ein Gastrobereich mit rund 20 Sitzgelegenheiten lädt zum gemütlichen Verweilen ein. An der Frischetheke in der Metzgereiabteilung werden hochwertige Fleisch- und Wurstwaren angeboten.

Bei einem so vielfältigen Angebot wird klar, dass die Anforderungen in Bezug auf Lüftung, Raumtemperierung und Hygiene besonders hoch sind, zumal alle Waren in einem Verkaufsraum angeboten werden und sich bis zu 35 Kun-

Während der Planungsphase galt es, die Anforderungen an die ver-schiedenen Bereiche im Supermarkt wie Backofen und Kühltheke im Blick zu behalten und das System aus Zuluft und Abluft perfekt darauf abzustimmen und auszugleichen.

den und Mitarbeiter gleichzeitig im Gebäude aufhalten. Nicht nur beim Sortiment wird Wert auf Frische gelegt. Ausgestattet wurde die Filiale, die nach eineinhalbjähriger Planungszeit am 16. September 2021 eröffnet wurde, mit einem Airflow Lüftungsgerät DUPLEX 7500 Multi Eco. Aufgrund seiner kompakten Bauweise kommt das Gerät mit wenig Platz aus – und ist dennoch allen Herausforderungen locker gewachsen. Zentrale Lüftungsgeräte wie dieses baut Feneberg bereits seit vielen Jahren in seinen Märkten ein und erfüllt damit nicht zuletzt die gesetzlichen Anforderungen der Verkaufsstättenverordnung im Hinblick auf regelmäßigen Luftwechsel.

Bereits in 15 Filialen sorgen Airflow Geräte zuverlässig für frische, saubere Luft und angenehme Raumtemperaturen. Die Kunden freut es, sie bleiben länger und kaufen mehr. Weitere Anschaffungen sind daher in Planung.

KOMPLEXE AUFGABENSTELLUNG

Die Planung und Erstellung raumlufttechnischer Anlagen für den Neubau eines Supermarkts erfordern Fachwissen und Erfahrung, müssen doch verschiedene Richtlinien beachtet werden. Zum Tragen kommen vor allem die VDI 2082 „Raumlufttechnische Anlagen für Verkaufsstätten“, die VDI 6022 „Hygiene-Anforderungen an Raumlufttechnische Anlagen und Geräte“ sowie die VDI 3803 „Raumlufttechnische Anlagen – Bauliche und technische Anforderungen“. Trotz moderner Bauweise und relativ geringer Grundfläche erwies sich auch das Projekt in der Steingadener Feneberg Filiale als durchaus anspruchsvoll. Schließlich bestand die Aufgabe darin, bei kleinstmöglicher Stellfläche des Lüftungsgeräts die größtmögliche Luftmenge auszutauschen. Zudem sind insbesondere im Sommer hohe Wärmelasten, verursacht unter anderem durch Backofen und Kühlgeräte, über das Lüftungsgerät abzuführen. Schon während der Planungsphase galt es, die Anforderungen an die verschiedenen Bereiche im Blick zu behalten und das System aus Zuluft und Abluft perfekt darauf abzustimmen und auszugleichen. Ein besonders sensibles Vorgehen erforderten vor allem die hygienischen Anforderungen an die Wurst- und Fleischtheke.

Damit Keime aus dem Verkaufsraum nicht zum unverpackten Fleisch gelangen, muss eine Überdrucklüftung aufgebaut werden: Ein beständiger Luftstrom strömt von der Theke in den Publikumsbereich. Dagegen verursacht der Backofen im Vorkassenbereich Unterdruck, indem er während des Betriebs laufend Luft aus der Umgebung entzieht.

OPTIMALE GERÄTEEIGENSCHAFTEN

Mit einer Volumenleistung von knapp 7.000 m3/h eignet sich das DUPLEX 7500 Multi Eco Gerät optimal für einen Supermarkt in der Größe der Steingadener Feneberg Filiale. Außerdem verfügt das Gerät über einen hocheffizienten Kreuzgegenstrom-Wärmetauscher aus unempfindlichem Kunststoff und bietet Platz für zwei integrierte Register (Heizen/Kühlen) zur Luftnachbehandlung. So wird ein Wärmerückgewinnungsgrad von bis zu 93 % erzielt.

Im Sommer wie im Winter muss der Verkaufsraum angenehm temperiert sein. Schließlich sollen sich die Kunden wohlfühlen. Mit Hilfe des Airflow Lüftungsgerätes wird die Zuluft nach Bedarf vortemperiert. So kann die Wärmepumpe, die über Deckengeräte die Heiz- und Kühlfunktion übernimmt, ein Stück weit entlastet werden. Auch die weiteren Werte des DUPLEX 7500 Multi Eco überzeugen: Aufgrund besonders effizienter EC-Ventilatoren liegt der SFP-Wert bei weniger als 0,45W/(m3/h). Darüber hinaus ist das Gerät sehr geräuscharm, um die angenehme Atmosphäre in der neuen Feneberg-Filiale akustisch nicht zu beeinträchtigen. Die thermische Isolierung des Gehäuses beträgt T2, der Wärmebrückenfaktor TB2. Diese hervorragenden Gehäuseeigenschaften erfüllen die WRG-Klasse H1 nach DIN EN 13053 – das bedeutet, sie halten Wärme und Energie ideal im Gerät und geben sie nicht nach außen ab. Auch den hygienischen Anforderungen nach VDI 6022 und damit den strengsten europäischen Normen genügt der DUPLEX 7500 Multi Eco. Als besonders praktikabel erwies sich die auftragsbezogene Anfertigung, die den jeweiligen baulichen Gegebenheiten angepasst werden kann. In Steingaden wurde das Gerät, das fertig verdrahtet, getestet und betriebsbereit geliefert wurde, auf einem eigens angebrachten und gut zugänglichen Podest im Nebenraum installiert.

Das in Steingaden eingesetzte zentrale Lüftungsgerät DUPLEX 7500 Multi Eco versorgt den Supermarkt zuverlässig mit frischer Luft. Es besitzt eine Volumenleistung von knapp 7.000 m^3/h und erzielt einen Wärmerückgewinnungsgrad von bis zu 93 %. Mit seiner Hilfe wird die Zuluft von außen vortemperiert bzw. entfeuchtet, je nach Bedarf. So kann die Wärmepumpe, die über Deckengeräte die Heiz- und Kühlfunktion übernimmt, ein Stück weit entlastet werden.

BEDARFSGERECHTE REGELUNG

Standardmäßig sind alle DUPLEX Multi Eco Geräte mit einer digitalen Regelung ausgerüstet. In der Steingadener Feneberg-Filiale ist das Gerät in die Gebäudeleittechnik integriert, über deren Sensoren die verschiedenen Parameter wie Temperatur, Luftfeuchtigkeit und CO_2-Gehalt gemessen werden. Grundsätzlich läuft das Lüftungsgerät in reduziertem Betrieb und springt erst ab einem CO_2-Gehalt von 800 ppm in Volllast und wälzt mehr Luft um. Bei zu großer Luftfeuchtigkeit wird das Gerät abgeschaltet, um mögliche Kondensation auf den Kühlmöbeln zu vermeiden.

FAZIT

Nico Fischer, Bereichsleiter des Bau-/Gebäude- und Energiemanagements der Feneberg Lebensmittel GmbH lobt die Zusammenarbeit mit Airflow: „Der Support bei Planung und Wartung war gut, alles lief einwandfrei." Auch Geschäftsleiter Jürgen Schmidt von dem mit der Planung beauftragten Ingenieurbüro Schötz GmbH zeigt sich mit dem Ergebnis sehr zufrieden: „Die neue Filiale ist schön geworden. Jede Herausforderung bei der Planung konnte gelöst werden. Auf die Unterstützung durch die Airflow Experten konnten wir uns jederzeit verlassen, Fragen wurden stets zeitnah beantwortet."

DATEN UND FAKTEN ZUM PROJEKT:

Bauherr/Betreiber:
- Feneberg Lebensmittel GmbH

Liegenschaft/Standort:
- Feneberg Markt Steingaden
  Schongauer Str. 30, 86989 Steingaden

Planung und Umsetzung:
- Ingenieurbüro Schötz GmbH,
  87463 Dietmannsried

Eingesetzte Produkte:
- DUPLEX 7500 Multi Eco

FRISCHLUFTZUFUHR MIT SMART BOXEN INDIVIDUELL STEUERN

Mehrfamilienhaus in Hannover: 24 Wohnungen profitieren von individuell regelbarer Frischluftzufuhr

Zentrumsnah und doch im Grünen wohnen. Ein Wunsch vieler Menschen, die die Vorteile von Stadt und Land nutzen möchten. In Hannover wurde genau das ermöglicht. Ökologisch, inklusiv und sozial: Am Ihme-Ufer entsteht eine einzigartige Nachbarschaft im Wohnquartier Ohe-Höfe.

Dabei wurden in einem der neu errichteten Mehrfamilienhäuser zwei DUPLEX 1500 Multi Eco-N Lüftungsgeräte des Lüftungsspezialisten Airflow auf dem Dach installiert, die alle 24 Wohneinheiten stets mit frischer Luft versorgen. 24 intelligente Übergabemodule der Serie SMART Box ermöglichen in jeder der Wohnungen eine individuelle Frischluftzufuhr mit System.

WOHNRAUM IN BESTER LAGE

Zwischen den Stadtteilen Carlenberger Neustadt und Linden, direkt am Ihme-Ufer mitten in Hannover ist das Gebäudeensemble Ohe-Höfe entstanden. Zentrumsnah und doch im Grünen begeistert die attraktive Lage, grüne Innenhöfe mit Gemeinschaftsflächen laden zum Zusammenkommen ein. Die verschiedenen Gebäudekomplexe sind unterschiedlich gestaltet, ein Wohngebäude ist beispielsweise größtenteils barrierefrei errichtet.

So entsteht hochwertiger Wohnraum für unterschiedliche Alters- und Gesellschaftsgruppen mit einem hohen Bezug

zur Gemeinschaft. Eines der Mehrfamilienhäuser mit insgesamt 24 Wohneinheiten wurde mit Airflow Lüftungsgeräten und den Airflow SMART Boxen ausgestattet.

MONTAGE DER LÜFTUNGSGERÄTE AUF DEM DACH

Die beiden auf dem Dach aufgestellten Lüftungsgeräte DUPLEX 1500 Multi Eco-N versorgen die 24 Wohnungen im Wohnquartier Ohe-Höfe zuverlässig mit frischer Luft.

„Um alle 24 Wohneinheiten des Wohnquartiers mit ausreichend Frischluft zu versorgen, wurden zwei zentrale Lüftungsgeräte der Serie DUPLEX Multi Eco-N aufgestellt", berichtet Andreas Thiele, Vertriebsbeauftragter Lüftung bei Airflow Lufttechnik GmbH. Standardmäßig mit Außen- und Abluftfiltern ausgestattet, wurden die Lüftungsgeräte auf dem Dach montiert, da in den Gebäuden der dafür nötige Platz fehlte. Ein Autokran hob die beiden Geräte aufs Dach, wo sie dank ihrer kompakten Bauweise nur wenig Platz einnehmen. Aus bautechnischen Gründen setzte die ausführende Firma Peter GmbH aus Peine sie auf eine eigens dafür angefertigte Stahlkonstruktion.

Da die Installation der Lüftungsgeräte leicht von der Hand geht, war sie innerhalb nur eines Tages durch zwei Monteure der Peter GmbH abgeschlossen. Es ist eines der ersten Projekte, die die Peter GmbH gemeinsam mit Airflow umsetzte. Torsten Ortmann, Geschäftsführer der Peter GmbH, ist mit der Zusammenarbeit sehr zufrieden: „Wir konnten uns auf die Qualität der Geräte verlassen und auch das Airflow Team hat uns überzeugt. Der für unser Objekt zuständige Außendienstmitarbeiter war immer sofort zur Stelle."

BESTE LUFT DANK LEISTUNGSSTARKER LÜFTUNGSGERÄTE

Dank eines hochwirksamen Kreuzgegenstrom-Wärmetauschers erzielen die Geräte einen Wärmerückgewinnungsgrad von bis zu 93 % und sind damit besonders energieeffizient. Die Ventilatoren sind stufenlos regulierbar. Eigens für die DUPLEX-Serie entworfen und speziell auf deren Eigenschaften angepasst funktioniert das Steuerungssystem mit Touchscreen und integriertem Webserver einfach und komfortabel. So lassen sich beispielsweise Daten der Lüftungssituation sammeln und auswerten. Mit der Service-Cloud kann das Lüftungsgerät von jedem beliebigen Ort aus bedient werden.

Etwaige Fehlermeldungen können direkt an den zuständigen Fachhandwerker oder Gebäudebetreiber weitergeleitet werden. Über die Cloud kann bei Fehlfunktionen schnell auf das Lüftungsgerät zugegriffen werden und auch eine unkomplizierte Fernwartung ist möglich. Gemäß Sicherheitsstandards kann nur eine Person mit entsprechender Berechtigung die Einstellung des Lüftungsgeräts verändern. Praktisch: Änderungen können so vom Büro oder aus dem Home-Office umgesetzt werden. In vielen Fällen ist also eine Anwesenheit vor Ort nicht nötig. Das spart Zeit und Kosten.

INDIVIDUELLE LUFTZUFUHR DANK SMART BOX

Um alle 24 Wohneinheiten der Ohe-Höfe bedarfsgerecht und individuell bedienen zu können, wurde in jeder Wohnung eine SMART Box installiert. Von dem zentralen Lüftungsgerät auf dem Dach werden diese über LAN Kabel angeschlossen. Die Luftzufuhr erfolgt mittels zentraler Versorgungskanäle. Über die SMART Box lässt sich dann die Frischluftmenge und -temperatur in den Wohnungen regeln. Ein Sensor im Abluftkanal überwacht ständig die Luftfeuchte. Erhöht sich die Raumfeuchte, wird automatisch der Luftaustausch in der Wohnung erhöht. „Je nach Möglichkeit wurde die SMART Box entweder im Abstell-

Über zentrale Versorgungskanäle gelangt die Frischluft zu den einzelnen Übergabemodulen SMART Box und in die einzelnen Wohneinheiten.

Über die in der Zwischendecke montierten SMART Boxen können die Bewohner die Zu- und Abluft individuell regulieren. Die bedarfsgerechte Versorgung der einzelnen Wohnungen ist so einfach möglich.

raum oder Flur in der Zwischendecke montiert. Airflow bietet damit ein variables Komplettsystem aus Zentralgerät, Übergabemodul und Bedieneinheit aus einer Hand. Das macht Planung und Einbau besonders schnell und einfach, Schnittstellenkomplikationen werden verhindert.“, erklärt Andreas Thiele. Damit ist im Wohnquartier Ohe-Höfe ein hocheffizientes Luftverteilsystem verbaut, mit dem der Bedarf jeder einzelnen Partei individuell gesteuert und reguliert werden kann. Via Fernbedienung kann der Nutzer über die SMART Box mehr Luft bei dem Lüftungsgerät anfordern lassen. Ist die gewünschte Luftmenge erreicht, wird die Anforderung automatisch gehalten. Diese individuelle Regelung macht die Luftzufuhr nicht nur bedarfsgerecht, sondern auch effizient.

Die SMART Box wird so angebracht, dass nur das ansprechende Bedientableau im Raum sichtbar ist. Die einzelnen Übergabemodule kommunizieren dabei sowohl mit dem zentralen Lüftungsgerät als auch untereinander und verkürzen so die Reaktionszeit bei Änderungen der Lüftungsanforderung. Auch die Abrechnung wird dank des durchdachten Systems transparenter und einfacher, da für jede SMART Box anhand der verbrauchten Volumenstrommenge eine gesonderte Kostenaufstellung möglich ist. Bei längerer Abwesenheit einzelner Nutzer kann das System vorab so eingestellt werden, dass eine Abschaltung der SMART Box nicht nötig ist, sondern diese in einer minimalen Grundlüftung läuft.

Dadurch ist für einen Mindest-Luftaustausch gesorgt, welcher die Schimmelbildung verhindert. Außerdem speichert das zentrale Gerät den Verbrauch jeder einzelnen Wohnung genau ab und bietet damit eine lückenlose Überwachung. So werden eventuelle Leckagen zeitnah erfasst und können behoben werden. Auch das Thema Digitalisierung setzt die SMART Box zukunftsgerichtet um. Verschiedene Sensoren wie CO_2, Feuchte und Erhitzer können bei jeder einzelnen SMART Box installiert werden, um die Luft entsprechend zu konditionieren.

Die Steuerung all dieser Parameter erfolgt kinderleicht über das Bedientableau. Dank eines integrierten Webservers über LAN/WLAN kann die Steuerung aber auch über PC, Laptop oder Tablet vorgenommen werden. So kann der Betreiber auch von unterwegs dank eines integrierten Cloud-Servers via Smartphone oder Tablet auf seine SMART Box zugreifen. Dank intelligenter Technik aus einer Hand erfasst das Zentralgerät von Airflow alle SMART Boxen und liefert immer genau den benötigten Luftstrom ohne Zeitverzögerung und Strömungsschwankungen

DATEN UND FAKTEN ZUM PROJEKT:

Gebäudetyp:
› Mehrfamilienhaus

Liegenschaft/Standort:
› Ohe-Höfe, Hannover

Jahr des Einbaus:
› 2021

Gesamt-Zuluftleistung:
› 3.000 m^3/h

Eingesetzte Produkte:
› 2 x DUPLEX 1500 Multi Eco-N
› 24 x SMART Box

AUTOMATISCHE LUFTZUFUHR FÜR GESUNDE RAUMATMOSPHÄRE

32 dezentrale Lüftungsgeräte versorgen Gesamtschüler im Schulzentrum Much mit frischer Luft

Frische Luft macht es Schülern und Lehrern gleichermaßen leichter, sich zu konzentrieren. So wird ein regelmäßiger Luftaustausch zur wichtigen Voraussetzung für den Lernerfolg. Zudem minimiert sich die Anzahl der Aerosole und damit die Ansteckungsgefahr durch Bakterien und Viren. Seit 2020 profitieren die Schüler der Gesamtschule Much nun schon von der automatischen Frischluftversorgung durch 32 dezentrale Lüftungsgeräte der Airflow Lufttechnik GmbH.

NEUBAU SCHAFFT ANSPRECHENDES LERNUMFELD

2012 startete der erste Jahrgang an der Gesamtschule in Much, einer rund 15.000 Einwohner starken Gemeinde im Bergischen Land. 2016 wurde die Ausweitung des Schulangebots um den Abiturabschluss beschlossen, 2018 der Neubau gestartet, in dem die Schüler der Klasse 10 und der

Leicht zu montieren: Die dezentralen DUPLEX Vent Geräte lassen sich flexibel komplett oder teilweise in die Decke integrieren.

Oberstufe ihren Platz finden sollten. Die Planung übernahm das Lohmarer Architekturbüro Streit. Schulleiterin Andrea Friedrich schaut auf einen „langen und sehr aufregenden Prozess“, in dem der Neubau geplant worden sei und in dem sich auch gezeigt habe, wie sehr sich mit den Jahren Schule und Schullandschaft gewandelt hätten. Die Anforderung: für die Schüler ein ansprechendes Lernumfeld zu schaffen. „Es geht darum, die Attraktivität der Schule als Lernort- und Lebensraum zu erhöhen“, bestätigt Bürgermeister Norbert Büscher. So bietet der Neubau auf dem Gelände des Schulzentrums Much, verteilt über drei Geschosse, Platz für helle, moderne Klassenzimmer, ein Selbstlernzentrum, einen Teamraum, ein Schülercafé und neun Räume für naturwissenschaftlichen Unterricht. Nun können die rund 500 Oberstufenschüler in den neuen Räumlichkeiten unter optimalen Bedingungen lernen, wobei auch 32 dezentrale Lüftungsgeräte des Lüftungsspezialisten Airflow eine entscheidende Rolle spielen.

DEZENTRALE LÜFTUNGSGERÄTE FÜR GESUNDE RAUMATMOSPHÄRE

Denn die Geräte der Serie DUPLEX Vent S 1000 sorgen für eine ausreichende Sauerstoffzufuhr und bannen die Gefahr von Konzentrationsschwächen, verminderter Leistungsfähigkeit, Müdigkeit und Kopfschmerzen, die ein zu hoher CO_2-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. „Moderne Lüftungslösungen sind heute wichtiger Bestandteil beim Bauen und Sanieren. Denn sie sorgen bei immer dichter werdenden Gebäudehüllen für eine gleichbleibend hohe Raumluftqualität, ohne dass Lehrer und Schüler stoßlüften müssen. Bei falschem Lüftungsverhalten hingegen können zu hohe Luftfeuchte, Kondensat und Schimmelbildung entstehen. Deswegen war für uns auf Bauherrenseite klar, dass wir in den Neubau unserer Gesamtschule Lüftungsgeräte einsetzen lassen – zumal wir bereits gute Erfahrungen bei anderen Projekten gesammelt hatten“, erklärt Kerstin Zeilinger, Fachbereichsleiterin für Gemeindeentwicklung und

Die Oberstufenschüler des Gesamtschule Much freuen sich über ihren Neubau: Helle Räume, modern ausgestattet, schaffen beste Lehr- und Lernverhältnisse, während die Lüftungsgeräte von Airflow für optimales Raumklima sorgen.

Bauen der Gemeinde Much. Während zur Versorgung der Flure und Nebenräume ein zentrales Lüftungsgerät eingeplant wurde, entschieden sich Architekten und die Gemeinde Much als Bauherr bei der Planung der Klassenräume für den Einsatz dezentraler Lüftungsgeräte. Der Grund: Sie lassen sich raumweise, individuell und zielgerichtet steuern und beanspruchen keinen zusätzlichen Platz für lange Kanalführungen. Durch den Wegfall aufwändiger Luftkanäle lassen sich die DUPLEX Vent Geräte schnell und einfach installieren – ein zusätzlicher Pluspunkt, denn der Neubau musste innerhalb von 1,5 Jahren bezugsfertig werden.

MONTAGE LEICHT GEMACHT

Mit einem Team von zwei bis vier Monteuren war ein ortsansässiger SHK-Fachhandwerksbetrieb im Schulzentrum Much tätig und installierte innerhalb von drei Wochen alle dezentralen Lüftungsgeräte. „Die Montage der DUPLEX Vent Geräte geht in der Regel leicht von der Hand“, weiß Udo Rausch, der als Verkaufsberater Lüftungsgeräte im direkten Kontakt mit Installateuren steht und diese auch bei Bedarf vor Ort unterstützt. Da die Geräte sehr flexibel sind, lassen sich die Anschlüsse horizontal, vertikal oder über die Seite anbringen. Zudem sind sie so konzipiert, dass sie sich flexibel sowohl an der Wand als auch an der Decke installieren lassen. Dabei werden die Geräte nahe der Außenwand platziert. So ist die Strecke der Lüftungskanäle kurzgehalten und der Transmissionsverlust niedrig. Mithilfe von zwei Kernbohrungen nach draußen werden Außen- und Fortluft aus dem Gerät durch die Außenmauer geführt. Wenn das Lüftungsgerät nicht läuft, verhindern motorgesteuerte Verschlussklappen für die Außen- und Fortluft die direkte Luftdurchströmung. Auf diese Weise kann die kühlere Frischluft nicht in das Gerät und weiter in den Raum gelangen. Gleichzeitig bleibt die warme Luft im Klassenraum. Nicht nur baulich, auch optisch lässt sich das Gerät sehr gut integrieren: Es kann voll sichtbar angebracht werden sowie komplett oder teilweise in der Zwischendecke verschwinden, wobei man sich in Much für letztere Variante entschieden hatte: Hier sind alle Geräte zu zwei Dritteln in die Zwischendecke integriert, der sichtbare Bereich wurde mit einer Dekor-Paneele verkleidet.

LEISTUNGSSTARK UND LEISE

Gemäß Raumgröße und Personenzahl kamen mit DUPLEX Vent S 1000 Lüftungsgeräte zum Einsatz, die mit ihrer hohen Volumenstromleistung von bis zu 1075 m³/h bei Nenn-

Ideal für Klassenräume: Die flüsterleisen Lüftungsgeräte der DUPLEX Vent Serie eignen sich besonders für den Schulbetrieb, da sie dank des niedrigen Schallpegels kaum wahrgenommen werden und die Konzentration nicht stören.

Übergabe vor Ort: Udo Rausch, Verkaufsberater für Lüftungsgeräte bei Airflow, geht mit Holger Friedrich, Vertreter der Gemeinde Much als Bauherr, nochmal alle Räume durch.

leistung perfekt für Räume in der Größenordnung von 30 Nutzern und damit optimal für den Einsatz an Schulen geeignet sind. Zusätzlich überzeugen die Geräte mit ihrem leisen Betrieb – ihr größter Pluspunkt, gerade für Schulen, wo Konzentration gefordert ist. Bei Nennleistung erzeugen sie lediglich einen Schallpegel von <=35 dB(A). Bei 80% Auslastung liegt er noch niedriger bei <= 30 dB(A). Den für diese Gerätegröße sehr niedrigen Schallpegel erreicht DUPLEX Vent S 1000 dank einer aktiven Geräuschunterdrückung unter Verwendung der ANC-Technologie, womit besonders niederfrequenter Schall gedämpft wird.

EIGENSCHAFTEN, DIE ÜBERZEUGEN

Für die optimale Verteilung der benötigten Frischluftmenge sorgt eine automatisch verstellbare Zuluftöffnung mithilfe zwei getrennter Zuluftgitter mit variablen Lamellen. Bei kleiner Luftmenge werden die Luftströme konzentriert, was zu einer langen Reichweite führt und den Effekt hat, dass frische Luft auch in entfernte Winkel eines Raums gelangt. Bei maximaler Luftmenge wird der Luftstrom über die variablen Lamellen in die Breite verteilt. Die Anpassung erfolgt graduell und automatisch auf Grund der eingebauten Strömungsmessung. Auf diese Weise wird eine nahezu konstante Reichweite gewährleistet, die zur Länge des Raums passt. Auch die Anforderungen hinsichtlich Energieeffizienz wie sie beispielsweise mit dem Gebäudeenergiegesetz (GEG) definiert werden, erfüllen die Geräte der DUPLEX Vent Geräte dank ihrem besonders hohen Wärmebereitstellungsgrad von bis zu 90%.

OPTIMAL GEREGELT

Die vollautomatische Regelung Airlinq P sorgt für einen intelligenten und energieeffizienten Betrieb. Mithilfe einer einfach zu bedienenden Wochenschaltuhr mit 7 individuell konfigurierbaren Zeitprogrammen bietet sie eine Vielzahl an Bedienmöglichkeiten, die über drei analoge und digitale Sensor-Eingänge realisiert werden. So werden Volumenstrom Filter, Kondensat und Ventilatoren permanent überwacht. Alarme werden angezeigt und es gibt die Funktion einer automatischen Nachtauskühlung, die den Energieverbrauch weiter reduziert. Die Steuerung der Bypass- und Verschlussklappen lässt sich genauso einstellen wie die Regelung von Vor- und Nachheizregister und Kühlregister.

Zudem bietet Airlinq einen intelligenten Frostschutz. Alle wesentlichen Betriebsdaten werden kontinuierlich gespeichert. Gibt ein Rauchmelder Signal wird über einen Notaus-Kontakt das Lüftungsgerät kontrolliert abgeschaltet, so dass ein Brand nicht zusätzlich durch die Frischluftzufuhr befeuert wird. Alle Einstellungen lassen sich direkt über das Touchscreen des Bedienpanels vor Ort vornehmen, so dass in Much die Frischluftzufuhr raum- und gerätweise ganz individuell nach den Bedürfnissen der jeweiligen Klasse geregelt werden kann. 13 Millionen Euro wurden in den Neubau der Gesamtschule Much investiert. Das Ergebnis: ein modernes Lernzentrum mit einer gesunden, ruhigen Lernatmosphäre und immer frischer Luft dank 32 Airflow Lüftungsgeräte.

DATEN UND FAKTEN ZUM PROJEKT:

Gebäudetyp:
› Schule

Standort:
› Schulstr. 12-14, 53804 Much

Jahr des Einbaus:
› 2020

Gesamt-Zuluftleistung:
› 34.400 m^3/h

Eingesetzte Produkte:
› 32 x DUPLEX Vent S 1000

FRISCHE LERNATMOSPHÄRE
DANK AIRFLOW LÜFTUNGSGERÄTE

Airflow sorgt für gute Luft im Gebäude Snake in Köln

Die städtische Gesamtschule am Wasseramselweg kann zum neuen Schuljahr 2019/2020 endlich aus den Interimscontainern in neue Räumlichkeiten im Gebäude Snake einziehen. Das geschlängelte Gebäude soll die Klassen fünf bis zehn der neuen sechszügigen Gesamtschule beherbergen. Eine freie Fensterlüftung war aufgrund der nahen Bahntrasse und des damit verbundenen Verkehrslärms nicht möglich. Auch entspricht diese Art der Lüftung, durch eine immer luftdichter werdende Gebäudehülle, nicht mehr dem Stand der Technik.

Um den erforderlichen Mindestluftwechsel sicherzustellen, sollte ein ausgeklügeltes Belüftungssystem eingebaut werden. Dieses wurde mit insgesamt 28 dezentralen Lüftungsgeräten des Lüftungsspezialisten Airflow Lufttechnik realisiert, um Lernende und Lehrende jederzeit mit ausreichender frischer Luft zu versorgen. Zudem ist diese Art der Belüftung wesentlich energie- und damit kostensparender, weil damit Wärmeverluste vermieden werden.

Der geschwungene Gebäudekörper mit markanter Klinkerfassade legt schon bei ersten Assoziationen den Namen des Gebäudes nahe: Snake. Die Architektur des dreigeschossigen Gebäudes Snake stammt aus der Feder des Kölner Architekten Bernhard Trübenbach in Kooperation mit Claudia Kister. Das 6.800 Quadratmeter 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. In der Zwischenzeit hält die Städtische Gesamtschule Wasseramselweg Einzug in die Räumlichkeiten. Die Stadt Köln nutzt das Gebäude bereits ab dem Schuljahr 2019/2020 für fünf Jahre als Interimsgebäude für die neue Gesamtschule am Wasseramselweg. 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. Zum Einsatz kamen die Lüftungsgeräte der Airflow Lufttechnik GmbH.

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 CO_2-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 CO_2-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 „eingeschnittenen Höfen“ auf dem Plateau. Fensterbänder ermöglichen ein Arbeiten und Lernen in lichtdurchfluteten Räumen, wodurch diese im Sommer aber auch sehr warm werden. „Neben den Klassenräumen mussten zudem Küche, Mensa und Foyer eingeplant und ebenfalls mit Lüftungsgeräten ausgestattet werden“, weiß Anne Tangermann, Diplom-Ingenieurin für Versorgungstechnik und Projektleiterin für das Snake Gebäude bei Peter Zeiler und Partner Ingenieurgesellschaft. All diese Faktoren mussten bei der Planung berücksichtigt werden. Ein weiterer Aspekt: Aufgrund der engen Zeitspanne zur Planung und Realisierung wurde ein Anbieter für Lüftungsgeräte gesucht, der die gewünschten Geräte auch termingerecht liefern konnte. Im Beratungsgespräch zeigte Udo Rausch, zuständiger Außendienstmitarbeiter bei Airflow, die Vorteile der verschiedenen Lüftungsgeräte auf: „Ich habe eine kurze Ausführung darüber gegeben, welche Möglichkeiten der Lüftung in einer Schule von Vorteil wären und eine dezentrale Lösung klar hervorgehoben – hier vor allem auch vor dem Hintergrund, dass es aufgrund des Baufortschrittes nicht mehr möglich war, ein Zentralgerät einzubauen.“ So fiel die Wahl der Lüftungsgeräte dann auch auf die dezentralen Lüftungsgeräte der DUPLEX Vent Serie – drei Gründe sprechen dafür: Die verschiedenen Räume des Schulgebäudes lassen sich individueller steuern, der Einbau ist weitaus schneller und unkomplizierter und damit auch kostengünstiger als bei zentralen Geräten.

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.

UNKOMPLIZIERTER EINBAU DER LÜFTUNGSGERÄTE

Nach der zügigen 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. So sorgen jetzt 3 DUPLEX Vent 300 sowie 25 DUPLEX Vent 800 für gute Luft und warten dabei gleich mit mehreren Besonderheiten auf. „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.

Ein weiterer Vorteil ist der flüsterleise Betrieb der DUPLEX Vent Lüftungsgeräte, wobei der Unterricht nicht gestört wird. Dabei kommt bei den Modellen eine einzigartige Technik zum Einsatz: Der Schall wird dank integrierter Richtmikrofone mit Gegenschall gedämpft. Diese aktive Schallkontrolle funktioniert vor allem bei niederfrequentem Schall besonders gut. So können Lernende wie Lehrende konzentriert und ungestört arbeiten. Ein weiterer Pluspunkt der Airflow Lüftungsgeräte: Dank der integrierten sehr leistungsstarken und effizienten Kreuzgegenstrom-Wärmetauscher können die Duplex Vent Geräte auch im Winter die Raumluft auf ein angenehmes Klima temperieren und unterstützen damit die Heizungsanlage.

Der Wärmebereitstellungsgrad der DUPLEX Vent Serie beträgt bis zu 95%. Dabei sind die Geräte äußerst kompakt und platzsparend. Die reine Einbauzeit für die 28 Lüftungsgeräte inklusive der Kanalsysteme betrug lediglich zwei Monate. Schließlich stand die Inbetriebnahme der Lüftungsgeräte an, die sich ebenfalls problemlos gestaltete. Von Grundlast bis Volllast im leeren Raum wurde alles ausführlich getestet und die Verantwortlichen zeigten sich begeistert von der geräuscharmen Leistung der Geräte. „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

Inbetriebnahme eines Lüftungsgerätes durch einen Airflow Servicetechniker.

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.

DATEN UND FAKTEN ZUM PROJEKT:

Liegenschaft/Standort:
- Städtische Schule „SNAKE", 50829 Köln

Gebäudetyp:
- Multifunktionales Gebäude

Jahr des Einbaus:
- 2019

Gesamt-Zuluftleistung:
- 19.025 m³/h

Eingesetzte Produkte:
- 25 x dezentrale Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung
- 3 x DULEX Vent 300 mit Kreuzgegenstrom-Wärmeüberträger
- 25 x DUPULEX Vent 800 L H mit Kreuzgegenstrom-Wärmeüberträger Luftleistung: 725 m³/h je Gerät

FRISCHER WIND IM KINOSAAL

Lüftungsgeräte von Airflow sorgen für gutes Klima im METROPLEX Fürth

Gemütliche Sitze, leckere Snacks, erfrischende Getränke, eine große Leinwand und toller Sound – so lassen sich Blockbusterfilme am besten genießen. Nach wie vor ist das Kino ein Ort, an dem man sich ganz auf das Wesentliche, nämlich den Film, konzentrieren kann, und den Alltag einfach ausblendet. Entscheidend für ein rundum gelungenes Erlebnis ist dabei auch ein angenehmes Klima im Kinosaal. Im bayerischen Fürth ist mit dem METROPLEX ein neues Multiplex-Kino nach modernstem Standard entstanden, das genau diese nicht unwesentlichen Details berücksichtigt. So sind das Foyer sowie alle sechs Kinosäle mit Lüftungsgeräten der Airflow Lufttechnik GmbH ausgestattet, die für frische Luft und Sommer wie Winter für angenehme Raumtemperaturen sorgen.

Als im Jahr 2012 das einzige Kino in Fürth – das City Kino – geschlossen und abgerissen wurde, mussten die Einwohner der Stadt ins nahegelegene Nürnberg pendeln, um in den Genuss eines Films auf der großen Leinwand zu kommen. Ein Zustand, der auch für Alfred Ach, den Besitzer des ehemaligen City Kinos, nicht von Dauer sein durfte: „Fürth ist eine Großstadt mit weit über 120.000 Einwohnern, ein ei-

genes Kino gehört da einfach zum Angebot." Gesagt, getan – Alfred Ach machte sich gemeinsam mit dem Architekten Michael Haid an die Planung eines neuen, modernen Kinokomplexes. Der Vorteil: Haid ist nicht nur Architekt, sondern selbst ebenfalls Kinobesitzer, und weiß so genau um die Anforderungen an ein solches Gebäude. Aus der Zusammenarbeit der beiden Kinobesitzer entstand schließlich im Jahr 2015 ein ansprechender, heller Kinokomplex mit komfortablen Sälen und modernster Technik sowie einem Gastronomiebereich mit mediterranen Spezialitäten. So bleiben bei den Besuchern keine Wünsche mehr offen.

DURCHGEPLANT BIS INS DETAIL

Dank des umfangreichen Vorwissens von Architekt Haid konnte er bei der Planung bereits alle Notwendigkeiten und Besonderheiten berücksichtigen. „Bei einem Multiplex kommt es vor allem auf Details an, die leicht übersehen werden können. Dazu gehören beispielsweise auch Lüftungsgeräte, die für ein gutes Klima in jedem Kinosaal sorgen. Beim neuen METROPLEX haben wir von Anfang an genug Raum für diese Geräte eingeplant", erklärt Haid seine Vorgehensweise. Gemeinsam mit der Hopan Klima + Lüftung GmbH, die für die Montage der Lüftungsanlagen zuständig war, fiel die Wahl der Lüftungsgeräte schnell auf die Airflow Lufttechnik GmbH. Klaus-Peter Krumwiede, Geschäftsführer und Spezialist für Lüftungstechnik bei Hopan, weiß, warum: „Die Geräte von Airflow sind zuverlässig, schnell verfügbar und wir können sicher sein, dass wir eine hohe Qualität bekommen. Da die Kinosäle und das Foyer unterschiedliche Größen haben, mussten auch die verschiedenen Geräte entsprechend unterschiedliche Volumenstromleistungen bieten. Airflow hat hier genau die richtigen Modelle – flexibel und dazu noch einfach einzubauen."

FÜR JEDEN SAAL DAS RICHTIGE GERÄT

Die Serie DUPLEX Multi von Airflow genügte allen Anforderungen, die Haid und Krumwiede an die Lüftungsgeräte stellten. Um alle Räume ideal belüften zu können, entschieden sich die Profis für voneinander getrennte Anlagen, die über eine Zentrale gesteuert werden. Rudolf Schleißheimer, Außendienstmitarbeiter bei Airflow, weiß um die zahlreichen Vorteile der Geräte: „Unsere Multi-Serie bietet eine große Bandbreite in der Volumenstromleistung und damit die passende Lösung für jeden Kinosaal und das Foyer. Im neuen METROPLEX kamen Modelle mit Volumenstromleistungen von 2.500 bis 8.000 m³/h zum Einsatz.

Außerdem verfügen alle Geräte über einen hocheffizienten Kreuzgegenstrom-Wärmetauscher aus widerstandsfähigem Kunststoff und erzielen so Wärmerückgewinnungsgrade von bis zu 93 Prozent." Besonders praktisch: Die leistungsstarken Lüftungsgeräte können ganz nach Bedarf individuell gefertigt und damit auf die baulichen Gegebenheiten angepasst werden. Für das METROPLEX entschieden sich die Planer für stehende Ausführungen. Und auch die weiteren Werte der Lüftungsgeräte überzeugen: Dank besonders effizienter EC-Ventilatoren, die die neueste ErP-

Das METROPLEX in Fürth bietet durchdachten Komfort bis ins kleinste Detail: Geräuscharme und hocheffiziente Lüftungsgeräte aus der Serie DUPLEX Multi der Airflow Lufttechnik GmbH sorgen für ein angenehmes Klima im Foyer und den sechs Kinosälen.

Genug Platz dank vorausschauender Planung: Das DUPLEX Multi 2500 versorgt Saal 4 mit frischer Luft. Dabei kann es den Kinosaal nicht nur kühlen, sondern im Umluftmodus auch schnell erwärmen.

Richtlinie erfüllen, liegt der SFP-Wert bei weniger als 0,45 W/(m³/h). Darüber hinaus sind die Geräte sehr geräuscharm – gerade in einem Kino eine sehr wichtige Eigenschaft. Die thermische Isolierung des Gehäuses beträgt T2, der Wärmebrückenfaktor TB1. „Diese hervorragenden Gehäuseeigenschaften erfüllen die EN 1886 – das bedeutet, sie halten Wärme und Energie ideal im Gerät und geben sie nicht nach außen ab“, erläutert Schleißheimer. Auch die hygienischen Anforderungen nach VDI 6022 erfüllen die DUPLEX Multi Modelle und genügen damit den strengsten europäischen Normen.

OPTIMALE BEDINGUNGEN FÜR EIN UNGETRÜBTES KINOVERGNÜGEN

Die neuen Lüftungsgeräte bieten dem METROPLEX noch weitere Vorteile: Für eine hohe Besucherzufriedenheit ist es wichtig, dass die verschiedenen Räume weder zu kalt noch zu warm, sondern immer angenehm temperiert sind – Sommer wie Winter. „Hier punkten unsere DUPLEX Multi Geräte ganz klar, denn dank cleverer Technik sind weder Heizung noch Klimaanlage nötig. Alles wird über unsere Geräte geheizt und gekühlt“, so Schleißheimer.

Mit einer Einblastemperatur von 18°C ist die Luft bereits von Anfang an angenehm. Ein zusätzlicher Auskühlschutz sorgt dafür, dass die Säle zwischen den Spielzeiten nicht zu kalt werden und erst mit viel Energieaufwand wieder erwärmt werden müssen. Sollte ein Saal doch einmal zu sehr auskühlen, sorgt der Umluftbetrieb der Geräte für eine Schnellaufheizung und macht die Räumlichkeiten wieder angenehm für alle Besucher. Eine zusätzliche CO_2-Regelung optimiert die Lüftungsgeräte noch weiter: Sensoren messen den CO_2-Gehalt des jeweiligen Raumes und passen den Betrieb dem Bedarf entsprechend an.

RUNDUM FILMREIFES KLIMA

Auch neun Monate nach der Eröffnung des METROPLEX in Fürth und Inbetriebnahme der Lüftungsgeräte sind alle Beteiligten mit dem Projekt zufrieden. Besitzer Alfred Ach fasst zusammen: „Die Geräte laufen zuverlässig und ohne Probleme. Dabei wird der Filmgenuss der Besucher nicht durch störende Geräusche unterbrochen – genau das war eine unserer wichtigsten Anforderungen.“ Und auch Airflow-Mitarbeiter Rudolf Schleißheimer ist begeistert: „Das METROPLEX war ein tolles Projekt, das wieder einmal gezeigt hat, dass wir für wirklich jede Lüftungssituation die richtige Lösung bieten.“

DATEN UND FAKTEN ZUM PROJEKT:

Liegenschaft:
- Gebhardtstr. 6

Gebäudetyp:
- Kino

Jahr des Einbaus:
- 2015

Gesamt-Zuluftleistung:
- 27.600 m³/h

Eingesetzte Produkte:
- 6 x zentrale Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung für die Innenaufstellung
- 1 x DUPLEX 8000 Multi mit Kreuzgegenstrom-Wärmeüberträger (Luftleistung: 6.500 m³/h)
- 1 x DUPLEX 8000 Multi, mit Kreuzgegenstrom-Wärmeüberträger (Luftleistung: 6.300 m³/h)
- 1 x DUPLEX 6500 Multi, mit Kreuzgegenstrom-Wärmeüberträger (Luftleistung: 4.600 m³/h)
- 1 x DUPLEX 6500 Multi, mit Kreuzgegenstrom-Wärmeüberträger (Luftleistung: 5.000 m³/h)
- 2 x DUPLEX 2500 Multi, mit Kreuzgegenstrom-Wärmeüberträger (Luftleistung: 2.600 m³/h je Gerät)

FRISCHE LUFT HINTER HISTORISCHER FASSADE

Airflow Lüftungsgeräte im denkmalgeschützten Münsterhaus Bonn

Historisch und imposant – das Münsterhaus ist mit seiner eindrucksvollen Architektur nicht mehr aus dem Bonner Stadtbild wegzudenken. Um dem denkmalgeschützten Gebäude ein modernes Innenleben zu schenken und Platz für neue Ladenlokale und Büroräume zu schaffen, wurde es im Rahmen einer großangelegten Sanierung komplett entkernt. Die Installation einer zeitgemäßen Lüftungsanlage stellte die SHK-Profis allerdings vor große Herausforderungen. Das Problem: extrem beengte Platzverhältnisse und enormer Zeitdruck bei der Montage.

Mit Lüftungsgeräten der Airflow Lufttechnik GmbH konnte jedoch die ideale Lösung gefunden werden. Clevere Planung und schnelle Lieferung machten es möglich: Mehrere DUPLEX Roto- und DUPLEX Flex-Geräte sorgen nun in dem geschichtlich wertvollen Bauwerk für ein rundum gutes Klima. Wenn man über die Kopfsteinpflaster des Bonner Münsterplatzes spaziert, spürt man die geschichtliche Bedeutung dieses Ortes. Umrandet von historischen Bauwerken und als Standort des berühmten Beethovendenkmals ist der Platz bei Anwohnern und Touristen gleichsam beliebt. Ebenso fügt sich das dort gelegene Münsterhaus mit seiner alten, klassizistischen Architektur in das malerische Panorama um den Münsterplatz ein. Somit musste auch bei der Sanierung des denkmalgeschützten Gebäudes die Fassade weitestgehend unberührt bleiben. Im Innern blieb stattdessen kein Stein auf dem anderen. Für neue Verkaufsflächen und Büroräume wurde das Bauwerk komplett entkernt und zeitgemäßen Nutzungsanforderungen angepasst. Bei dem großangelegten Umbau sollte auf etwa 5000 m² Fläche eine offene und weitläufige Atmosphäre geschaffen werden – störende Treppen und überflüssige Säulen verschwanden dafür vollständig. Auch der Mittelteil des Gebäudes und das Dach wurden komplett abgerissen.

RAUMWUNDER FÜR FRISCHE LUFT

So schön die historische Bauweise, so hoch die Anforderungen an die Installateure. Denn insbesondere in Kaufhäusern, wo viele Menschen aufeinandertreffen, sind Lüftungsgeräte mit einem besonders hohen Luftaustausch notwendig, um die weitläufigen Hallen ideal belüften zu können. Im unteren Teil des Gebäudes, der ausschließlich für den Bezug von Einzelhändlern vorgesehen war, wurden daher zwei DUPLEX Roto-Lüftungsgeräte mit einer Volumenstromleistung von jeweils 8.000 m3/h installiert. Auch die übrigen Werte der Modelle überzeugen: So erreichen sie dank der Konstruktion des Gehäuses Klasse T2 bei der thermischen Isolierung, für die Reduzierung von Wärmebrücken sogar Klasse TB1. Die beiden hocheffizienten Ventilatoren mit neuester EC Technologie erzielen SFP-Werte von weniger als 0,45 W/(m³/h). Dank dieser ausgezeichneten Daten erfüllen die Lüftungsgeräte die strengsten europäischen Normen wie beispielsweise die EN 1886 und die VDI 6022 sowie die ErP 2016 und bereits auch die ErP 2018. Dank der Rotations-Wärmetauscher erreichen die Lüftungsgeräte einen Wärmerückgewinnungsgrad von bis zu 90% und arbeiten damit besonders effizient und gleichzeitig sehr leise – ideal für Büros und Kaufhäuser.

HERAUSFORDERUNG EINBAU

Allerdings verkomplizierte die alte Architektur den Einbau großer Lüftungsgeräte erheblich. „Die baulichen Begebenheiten waren extrem beengt. Daher konnten wir die Geräte nicht durch die Flure oder das Treppenhaus transportieren“, erklärt Guido Metzmacher von der Firma Wefers Gebäudetechnik GmbH, die für die Installation der Lüftungsgeräte verantwortlich war. Daher fiel die Wahl schnell auf die Firma Airflow, die die passende Lösung parat hatte. „Die Roto-Geräte konnten glücklicherweise komplett zerlegt angeliefert werden. So konnten wir sie mit einem Kran über das Gebäude hieven und durch einen hinteren Eingang im obersten Stock in das Gebäude schaffen“, fügt Guido Metzmacher hinzu. Die verwinkelte Bauweise erschwerte zudem die Einrichtung einer Lüftungszentrale unter dem Dach.

Komplizierter Transport: Mit vereinten Kräften haben die Installateure die Geräte durch einen Hintereingang im obersten Stock zur Lüftungsanlage unter dem Dach geschafft.

Guido Rausch, Vertriebsleiter bei der Firma Airflow, weiß, warum die Airflow Geräte die ideale Wahl in solch einem komplizierten Fall sind: „Die DUPLEX Roto-Serie eignet sich perfekt für derart verwinkelte Einbringungsbedingungen. Gemeinsam mit der Firma Wefers haben wir die Einbaudetails direkt vor Ort geklärt und die Einzelteile beim Einbau an die Räumlichkeiten der Lüftungszentrale angepasst.“ Erschwerend kam hinzu, dass sich das Münsterhaus zum Zeitpunkt der Lüftungsinstallation bereits im Endzustand befand, sodass einschneidende bauliche Veränderungen nicht mehr möglich waren. „Wenn wir es mit derart großen Luftmengen zu tun haben, kommen wir normalerweise auch nicht um die Öffnung des Daches herum“, erwähnt Guido Metzmacher.

Das aufwendig mit Schieferarbeiten verzierte Dach war jedoch bereits vollständig abgedeckt. Ebenso standen massive Stahlstreben einer Freilegung im Wege. Durch die Verlegung der Airflow Lüftungsgeräte in das Gebäudeinnere konnten die Profis jedoch massive baumaßliche Veränderungen umgehen. So reichte bereits eine minimale Öffnung nach außen aus, was außerdem eine enorme Kostenersparnis mit sich brachte.

IDEAL FÜR JEDE SITUATION

Auch in den oberen Stockwerken lag der Fokus auf höchster Effizienz auf minimalem Raum. Hier erwies sich die DUPLEX Flex-Serie als ideale Lösung, um die dort geplanten Büroräume ausreichend mit frischer Luft zu versorgen. Guido Metzmacher weiß, warum: „Hier ging es um jeden Zentimeter. Mit den kompakten Lüftungsgeräten konnten wir sehr platzsparend arbeiten.“ Praktisch für die Montage: Durch ihren modularen Aufbau können die Geräte über eine Auswahlmöglichkeit auf der Bedienebene gespiegelt werden. Zu- und Abluft können somit getauscht werden, was eine hohe Variabilität bei der Einbringung ermöglicht. Udo Rausch kennt die vielseitigen Vorteile der Geräte: „Unsere DUPLEX Flex-Serie verfügt außerdem über eine große Bandbreite an Volumenstromleistungen und kann damit flexibel an die jeweilige Raumsituation angepasst werden.“ Ideale Voraussetzungen für die Einbringung im Münsterhaus, wo

Modelle mit Luftmengen von 1.100 m³/h und 2.600 m³/h zum Einsatz kamen. Auch die DUPLEX Flex Modelle punkten mit geradezu vorbildlichen Werten: Für die gesteigerte thermische Isolierung erhalten sie, die Einstufung in Klasse T2, für die Reduzierung der Wärmebrücken die Klasse TB1. Bedienerfreundlich vorkonfiguriert, konnten die Geräte zudem schnell in Betrieb genommen werden. Der Luftaustausch erfolgt hierbei über die Ansaugstutzen der Lüftungsanlage, welche frische Luft durch einen Kreuzgegenstrom-Wärmetauscher von außen nach innen ziehen. So wird die frische Luft aufgewärmt und in den Innenbereich geleitet. Bei gleichbleibender Luftqualität werden somit Feuchtigkeit, Schadstoffe und Gerüche vollständig abtransportiert – die Raumtemperatur bleibt dabei konstant. Sensoren in der Lüftungsanlage messen darüber hinaus regelmäßig sowohl Temperatur als auch Luftqualität. Dadurch kann die Lüftungsanlage je nach Wetterlage und Luftverbrauch die Luftzufuhr automatisch anpassen – optimal für Büros, in denen die Personenanzahl häufig wechselt.

Zwei DUPLEX Roto-Lüftungsgeräte mit einer Volumenstromleistung von jeweils 8.000 m³/h sorgen im unteren Teil des Gebäudes, der ausschließlich für den Bezug von Einzelhändlern vorgesehen war, für gute Luft.

EFFIZIENTE MONTAGE IN KÜRZESTER ZEIT

Nicht nur der Denkmalschutz und die beengte Raumsituation stellten die Profis vor große Herausforderungen. Die Installateure standen zusätzlich unter enormen Zeitdruck, da die Einzelhändler in einigen Teilbereichen das Weihnachtsgeschäft mitnehmen wollten. Somit mussten die Ladenlokale bereits Ende August bezugsfertig sein und es blieben letztlich nur knappe vier Monate für die Installation. Somit hatte eine sofortige Lieferung höchste Priorität. „Wir mussten sehr schnell reagieren und effizient arbeiten. Die Lüftungsgeräte waren jedoch direkt verfügbar – die Spezialisten von Airflow waren ebenfalls sogleich zur Stelle, sodass wir zügig mit der Planung beginnen konnten“, erläutert Guido Metzmacher. „Dank der schnellen Reaktion von Seiten des Herstellers wurde die Installation pünktlich abgeschlossen und die Mieter konnten die Verkaufsflächen zeitnah nutzen.“

ERFOLGREICHER ABSCHLUSS

Dass in denkmalgeschützten Gebäuden Lüftungen kein Tabuthema sind, haben die SHK-Profis mit der intelligent geplanten und umgesetzten Lüftungsinstallation bewiesen. „Die Unterstützung des Herstellers war hervorragend. Die Airflow Mitarbeiter sind mit mir jeden Zentimeter des Gebäudes abgegangen und haben mich bei der Positionierung der Geräte unterstützt. Auch den individuell angepassten Einbau hätte ich nicht ohne den Support von Airflow bewerkstelligen können“, erinnert sich Guido Metzmacher.

Schon bei anderen Projekten habe er die Erfahrung gemacht, dass er sich auf die zuverlässige und schnelle Lieferung der Lüftungsgeräte verlassen kann. Auch Udo Rausch ist zufrieden mit dem erfolgreichen und pünktlichen Abschluss des Projekts: „Das Münsterhaus war ein überaus komplizierter Fall. Aber gemeinsam mit der Firma Wefers haben wir das Unmögliche möglich gemacht, sodass die Mieter pünktlich ihre Ladenlokale beziehen konnten. Das hätte ich bei der ersten Besichtigung der Räumlichkeiten nicht für möglich gehalten.“

DATEN UND FAKTEN ZUM PROJEKT:

Liegenschaft/Standort:
- Münsterhaus, 53111 Bonn

Gebäudetyp:
- Ladenlokale und Büroräume

Jahr des Einbaus:
- 2016

Gesamt-Zuluftleistung:
- 15.300 m³/h

Eingesetzte Produkte:
- 3 x zentrale Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung für die Innenaufstellung
- 1 x DUPLEX 2600 Flex mit Kreuzgegenstrom-Wärmeüberträger (Luftleistung: 2.000 m³/h)
- 1 x DUPLEX 8000 Roto, mit Kreuzgegenstrom-Wärmeüberträger (Luftleistung: 6.300 m³/h)
- 1 x DUPlEX 8000 Roto, mit Kreuzgegenstrom-Wärmeüberträger (Luftleistung: 7.000 m³/h)

SAFETY FIRST: BRANDSCHUTZ IN DEUTSCHLANDS TOR ZUR WELT

Fraport: Individuelle Kontrolle der Entrauchungskamine

Täglich rund 160.000 Menschen, die auf Reisen gehen, heimkehren oder einen Zwischenstopp einlegen, dazu unzählige schaulustige Besucher sowie Shopper und etwa 78.000 Beschäftigte. Deutschlands Tor zur Welt, der Frankfurter Flughafen, ist ein geschäftiges Fleckchen Erde in der Bundesrepublik. Klar, dass Sicherheit dort eine besonders wichtige Rolle spielt. Dazu gehört auch der Brandschutz. Damit dieser beständig gewährleistet werden kann, mussten Anfang 2014 im Terminal 1 die 86 dort installierten Entrauchungskamine kontrolliert und auf ihre Funktionsfähigkeit geprüft werden. Diese alle drei Jahre wiederkehrende Maßnahme fand nun zum ersten Mal seit der Installation statt. Die Herausforderung: Das Messgerät für den Volumenstrom musste individuell gefertigt werden und über das Hallendach an die Messstellen gelangen.

Im Rahmen einer Modernisierung wurden 2011 im Terminal 1 des Frankfurter Flughafens die Brandschutzmaßnahmen verbessert. Dazu gehörte: die Installation von 86 Entrauchungsventilatoren. Diese tragen dem anlagentechnischen Brandschutz Rechnung und stellen sicher, dass sich Rauch im Falle eines Brandes nicht ausbreitet. Schließlich kommen bei einem Brand über 90 Prozent aller Opfer durch Rauchvergiftungen zu Schaden. Passend zur Größe und zum Umfang des Terminals mussten genügend Entrauchungskamine installiert werden, die auch einen entsprechend ausreichenden Umfang haben.

Deshalb hat jeder der insgesamt 86 Entrauchungsventilatoren einen Durchmesser von 1,26 m. Bei der Inbetriebnahme der Geräte, in denen keine eigene Messtechnik verbaut ist,

war die Messung und damit Einstellung noch mühelos im Inneren des Gebäudes möglich. Denn zu diesem Zeitpunkt war die Decke noch nicht mit Lichtinstallation etc. abgehangen. Drei Jahre später bei der erneuten, gesetzlich vorgeschriebenen Überprüfung musste eine andere Lösung her. Denn den Terminal einfach mal lahmzulegen, konnte nicht die Antwort sein. Man denke sich nur dieses Szenario: Über mehrere Wochen gibt es Einschränkungen oder gar keinen Zugang zum größten Terminal des Frankfurter Flughafens – Chaos und Unmut sind da vorprogrammiert. Insbesondere, wenn keine akute Gefahr offensichtlich ist. Das wäre aber der Fall, wenn man den Terminal zur Überprüfung der Entrauchungskamine absperrte. Jedoch ist eine solche Kontrolle unumgänglich. Denn nur mit einer regelmäßigen Kontrolle können Kenngrößen aufgenommen und die Anlagen optimal gesteuert werden – was im Härtefall überlebenswichtig ist.

Einer von insgesamt 86 Entrauchungskaminen auf dem Dach des Terminals. Diese besitzen keine eingebaute Messeinrichtung. Deshalb mussten die Volumenströme mobil gemessen werden.

SPEZIELL ENTWICKELT: MESSEN NACH MASS

Auf der Suche nach einer Möglichkeit, die erforderlichen Prüfungen durchzuführen, ohne den Terminal lahmzulegen, wurden die Experten der Airflow Lufttechnik GmbH eingespannt. „Wir haben uns die Situation vor Ort angeschaut und dann angefangen, nach einer praktikablen Lösung zu suchen“, erinnert sich Markus Ferdinand, Verkaufsleiter Messgeräte bei Airflow. „Das war gar nicht so einfach. Die Größe der Ventilatoren hat den Durchmesser des Messgerätes bestimmt. Gleichzeitig mussten sie transportabel sein und auch durch die Türen und Gänge auf dem Weg nach oben passen – schließlich sollte das Gerät aufs Dach geschafft werden. Und auch dort war Mobilität wichtig, da ja nicht nur ein Entrauchungskamin, sondern 86 gemessen werden mussten.“ Entstanden ist ein rund 50 kg schweres Gerät, das 1,26 m im Durchmesser misst – zwar nicht quadratisch, aber dennoch praktisch und gut. Immerhin ist die Messeinrichtung zu zweit gut zu handhaben.

Ein Prototyp konnte nach einer ersten Entwicklungsphase innerhalb von acht Wochen vorgestellt werden: Ein Kaminaufsatz mit integrierter Messeinrichtung bestehend aus Staugitter, Wabengleichrichter, Prallplatte und dem Multifunktionsanemometer TA 465- P. „Weil die Strömungsverteilung eines Entrauchungsventilators sehr ungleichmäßig ist, haben wir hier mit Prallplatte und Wabengleichrichter gearbeitet. Damit wird sichergestellt, dass die unterschiedlichen Strömungen alle erfasst und in die Messung miteinbezogen werden. Betrachtet auf den gesamten Querschnitt sorgen diese Komponenten dafür, dass die Strömungen gleich verteilt sind“, erläutert Markus Ferdinand. Die Lösung eines kompletten Aufsatzes auf den Kamin gewährleistet zudem, dass zielgerichtet ohne Störungen von außen gemessen werden kann. Die Werte der Volumenströmungen, die das Staugitter erfasst, können sogleich im Display des Anemometers abgelesen werden.

Das Staugitter ist ein Druckaufnehmer zur Messung und Regelung der Strömungsgeschwindigkeit bzw. des Durchfluss-Volumens in Luftkanälen und bietet einen zuverlässigen und kontinuierlichen Messwert. Die strahlenförmig angeordneten Rohre nehmen den Staudruck und den Bezugsdruck auf. Diese werden in Sammelrohren jeweils zu einem Wert zusammengefasst. „Die Rohre sind so perforiert, dass ein über den gegebenen Querschnitt des Luftstroms gemittelter Wert des Differenzdrucks an den beiden Anschlussstutzen ermittelt werden kann“, erklärt Markus

Die Experten der Airflow Lufttechnik GmbH entwickelten und bauten ein individuelles Messgerät für die Fraport AG – bestehend aus Staugitter, Wabengleichrichter, Prallplatte und Messgerät.

Ferdinand die Apparatur. „Dieser Differenzdruck steht im Verhältnis zur Strömungsgeschwindigkeit, sodass durch den Anschluss geeigneter Geräte direkt die mittlere Strömungsgeschwindigkeit abgelesen oder das Signal zur Regelung bzw. Registrierung benutzt werden kann."

EIN STARKES STÜCK ARBEIT

„Dass handelsübliche Messgeräte bei einer Überprüfung nicht genutzt werden können, kommt hin und wieder vor", erläutert Markus Ferdinand. Deshalb hat sich Airflow unter anderem darauf spezialisiert, seinen Kunden individuelle Lösungen anbieten zu können. Klar, dass solche individuellen Lösungen mitunter auch ihre Zeit brauchen und nicht von heute auf morgen entwickelt und gebaut werden können. Schließlich soll am Ende ja ein funktionsfähiges Gerät stehen, das im besten Fall nicht nur einmal zum Einsatz kommt, sondern immer wieder verwendet werden kann. Das ist auch bei der Fraport AG der Fall: Das jetzt erbaute Messgerät soll auch bei der nächsten Prüfung seinen Dienst erweisen, die spätestens in drei Jahren fällig wird. Der Weg bis zu diesem einwandfreien Gerät war allerdings nicht ganz ohne Hürden möglich. Mit Beharrlichkeit und Geduld konnten dennoch alle Steine, die sich in den Weg legten, umgangen werden.

Mehrmals rückten die Experten von Airflow zum Frankfurter Flughafen aus, um Anpassungen vorzunehmen. „So gesehen war es wahrlich Millimeterarbeit", erinnert sich Markus Ferdinand. „Am Ende zählen ja die korrekten Messergebnisse. Deshalb hieß es mit jeder Anpassung, das Gerät auf den neuen Prüfstand bringen und kalibrieren." Die Messungen der Volumenströme selbst haben zum Schluss gut zwei Wochen in Anspruch genommen.

SERVICE ÜBER DIE MESSUNG HINAUS

Die Kalibrierung führte Airflow selbst durch – das gehört bei den Rheinbachern zum Service. So bietet das Unternehmen für Messgeräte der Klimatechnik einen Hersteller unabhängigen Kalibrier- und Reparaturservice an. Dieser umfasst sowohl Werks-Kalibrierungen als auch DAkkS-Kalibrierungen nach DIN EN ISO/EIC 17025:2005. Damit zählt Airflow zu den wenigen Unternehmen in Deutschland mit einer Akkreditierung der Deutschen Akkreditierungsstelle (DAkkS) für Strömung von Gasen. Bereits 1999 erhielten die Rheinbacher die Akkreditierung als DKD-Laboratorium für Strömungsgeschwindigkeit von Gasen durch die Physikalisch Technische Bundesanstalt (PTB) in Braunschweig. Seit dem 16. Juni 2002 ist das DKD-Labor nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiert. „Unser Labor haben wir mit einem PTB-geprüften Laser-Doppler-Anemometer und einer computergesteuerten Regelung des Windkanals ausgestattet. Somit haben wir optimale Bedingungen für einen schnellen und zuverlässigen Kalibrierservice", resümiert Markus Ferdinand. Aber auch die Einmessung und Einkalibrierung fest verbauter Wilson-Staugitter, Messkreuze und Staurohre in Verbindung mit Druckmessumformern direkt vor Ort macht Airflow möglich.

SICHER IN DIE ZUKUNFT

Mit der Überprüfung der Volumenströme der Entrauchungskamine am Frankfurter Airport haben die Verantwortlichen für ein weiteres Stück Sicherheit an Deutschlands Tor zur Welt gesorgt. Denn vor Unfällen ist man nie zu 100 Prozent gesichert – passieren kann immer etwas. Solche unerwünschten Situationen im Griff zu haben und möglichst wenig Schäden entstehen zu lassen, ist dann die übergeordnete Aufgabe. Erste Priorität haben hier selbstverständlich Menschenleben. Denn Unfälle, bei denen Menschen zu Schaden kommen, sind für ein Unternehmen immer ein Alptraum. Die Betreiberverantwortung und die gesetzliche Forderung, dass von den Immobilien und technischen Anlagen des Flughafens Frankfurt keine Gefahren oder Nachteile für Leben, Gesundheit oder die Umwelt ausgehen, nehmen die Verantwortlichen deshalb sehr ernst – und so folgen sie zurecht dem Credo: „Technik kann man reparieren, Menschen eher weniger". Dieses haben sie in Zusammenarbeit mit der Airflow Lufttechnik GmbH und mit der Wartung der Entrauchungskamine sicher beachtet.

DATEN UND FAKTEN ZUM PROJEKT:

Liegenschaft/Standort:
- Flughafen Frankfurt Fraport, 60547 Frankfurt a.M.

Gebäudetyp:
- Flughafen

Jahr des Einbaus:
- 2015

Geforderter Volumenstrom:
- 19.025 m^3/h

Eingesetzte Produkte:
Anwendungsspezifisches Messgerät, bestehend aus:
- Wilson-Staugitter (Ø126, Gewicht 5 kg)
- Wabengleichrichter
- Prallplatte
- Multifunktionsgeräte TA 465 P

airflow.de

AIRFLOW Lufttechnik GmbH • Wolbersacker 16 • 53359 Rheinbach
+49 2226 9205-0 info@airflow.de

© AIRFLOW Lufttechnik GmbH
Änderungen vorbehalten.