

Sekundarschule Dormagen

Vom Sanierungsfall zum Vorzeigeprojekt

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.



Quelle: Airflow

Die Rachel Carson Sekundarschule in Dormagen wurde von Grund auf saniert und erhielt einen Erweiterungsbau. Dort sorgen moderne Lüftungsgeräte von Airflow für eine gesunde und ruhige Lernatmosphäre.



Quelle: Airflow

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 Coronapandemie, entschied der Bauherr, der Eigenbetrieb Dormagen, die Schule mit einem hochmodernem 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 Bau-

GEBERIT ACRYL-DUSCHFLÄCHE NEMEA BODENEBCN FÜR JEDES BUDGET

HOCHWERTIGE DESIGNABDECKUNG

Der Ablauf mit dem Standarddurchmesser von 90 mm kann durch die Designabdeckung mit Chromring und Haarkamm abgedeckt werden.

MATTIERTES SANITÄRACRYL

Mattierte, haptisch angenehme Oberfläche aus langlebigem Sanitäracryl mit Rutschhemmklasse A.

PASSENDEN ABDICHTSET

Für sichere Erfüllung der Abdichtnormen und einfache Abstimmung mit dem Fliesenleger.

CLEVERE INSTALLATIONSTECHNIK

Ein erprobtes Set aus Traversen und Füßen erleichtert den baustatisch korrekten Einbau der Duschfläche. Für die Ausrichtung und Höhenanpassung der Füße ist kein Werkzeug erforderlich.

**KNOW
HOW
INSTALLED**

Die neue Duschfläche Geberit Nemea bietet mit neun verschiedenen Größen eine wirtschaftliche Lösung für den Einbau bodenebener Duschen, zum Beispiel im Objektbereich oder bei preis sensitiven Bauvorhaben. Sie verbindet zeitlos elegantes Design mit angenehmer Haptik und ist dank des cleveren Montagesystems leicht einzubauen. Erleben Sie selbst, wie Sie mit Geberit Nemea Zeit und Geld sparen können.



Quelle: Airflow



Quelle: Airflow

Die dezentralen Lüftungsgeräte aus der Duplex Vent Serie lassen sich raumweise, individuell und zielgerichtet steuern. Durch den Wegfall aufwändiger Luftkanäle war der Installationsaufwand in den Klassenräumen gering.

projekt 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 bei guter Raumluft

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 CO₂-Gehalt bei Lernenden wie Lehrenden 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 CO₂-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

Daten und Fakten zum Projekt Rachel Carson Sekundarschule

Bauherr und Betreiber:

Eigenbetrieb Dormagen

Gesamtinvestition:

Neubau: 22,4 Mio. Euro

Liegenschaft/Standort:

Bahnhofstraße 67, 41539 Dormagen

Planung:

GPE Projekt, 59872 Meschede

Lüftungstechnik-Hersteller:

Airflow Lufttechnik GmbH, Rheinbach

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

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 bestimmte Anforderungen hinsichtlich Statik, Brandschutz und Platzangebot im Vorfeld nicht mehr berücksichtigt werden. Eine Herausforderung bestand etwa 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 auf-



Quelle: Airflow

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.

wändiger 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 die Aufmerksamkeit nicht vom Unterricht abzulenken. So erzeugen Duplex Vent Geräte bei Nennleistung lediglich einen Schallpegel von ≤ 35 dB(A). Bei einer Auslastung von 80 % 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 Ausführungs-

phase zur Seite stand, erläutert: „Der 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 % erfüllen die Lüftungsgeräte zudem höchste Anforderungen an die Energieeffizienz. Die großen Multi Eco-N-Geräte erzielen einen Wirkungsgrad von bis zu 93 % und sind sogar noch energieeffizienter.

Flexible Steuerung

Sehr 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 CO₂-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. 

Eine Information der Airflow Lufttechnik GmbH, Rheinbach

Firmenprofil siehe Seite 204