

Raumklima macht Schule

Zehnder Klimadecken sorgen für behagliche Temperaturen in Jenaer Gemeinschaftsschule

Lahr, November 2022. Die Gemeinschaftsschule im Jenaer Stadtteil Wenigenjena ist ein hochmodernes Lernzentrum – und das in vielerlei Hinsicht. Der 2019 fertiggestellte Neubau setzt hohe Maßstäbe in Sachen Energieeffizienz und Nachhaltigkeit, aber auch Themen wie Inklusion und angenehmes Lernklima werden hier aktiv gelebt. Die entsprechend hohen Erwartungen des Bauherrn an die Wärmeversorgung konnten durch den Raumklimaspezialisten Zehnder aus Lahr / Schwarzwald mehr als nur erfüllt werden. Die installierte Funktionsdecke von Zehnder schafft im Heiz- und Kühlbetrieb mit ihrer Fläche von knapp 4.000 m² ein behagliches Raumklima für das Lehrpersonal und die 1.300 Schülerinnen und Schüler in Jena. Außerdem profitiert die gesamte Schule von der integrierten Schalldämmung, der hohen Energieeffizienz sowie der platzsparenden Montage inklusive integrativer Optik der Zehnder Klimadecken.

Jena, die Thüringer Großstadt mit gut 111.000 Einwohnern, kann mehr als nur feinmechanisch-optische Industrie. Dank der vielen hellen Köpfe der Universitätsstadt darf Jena sich heute „Stadt der Wissenschaft“ nennen. Doch was steht am Beginn jeder wissenschaftlichen Laufbahn? Richtig, die schulische Ausbildung. Ohne Schule keine Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen, ganz logisch. Eine der modernsten Schulen Jenas steht seit 2019 im Stadtteil Wenigenjena, östlich vom Stadtzentrum, auf 12.500 m² Bruttogrundfläche. Und hierbei handelt es sich ohne Übertreibungen um ein Schulgebäude der Superlative: Auf einer Grundfläche von nahezu zwei Fußballfeldern finden neben Räumlichkeiten für bis zu 1.300 Schülerinnen und Schüler und weit über 100 Pädagogen auch drei Schulgärten Platz. Neben einer Grundschule, Realschule und einem Gymnasium beherbergt die Gemeinschaftsschule zudem noch eine Förderschule – das Thema Inklusion wird hier ab der ersten Klasse bereits großgeschrieben.

Den Kommunalen Immobilien Jena, welche im Auftrag der Stadt Jena als Bauherr fungierten, lag ein behagliches Schulklima für alle besonders am Herzen. Dieser Anspruch wurde sehr wörtlich genommen und er zieht sich über die gesamte Gebäudeausstattung bis hin zur Wärme- und Kälteversorgung der Schule, wie Fachplaner Heiko Laicht von der zuständigen WPW Jena GmbH zusammenfasst: „Wir mussten also darauf achten, dass keine Zugluft entsteht und die Temperatur für alle Schülerinnen und Schüler sowie das Lehrpersonal angenehm verteilt wird. Außerdem sollte das gesuchte System sowohl Heizen als auch Kühlen können sowie möglichst wenig Platz beanspruchen und dabei optisch unauffällig sein. Wichtig waren außerdem eine schnelle Reaktionszeit und hohe Energieeffizienz.“

Durch diese sehr spezifischen und gehobenen Anforderungen an das Raumklimasystem schiedene viele Lösungsansätze bereits im Vorhinein aus. „Zur Debatte standen anfangs unter anderem Flächenheizungssysteme, die jedoch hinsichtlich des Kühlaspekts nicht überzeugen konnten – ähnlich war es beim Thema klassischer Heizkörper, welche zudem auch noch einiges an Wandfläche im Raum beansprucht hätten. Mit einer Betonkernaktivierung wäre ebenfalls Behaglichkeit erreicht worden, jedoch reagiert dieses System wesentlich träger auf gewünschte Temperaturänderungen“, fasst Fachplaner Laicht den Entscheidungsprozess zusammen. Schließlich wurde man beim Raumklimaspezialisten Zehnder fündig, dessen Klimadecken das Anforderungsprofil in jeglicher Hinsicht erfüllen konnten. Die Wahl fiel dabei auf geschlossene Metalldecken mit einer Aluminium-Kupfer-Aktivierung ausgeführt als Einhängesystem. Die einzelnen Deckenelemente bestehen aus verzinktem Stahlblech und sind zudem perforiert, was ihnen besonders gute schalldämmende Eigenschaften verleiht, wie Zehnder Projektleiter René Ebert erläutert: „Die Schallwellen gelangen durch die Perforation der Metalldecke und werden durch die speziell entwickelte Schalldämmung absorbiert. Hierdurch erreichen wir eine deutliche Geräuschkürzung und Verringerung der daraus resultierenden Vibrationen. In Klassenräumen, wo bekanntermaßen häufig eine erhöhte Geräuschkulisse herrscht, reduzieren die Zehnder Klimadecken den Widerhall und sorgen so für eine angenehmere Lernatmosphäre für alle.“

Auch die Wahl des Einhängesystems hatte einen ganz bestimmten Grund, wie Projektleiter Ebert weiter ausführte: „Die Designansprüche des Bauherrn nach einer schlichten Optik ließen zwei technische Möglichkeiten zu. Das Einhängesystem wurde letztendlich dem Klemmsystem vorgezogen, um die werkzeuglose Revisionierbarkeit der Decke zu garantieren“. „Der Zwischendeckenbereich ist in Jena mit sehr viel Technik ausgestattet“, hakt Heiko Leicht ein und ergänzt: „Das liegt unter anderem daran, dass die Gemeinschaftsschule über ein vollautomatisches Lüftungssystem verfügt. Eigentlich wären deshalb verhältnismäßig viele Revisionsöffnungen in der Decke notwendig gewesen, was wiederum das optische Bild zerstört hätte. Dank des Einhängesystems von Zehnder bleibt also einerseits die versteckte Technik problemlos erreichbar und gleichzeitig die schlichte Optik der Metaldecke erhalten.“

Die in Jena installierten, geschlossenen Metaldecken funktionieren, wie die gesamte Produktpalette der Zehnder Heiz- und Kühldecken, nach dem Strahlungsprinzip. Von warmem Wasser durchströmt, geben sie ihre Energie überwiegend in Form von elektromagnetischen Wellen ab, die sich erst bei Kontakt mit dem menschlichen Körper oder Gegenständen in Wärme umwandeln, welche als besonders behaglich wahrgenommen wird. Da für dieses Wärmegefühl nicht zuerst die gesamte Raumluft erhitzt werden muss, lässt sich mit einem ausgesprochen niedrigen Energieeinsatz arbeiten. Die Raumlufttemperatur kann beim Heizen um bis zu drei Kelvin geringer und beim Kühlen entsprechend höher gehalten werden als bei gewöhnlichen Wärmeverteilungssystemen, was eine beträchtliche Energieeinsparung mit sich bringt. Die Systemtemperaturen wiederum dürfen, bei gleicher Raumsolltemperatur, durch die großen Übertragungsflächen aufgrund des Flächenheizungs- bzw. -kühlungseffekts entsprechend geringer angesetzt werden. Die besonders kurze Reaktionszeit der Zehnder Heiz- und Kühldecken sorgt dafür, dass die gewünschte Energie stets bedarfsgerecht zur Verfügung gestellt werden kann. Die in der Jenaer Schule installierten Zehnder Metaldecken sind zudem wartungsfrei und verfügen über eine besonders lange Lebensdauer.

Mit der Heiz- und Kühltechnik von Zehnder sind neben den Klassenräumen der Gesamtschule auch Differenzierungsräume, Lehrerstationen und Naturwissenschaftsräume ausgestattet, außerdem der Pflege- und Therapiebereich sowie der Werk- und Kunstbereich. Alle restlichen Räumlichkeiten wie Aula, Forum und Sanitärbereiche, die nicht gekühlt werden müssen, verfügen stattdessen über eine Fußbodenheizung. Insgesamt wurden in Jena gut 5.000 Module der geschlossenen Zehnder Metalldecke mit einer Gesamtfläche von 3938 m² installiert. Dabei verwendete man lediglich zwei verschiedene Modulgrößen, nämlich 1200 x 600 mm und deren Halbierung, also 600 x 600 mm. Erstere machen dabei über 99 % der Module aus, die kleinere Version wurde lediglich für enger dimensionierte Räume verwendet, wo die großen Elemente zu sperrig waren. Um minimale bauliche Toleranzen abzufedern, kam ein Gipsfries zum Einsatz, der ringsum die Metalldecken angebracht wurde. „Der Gipsfries ist für das Auge quasi unsichtbar. So konnten wir an der eleganten Lösung mit den einheitlichen Modulgrößen festhalten und mussten keinerlei Anschnitte im Randbereich vornehmen. Mithilfe eines Deckenspiegels, den wir im Vorhinein für jeden Raum erzeugt haben, wurde zudem sichergestellt, dass alle Funktionsteile wie Beleuchtung, Rauch- und Bewegungsmelder oder Lautsprecher symmetrisch und ästhetisch an der Decke Platz finden“, zieht der Fachplaner Bilanz.

Die Energiezentrale der Schule präsentiert sich mit einem Mix aus verschiedensten nachhaltigen Wärmeerzeugern bewusst zukunftsorientiert und umweltbewusst: Ein Blockheizkraftwerk liefert eine thermische Leistung von 60 kW und wird unterstützt von Wärmepumpen mit jeweils 120 kW Wärme- und 100 kW Kälteleistung. Außerdem stehen noch zwei Gasbrennwertkessel mit jeweils 250 kW sowie eine Adsorptionskältemaschine mit ca. 25 kW zur Verfügung. Die Anbindung der Zehnder Klimadecken an das Wärmeverteilsystem erfolgt über ein Zweileiterrohrsystem, da stets entweder gekühlt oder geheizt wird.-Ausgelegt wurden die Funktionsdecken in Wenigenjena auf eine Temperatur von 26 °C im Sommer und 21 °C im Winter. Vor- und Rücklauftemperaturen liegen bei 33 bzw. 30 °C für den Heizfall. Beim Kühlfall liegt die Vorlauftemperatur bei 17 °C und die Rücklauftemperatur bei 20 °C. „Bisher wurden diese 17 Grad jedoch noch nie voll

ausgereizt“, berichtet Fachplaner Heiko Laicht. „Selbst in der Hochphase der Sommer 2019 und 2020 konnte das Schulgebäude mit 18 oder sogar 19 Grad Vorlaufemperatur optimal gekühlt werden“.

„Die Zusammenarbeit mit Zehnder und allen weiteren beteiligten Firmen klappte komplett reibungslos“, resümiert Heiko Laicht zufrieden und bekennt: „Zehnder hat sich als kompetenter Partner präsentiert, und das sowohl vor und während als auch nach dem Einbau der Metaldecken. Die Anforderungen an das Klimasystem waren ehrlich gesagt ziemlich hoch und dennoch wurden wir hier alles andere als enttäuscht.“ Auch auf Nutzerseite kann man von einem vollen Erfolg sprechen. Schülerinnen und Schüler, Lehrer und Betreiber freuen sich über das ausgesprochen behagliche Raumklima in der Gemeinschaftsschule Wenigenjena, und zwar egal zu welcher Tages- und Jahreszeit. „Dabei werden die Klimadecken überhaupt nicht wahrgenommen. Das ist, glaube ich, das beste Feedback, das man überhaupt bekommen kann“, zeigt sich der Fachplaner sichtlich zufrieden. Eine weitere, außergewöhnliche Anekdote fügt er zum Schluss noch hinzu: „Beim Testbetrieb der Heiz- und Kühldecken im Sommer 2019, der zudem noch ein besonders heißer Sommer war, mussten einige Fachhandwerker noch kleinere, abschließende Montagen in der Schule durchführen. Deren einhellige Reaktion war: ‚So eine angenehme Raumtemperatur haben wir bei der Arbeit noch nie gehabt.‘“

ENDE

Zehnder-Pressestelle:

Sage & Schreibe Public Relations GmbH

Landwehrstraße 61 · 80336 München · Deutschland

T +49 89 23 888 98-0 · www.sage-schreibe.de

Besuchen Sie Zehnder auf
www.zehnder-systems.de



**Zehnder Bildlegenden:
Zehnder Klimadecken sorgen für behagliche Temperaturen in Jenaer
Gemeinschaftsschule -1-**



Motiv 1:

Mit der Gemeinschaftsschule Wenigenjena steht seit 2019 östlich des Stadtzentrum Jenas auf 12.500 m² Bruttogrundfläche ein modernes Schulgebäude der Superlative. Auf einer Grundfläche von nahezu zwei Fußballfeldern finden neben Räumlichkeiten für bis zu 1.300 Schülerinnen und Schülern und weit über 100 Pädagogen auch ganze drei Schulgärten Platz.



Motiv 2:

Die Gemeinschaftsschule legt großen Wert darauf, allen Kindern aus dem Stadtteil Wenigenjena ein schulisches Zuhause bieten zu können „egal welche Voraussetzungen sie mitbringen“. Dem Bauherrn lag daher ein behagliches Schulklima für alle besonders am Herzen, was hohe Ansprüche an die Wärmeversorgung mit sich brachte.

Bildquelle: Zehnder Group Deutschland GmbH, Lahr.
Abdruck honorarfrei bitte unter Quellenangabe.

**Zehnder Bildlegenden:
Zehnder Klimadecken sorgen für behagliche Temperaturen in Jenaer
Gemeinschaftsschule -2-**



Motiv 3:

Nach breit angelegter Suche wurde man beim Raumklimaspezialisten Zehnder fündig, dessen Klimadecken das Anforderungsprofil in jeglicher Hinsicht erfüllen konnten. Die Wahl fiel dabei auf geschlossene Metaldecken mit Kupfer-Aluminiumaktivierung ausgeführt als Einhängesystem.

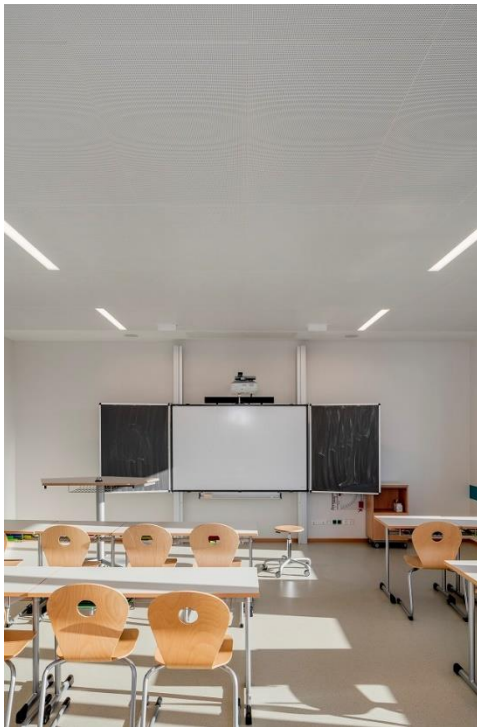


Motiv 4:

Insgesamt wurden in Jena gut 5.000 Module der geschlossenen Zehnder Metaldecke mit einer Gesamtfläche von 3940 m² installiert. Dabei verwendete man lediglich zwei verschiedene Modulgrößen, nämlich 1200 x 600mm und deren Hälfte, also 600 x 600mm.

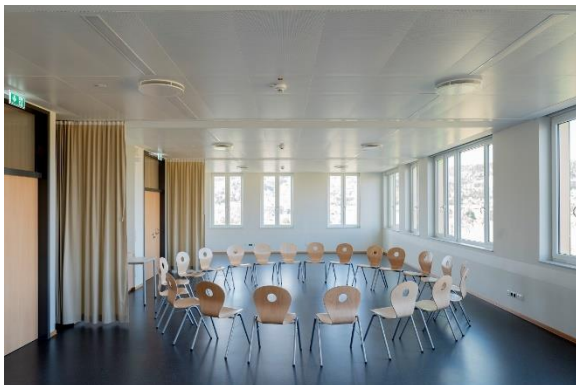
Bildquelle: Zehnder Group Deutschland GmbH, Lahr.
Abdruck honorarfrei bitte unter Quellenangabe.

Zehnder Bildlegheizenden: Zehnder Klimadecken sorgen für behagliche Temperaturen in Jenaer Gemeinschaftsschule -3-



Motiv 5:

Die in Jena installierten, geschlossenen Metalldecken von Zehnder funktionieren nach dem Strahlungsprinzip. Von warmem Wasser durchströmt, geben sie ihre Energie überwiegend in Form von Strahlung ab, die sich erst bei Kontakt mit dem menschlichen Körper oder Gegenständen in Wärme umwandelt, welche als besonders behaglich wahrgenommen wird.



Motiv 6:

Ausgelegt wurden die Zehnder Klimadecken in Wenigenjena auf eine Temperatur von 26 °C im Sommer und 21 °C im Winter. Vor- und Rücklauftemperaturen liegen bei 33 bzw. 30 °C für den Heizfall und 17 respektive 20 °C im Kühlfall.

Bildquelle: Zehnder Group Deutschland GmbH, Lahr.
Abdruck honorarfrei bitte unter Quellenangabe.