

Gemeinschaftsschule Jena, Deutschland

Klimadecke im Einhängesystem Objektreportage Gemeinschaftsschule

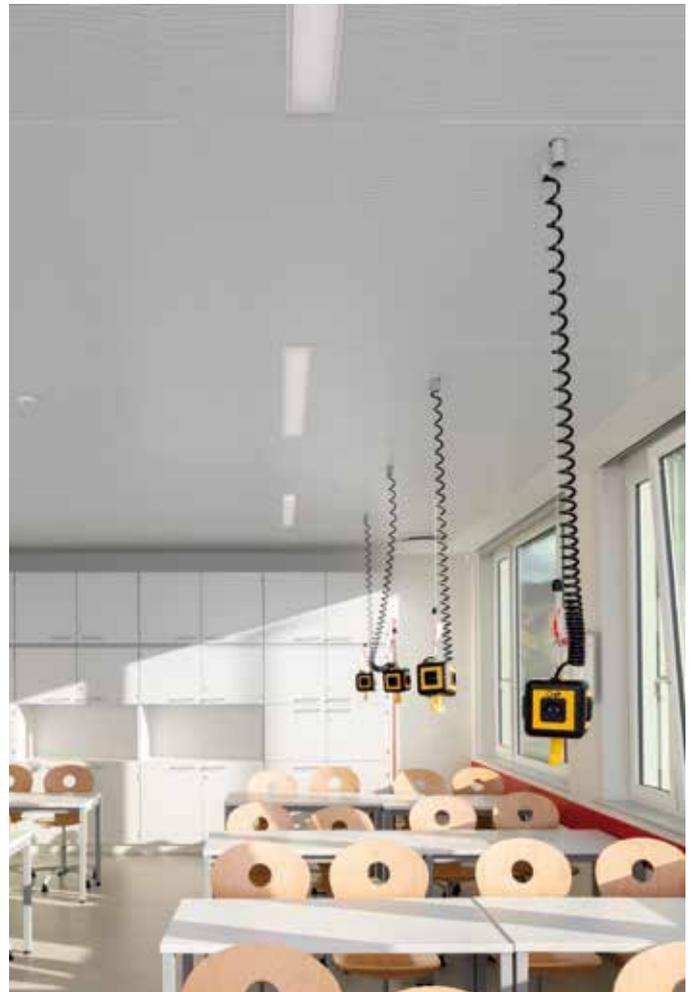


Raumklima macht Schule

Zehnder Heiz- und Kühldecken sorgen für behagliche Temperaturen in Jenaer Gemeinschaftsschule



Dem Bauherrn lag ein behagliches Schulklima für alle besonders am Herzen, was hohe Ansprüche an die Wärmeverteilung mit sich brachte.



Die Wahl fiel auf geschlossene Metaldecken des Raumklimaspezialisten Zehnder in der Ausführung als Einhängesystem mit Kupfer-Aluminium-Aktivierung.

Lahr, Juli 2021. Die Gemeinschaftsschule im Jenaer Stadtteil Wenigenjena ist ein hochmodernes Lernzentrum – mit besonders hohen Maßstäben in Sachen Energieeffizienz und Nachhaltigkeit. Die entsprechend hohen Erwartungen an den thermischen Komfort 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 Heiz- und Kühldecke.

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. Eine der modernsten Schulen Jenas steht seit 2019 im Stadtteil Wenigenjena, östlich vom Stadtzentrum, auf 12.500 m² Bruttogrundfläche. 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. Den Kommunalen Immobilien Jena, welche im Auftrag der Stadt 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 Leicht 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 weiterhin, zudem oder obendrein eine schnelle Reaktionszeit und hohe Energieeffizienz.“

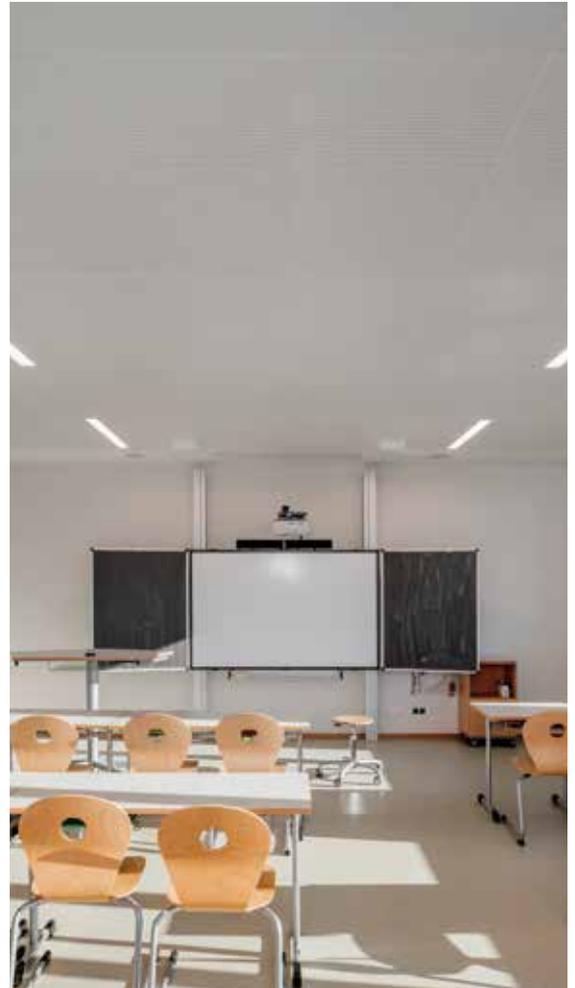
Durch diese sehr spezifischen und gehobenen Anforderungen an das Raumklimasystem schiedien viele Lösungsansätze bereits im Vorhinein aus. „Zur Debatte standen anfangs



Insgesamt wurden in Jena gut 5.000 Module der Zehnder Einhängedecke in lediglich zwei verschiedene Modulgrößen, mit einer Gesamtfläche von 3.940 m² installiert.



Ausgelegt wurden die Zehnder Heiz- und Kühldecken in Weingarten auf eine Temperatur von 26 °C im Sommer und 21 °C im Winter.



Die in Jena installierten, geschlossenen Metalldecken von Zehnder funktionieren nach dem Strahlungsprinzip – sowohl beim Heizen als auch zum Kühlen.

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 beanspruchen 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 Heiz- und Kühldecken-Systeme 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 aus verzinktem und lackiertem Stahlblech sind perforiert, was ihnen 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 Verringerung von Geräuschen, Vibrationen und Schall. In Klassenräumen, wo bekanntermaßen häufig eine erhöhte Geräuschkulisse herrscht, reduzieren die Zehnder Heiz- und Kühldecken 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 ausführt: „Die Designansprüche des Bauherrn nach einer schlichten Optik

ließen zwei technische Möglichkeiten zu. Das Einhängesystem wurde letztendlich dem Klemmsystem vorgezogen, um die werkzeuglose Revisionsbarkeit der Decke zu garantieren“. „Der Zwischendeckenbereich ist in Jena mit sehr viel Technik ausgestattet“, hakt Heiko Laicht 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 der einzeln abklappbaren Deckenelemente von Zehnder bleibt also einerseits die versteckte Technik problemlos erreichbar und gleichzeitig die schlichte Optik der Metalldecke erhalten.“

FAKTEN AUF EINEN BLICK

Gebäudedaten:	Baujahr: 2019 Gebäudegrundfläche: 12.500 m ² Fassungsvermögen: 1.300 Schülerinnen und Schüler
Produkt:	Geschlossene Metalldecke mit Aluminium-Kupfer-Aktivierung ca. 5000 Module: 1200 x 600 mm ca. 30 Module: 600 x 600 mm
Fläche Heiz- und Kühldecke:	3.940 m ²
Betriebstemperaturen Heizen:	33/30/21 °C (VL/RL/RT)
Betriebstemperaturen Kühlen:	17/20/26 °C (VL/RL/RT)

Die in Jena installierte Decken funktioniert, wie die gesamte Produktpalette der Zehnder Heiz- und Kühldecken-Systeme, nach dem Strahlungsprinzip. Die von temperiertem Wasser durchflossenen Deckenkassetten stehen im direkten Strahlungsaustausch mit sich darunter aufhaltenden Personen und den fixen Flächen und Gegenständen. Da für dieses Temperaturgefühl 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 die Empfindungstemperatur, was eine beträchtliche Energieeinsparung mit sich bringt. 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 Metalldecken 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. Insgesamt wurden in Jena gut 5.000 Module der Zehnder Metalldecke mit einer Gesamtfläche von 3.938 m² installiert. Dabei verwendete man lediglich zwei vorwiegend verschiedene Modulgrößen, nämlich 1200 x 600 mm und deren Halbierung, also 600 x 600 mm. 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 Anbindung der Zehnder Heiz- und Kühldecken an das Wärmeverteilsystem erfolgt über ein Zweileitersystem, 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 Vorlauftemperatur 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 Metalldecken. Die Anforderungen an das Klimasystem waren ehrlich gesagt ziemlich hoch und dennoch wurden wir hier alles

andere als enttäuscht. Dabei werden die Heiz- und Kühldecken 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 einheitliche Reaktion war: „So eine angenehme Raumtemperatur haben wir bei der Arbeit noch nie gehabt.““