

Gebäudeeffizienz in neuem Ballettschulgebäude

Quelle: Duschl Ingenieure

Die John-Cranko-Ballettschule in Stuttgart hat ein neues Gebäude erhalten. Es beherbergt ein Internat und die Akademie, den Bereich Schule mit Tanzausbildung, Prohebühne, Unterrichtsräumen und Verwaltung sowie die Nebenbereiche Hauswirtschaft, Küche und Speisesaal. Die TGA für das so genannte „Cross Over“-Gebäude plante die Duschl Ingenieure GmbH aus Rosenheim.

Energieträger koppeln

Es galt, eine hohe Gebäudeeffizienz zu erreichen und dafür konventionelle und regenerative Energien in die Gebäudetechnik einzubinden. Zudem mussten aus architektonischen Gründen z. B. BKA, Regenwasser, Sprinkler und Elektroinstallationen in den Geschoßdecken untergebracht werden. Angestrebt wurde eine Unterschreitung der Zielvorgabe der EnEV

Duschl Ingenieure GmbH & Co. KG,
Rosenheim
www.duschl.de



Kategorie:
Neubau

Objekttyp:
Bildungseinrichtung
Ballettschule

2009 von 30 %. Bei der Umsetzung der Anlagentechnik kamen folgende Elemente zum Einsatz:

- 4.200 m² Betonkernaktivierung in Geschossdecken für die Beheizung und Kühlung der Ballettsäle, Regelung durch Gebäudeautomation
- 3.000 m² Fußbodenheizung für Sanitär- und Umkleidebereiche sowie Räume im Südteil des Gebäudes mit raumweiser Temperaturregelung
- Deckenstrahlplatten für Prohebühne
- Be- und Entlüftung mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung
- Fernwärme als Hauptquelle für Heizung und Trinkwassererwärmung
- regenerative Kälterzeugung über eine saisonale Kältespeicherung über einen 2 x 500 m³ großen Eisspeicher
- Wärmepumpe mit 155 kW Heiz- bzw. 118 kW Kälteleistung (COP 3,92).

Der Gesamtwärmebedarf des Gebäudes beträgt 470 kW, davon entfallen ca. 235 kW auf die Lüftung, ca. 170 kW auf die Flächenheizungen und 65 kW auf die Warmwasserversorgung über Frischwas-

serstationen. Die Fernwärme sichert eine 100 % Versorgungsleistung unter Berücksichtigung des Heizwärmebedarfs als auch des Wärmebedarfs zur Trinkwassererwärmung ab. Das Primärtemperaturniveau der Fernwärme wird von max. 105/40 °C auf 70/35 °C transformiert.

Im Sommer wird der anteilige Wärmedarf aus der Trinkwassererwärmung ergänzend über die Wärmepumpe gedeckt und gleichzeitig Kälte bereitgestellt.

Solare Gewinne konnten aus städtebaulichen Gründen nicht zum Einsatz kommen. Genutzt wird aber die Abwärme der Kältetechnik in der Küche.

„Bei der bedarfsgerechten TGA-Planung wurden die Strukturen und Bedarfsgrößen der Nutzer in Verbindung mit den verfügbaren Energiequellen klar gegliedert und primär auf die Nutzung verfügbarer alternativer Energiequellen ausgerichtet“, kommentiert der Laudator Dipl.-Ing. K.-H. Kolberg, Ingenieur- und Sachverständigenbüro für Energie- und Gebäudetechnik, Schorfheide-Finowfurt, die Leistung.



Quelle: Duschl Ingenieure



Quelle: Duschl Ingenieure

Philipp Ruepp,
Projektleiter bei
Duschl Ingenieure

Firmengebäude



Envola GmbH Firmen-
gebäude mit Showpark

Air-Conditioning mit neu entwickeltem Prototypen

Quelle: Envola GmbH

Bis 2050 soll Deutschlands Gebäudebestand klimaneutral sein. Zugleich wird der Anteil der Klimakälte am Energieverbrauch in Gebäuden zunehmen. Vor diesem Hintergrund hat die Envola GmbH ein modulares Gesamtsystem mit intelligenter Speichertechnologie zum effizienten Heizen, Kühlen und Lüften von Gebäuden entwickelt und zunächst in ihrem neu errichteten Büro- und Fertigungsgebäude (Bauzeit 2018–2020) im Ulmer Science Park 3 installiert. Das Gebäude wurde für den Einsatz der neu entwickelten Technologie ausgelegt. Die Geräte, die den Komplex versorgen, stehen im „Showpark“ auf dem Firmengelände. Auf dem Dach sind zudem Solarmodule mit einer Leistung von 150 kW installiert.

Effiziente Umweltenergienutzung

Das modulare Gesamtsystem umfasst eine neu entwickelte Luft-Wärmepumpe, einen Luftwärmetauscher und einen Eisspeicher. Sein Name – Venticer – vereint die Wortteile „Vent“ (der Luftzug) und „Icer“ für Wasser-Eis-Speicher. Zu den

Ergänzungsmodulen zählen beispielsweise ein Heißwassermodule zur Trinkwasservorwärmung, ein Lüftungsmodul zur Wärmerückgewinnung aus Abluft und Regenerierung des Speichers und ein Batteriemodul zur Zwischenspeicherung von Solarstrom.

„Mit dem Verfahren ist es gelungen, die bisher bekannten Technologien der Umweltenergienutzung mit Wärmepumpen einen entscheidenden Schritt voran zu bringen“, heißt es in der Laudatio von Dr.-Ing. Klaus Knoll, Sachverständiger für Heizungs-, Sanitär- und Raumlufttechnik in Leipzig.

Kernstück des Verfahrens bildet der Energiespeicher, der die Energie für die Heizung oder Kühlung bedarfsabhängig zur Verfügung stellt. Wärme oder Kälte werden dann in den Speicher eingebracht, wenn sie zur Verfügung stehen. Die Energie wird gleich mehrfach genutzt. So wird etwa die Fortluftenergie zur Regeneration des Speichers sowie zur Vorkonditionierung der Raumluft eingesetzt. Das Gesamtsystem ersetzt die zentralen

Funktionen von KWL- und RLT-Anlagen. Es kann als Aufenthaltsmöbel in der Außenanlage oder zur Bepflanzung ebenso genutzt werden wie in Kombination mit der Photovoltaikanlage auf dem Dach.

Mit der Lösung lässt sich der Energieverbrauch von Gebäuden im Vergleich zu den auf dem Markt verfügbaren Anlagen um voraussichtlich 50 % beim Kühlen und 30 % beim Heizen reduzieren. Die Betriebskosten sinken voraussichtlich um 40 %. Mit dem nächsten Entwicklungsschritt ist geplant, auch die Investitionskosten um mind. 30 % unter die von herkömmlichen Klimatisierungslösungen zu senken.

Die Entwicklung ist marktreif. In den nächsten Entwicklungsetappen ist die Einbindung des Prototypen in Gebäudeautomation, Elektromobilität und Notstromversorgung des Gebäudes geplant.

Envola GmbH, Ulm
www.envola.eu



Quelle: Envola GmbH

Bei Envola wird auf
den Sieg angestoßen.



Kategorie:
Innovatives Konzept

Objekttyp:
Verwaltungs- und
Fertigungsgebäude