

Energie macht Schule

Beim Bau eines Bildungskomplexes in Regensburg wurden innovative Lösungen zur Energieeinsparung umgesetzt



Bisher waren die Schüler der Beruflichen Oberschule in Regensburg in verschiedenen Gebäuden über die ganze Stadt verteilt untergebracht und mussten sogar mangels Platz in Containern unterrichtet werden. Nun haben die Strapazen ein Ende: Nach vier Jahren Bauzeit wurde mit der Fertigstellung eines neuen Gebäudekomplexes die größte Schulbaumaßnahme in der Geschichte der Stadt abgeschlossen. Ein innovatives Energie- und Technikkonzept sichert den nachhaltigen und umweltfreundlichen Betrieb der Oberschule.

Städtebauliches Bindeglied

Einen zentralen Ort zu schaffen, der die über die Stadt verteilten Einrichtungen der unterschiedlichen Fachbereiche zusammenführt, das ist der Leitgedanke, der hinter dem Bauvorhaben der neuen Beruflichen Oberschule in Regensburg steckt. Der Bildungscampus befindet sich an der Schnittstelle zwischen Wohn- und Gewerbegebiet und hat als solcher auch die Funktion eines städtebaulichen Bindeglieds. Als Bauplatz diente der 2010 stillgelegte Standort Nibelungenkaserne der Bundeswehr. Der als offenes „grünes Zimmer“ bezeichnete Bereich zwischen Sporthalle und Schule schafft eine Verbindung des Quartiers und bietet viele Freibereiche und eine hohe Aufenthaltsqualität. Auf einer Bruttogeschossfläche von rund 18.840 m² entstand so genügend Platz für Schüler und Lehrer.

In zwei Bauabschnitten wurden neue Räumlichkeiten für die Fachrichtungen Technik, Wirtschaft und Sozialwesen der städtischen Oberschule geschaffen. Neben den Fach- und Klassenräumen stehen den Regensburger Schülerinnen und Schülern nun auch Mensa, Bibliothek sowie freie Lernbereiche zur Verfügung. Die Gemeinschaftsräume sowie die Fachbereiche Technik und Wirtschaft der neuen Oberschule wur-

den im Frühjahr 2016 in Betrieb genommen. Im September 2016 folgte die Fertigstellung des zweiten Bauabschnittes mit dem Fachbereich Sozialwesen. Zudem entstanden auf dem Gelände eine großzügige Zweifachsporthalle und Freisportanlagen. Teil der zukunftsfähigen Ausrichtung der Schule war auch die Umsetzung eines wegweisenden Energie- und Technikkonzepts.



In Regensburg ist jetzt auf dem ehemaligen Gelände der Bundeswehr ein neues Bildungszentrum entstanden.
Bilder: Stefan Müller-Naumann

bpzdigital: Eigenschaften
Kerndämmplatte URSA GEO



bpzdigital: Herstellung von URSA
Glaswolle Dämmstoffen



BAUTAFEL

Projekt: Berufliche Oberschule in Regensburg

Bauherr: Stadt Regensburg

Architektur: Schulz und Schulz Architekten, Leipzig

Verarbeitung Dämmung: Klinkerzentrum Roland Weigel GmbH & Co. KG, Mellrichstadt

Dämmmaterial Außenwände: URSA GEO KDP 32/V

BGF Schule: 13.730 m² (1. Bauabschnitt), 5.110 m² (2. Bauabschnitt)

BGF Schule, Außengerätehaus: 3.895 m²

Kapazität: 53 Klassen, 1.400 Schüler

Bauzeit: Sommer 2013 bis Sommer 2016

Baukosten: ca. 65 Mio. Euro

Die innere Organisationsstruktur mit den drei Bildungsbereichen Technik, Wirtschaft und Sozialwesen spiegelt sich in der Architektur der Schulanlage wider. So ist jedem Gebäudeteil eine eigene Fachrichtung zugeordnet. Dies ermöglichte auch die Erstellung des Gebäudes in zwei Bauabschnitten. Zunächst wurden alle gemeinschaftlich genutzten Räume zusammen mit den Fachbereichen Technik und Wirtschaft errichtet. Im zweiten Bauabschnitt folgte der Fachbereich Sozialwesen. Der an der Topografie orientierte und gestaffelte Gebäudekörper umschließt kammartig Hofbereiche, die als Ruhe- oder Kommunikationsorte genutzt werden können. Über einen vorgelegerten Platz erreicht man die großzügig verglaste Eingangszone der Schule, an die sich die gemeinschaftlich genutzten Flächen wie Pausenhalle, Bibliothek und Mensa anschließen. Tribünenartige Sitzstufen schaffen eine Verbindung zwischen dem

Schulgebäude und den tiefergelegenen Sportflächen. Die Anordnung und Gestaltung des gesamten Gebäudes unterstützt die neue Ausrichtung des Lernkonzepts: Die offenen Lernlandschaften der fachspezifischen Lernhäuser fördern innovative und individuelle Lernformen und sind besonders durch ihre Blickbeziehungen zwischen Innen- und Außenraum geprägt.

Hochgedämmte Gebäudehülle

Die Reduzierung des Energiebedarfs, der Einsatz erneuerbarer Energien sowie der schonende Umgang mit der Ressource Wasser sind die drei Schwerpunkte des Energie- und Technikkonzepts der Schule. Ein kompakter Gebäudekörper und ein effektives Wärmedämmsystem verhindern hohe Wärmeverluste über die Gebäudehülle. Damit wird eine effiziente und sparsame Energieversorgung des Objektes möglich.

Für die Außenwände kam daher die Kerndämmplatte URSA GEO KDP 32/V in 18 cm Dicke zum Einsatz: Die durchgehend wasserabweisende Wärmedämmplatte aus Mineralwolle eignet sich aufgrund ihrer Materialeigenschaften optimal als Kerndämmung in der zweischaligen Außenwand. Die Wärmeleitfähigkeit beträgt 0,032 W/(m·K). Die Dämmplatte ist wasserabweisend und darüber hinaus einseitig mit einem gelben Glasvlies kaschiert, welches das Material zusätzlich vor dem Eindringen von Nässe schützt und im Bereich der Dämmstoffhalter verstärkt. Der diffusionsoffene Dämmstoff ($\mu = 1$) lässt den im Gebäudeinneren auftretenden Wasserdampf durch und trägt so zu einer Regulierung des Raumklimas bei. Gleichzeitig erfüllt das Material die Anforderungen an die Euroklasse A1 nach DIN EN 13501-1. Damit ist es in die höchste Brandschutzklasse eingestuft: Es brennt nicht, glimmt nicht



Mit ihrer niedrigen Wärmeleitfähigkeit eignet sich URSA GEO ideal für eine energieeffiziente Gebäudehülle. **Bilder: Ursa**



Die 18 cm dicke, einlagige Wärmedämmplatte wird mit einer Luftschicht von 1 cm zwischen Klinkerfassade und Stahlbetonrohbau eingesetzt.

und tropft nicht brennend ab. Bei der Anwendung auf der Baustelle zeichnet sich der Dämmstoff durch eine praktische und leichte Handhabung aus. Bei Bedarf ist die Platte auch als Rolle erhältlich, die sich besonders für eine schnelle, einlagige Verlegung eignet. Zertifiziert mit dem Gütesiegel „Blauer Engel – emissionsarm“ erfüllt URSA GEO zudem die Kriterien eines gesundheits- und umweltfreundlichen Materials.

Ganzheitliches Energiekonzept

Zusätzlich wurde ein Lüftungssystem mit Wärmerückgewinnung eingesetzt. Es gewährleistet eine witterungsunabhängige Be- und Entlüftung der Klassenräume. Die Kombination aus optimaler Dämmung und einem außenliegenden Sonnenschutz bietet zudem einen guten sommerlichen Wärmeschutz. Eine Wärmezentrale, die sich aus mehreren Komponenten zusammensetzt, sichert den nötigen Wärmebedarf des Gebäudes. Mit Wasser-Wärmepumpen auf dem Dach jedes Fachbereiches wird die Grundlast der Wärmeversorgung gedeckt und über eine Fußbodenheizung gleichmäßig an die Räume abgegeben. In den warmen Sommermonaten kann das System zur unterstützenden Kühlung eingesetzt werden. Teil der Planung war auch eine extensive Dachbegrünung, die zur Verbesserung des Mikroklimas beiträgt und einen verzögerten Abfluss bei Niederschlägen bewirkt.

Stilgebend für die Fassade sind die sandfarbenen Klinkersteine, die konsequent am Baukörper verbaut wurden. Bei der Auswahl der Materialien fanden ökologische Aspekte besondere Beachtung: So kam für die Profile der Fenster und Türen der nachwachsende Baustoff Holz zum Einsatz und trägt zu einem gesunden und lernfördernden Klima bei. Der Dämmstoff URSA GEO besteht aus der natürlichen Komponente Sand und zu über 60 % aus Altglas. Damit ist URSA GEO besonders ressourcenschonend und nachhaltig. Die eingesetzten Baustoffe unterstützen die umweltfreundliche Gesamtausrichtung der Oberschule. Der zweischalige Aufbau der Außenwand besteht aus einer 25 Zentimeter dicken Tragschicht aus Stahlbeton und einer 18 cm dicken Dämmebene mit 1 cm Luftschicht. Die vorgesetzte Klinkerfassade aus 11,5er Steinen bildet den äußeren Abschluss und bietet einen wirksamen Schutz gegen Schlagregen. Das zweischalige Mauerwerk gewährleistet – neben einem sehr guten Wärmeschutz – zudem eine hohe Lebensdauer und geringe Wartungs- und Instandhaltungskosten.

Sauber verarbeitet – bis ins Detail

Die Vormauerschale ist durch Dübelanker mit der Rohbauwand verbunden. Eine Klemmscheibe auf den Ankern dient zur Fixierung des Dämmstoffes und führt auf tretendes Kondenswasser sicher ab. Über Konsolen und Fertigteile wird die Klinker-

fassade auf Sturzhöhe jedes Geschosses abgefangen. Im Bereich der Fensteranschlüsse sind die Fensterbankfertigteile rückseitig ausgespart, um Wärmebrücken zu vermeiden. Hohe Anforderungen wurden auch an den Dachrandabschluss gestellt. Hier wurde die Attika umlaufend gedämmt und fachgerecht abgedichtet. Die obere Abdeckung der Attika bildet ein Betonfertigteil mit Klinkern, das mit einem leichten Gefälle nach innen eingebaut wurde.

bpz meint: Die ambitionierten Klimaschutzziele, die zunehmende Ressourcenverknappung bei fossilen Energieträgern, aber auch die Energiepreissteigerung machen neue Energiekonzepte sowie effiziente Gebäudetechnologien erforderlich. Architekten und Planer setzen bei großen Projekten zunehmend auf einen ganzheitlichen Ansatz, der neben der Gebäudedämmung insbesondere die gesamte Gebäudetechnik, bestehend aus Wärme- und Stromversorgung sowie Wohnraumlüftung einschließt. Das Ziel sollte dabei sein, dass die energieeinsparenden Maßnahmen sowohl aus ökonomischer als auch aus ökologischer Sicht gewinnbringend sind. ■

Weitere Informationen:
www.ursa.de