

Moderner Bildungs-Tempel

Komplexes Projekt erfordert effiziente Arbeitsvorbereitung und eng verzahnte Abstimmung mit den Baupartnern

Das Gymnasium Kirchheim, das im Schuljahr 1982/83 eröffnet wurde, stößt inzwischen deutlich an seine Kapazitätsgrenzen. Zudem kämpft das alte Hauptgebäude seit Jahren mit baulichen Mängeln. Im Zuge detaillierter Gutachten hat sich herausgestellt, dass ein Neubau deutlich wirtschaftlicher wäre und zudem auch den perspektivisch steigenden Schülerzahlen Rechnung tragen würde. Seit 2020 entsteht daher unweit der alten Schule ein neuer Lernort, der auf 8.446 m² Platz für 50 Klassen und 1.350 Schüler, Fachräume, Lerninseln, Sporthalle, Außensportanlagen, Mensa und Ganztagesbetreuung bietet. Dabei stellte die Komplexität des inzwischen abgeschlossenen Rohbaus das Baustellenteam und die Betonspezialisten vor große Herausforderungen.

Seit 15 Jahren besteht Sanierungsbedarf an der alten Schule: Ins Gebäude tritt Wasser ein, die Lüftungs- und Heizungsanlage ist veraltet und auch eine Erneuerung der Fassade ist notwendig – inkl. einer zeitgemäßen energetischen Sanierung. Die Mängelliste ist lang, sodass die Kosten im Vergleich zu einem Neubau in keinem vernünftigen Verhältnis zueinander stünden – je nach Variante könnte die bauliche Ertüchtigung der Schule zwischen 30 und gut 60 Mio. Euro verschlingen. Da die aktuellen Einrichtungen wie etwa Turnhalle oder Mensa zu klein sind, würde ein erheblicher Teil der Kosten durch notwendige Erweiterungen anfallen.

Variable Grundrisse

Aus diesem Grund entschieden sich die Verantwortlichen für einen Neubau des Gymnasiums – inkl. des neuen Schulgebäudes, Pausenhofs, einer Vierfach-Turnhalle und Sportplätzen im Außenbereich.

Da bei den meisten Schulneubauten die klassische Flurschule mit festen Klassenverbänden ausgedient hat, wurde das 5-stöckige Gebäude als großer Lern- und Begegnungsraum konzipiert – mit offenen Lernlandschaften und luftigen und hellen Räumen. Die Architektur folgt der Philosophie, dass



Neues Gymnasium Kirchheim: Die Architekten wollen mit dem 5-geschossigen Erweiterungsneubau „die Anmutung eines sauber gelagerten Stapels präzise geschnittener Holztafeln“ schaffen. Bild: Porr

immer und überall gelernt, diskutiert und kommuniziert werden kann. Zentrale Begegnungsorte sind dabei das über alle Stockwerke reichende Atrium mit vier geschwungenen Galerieebenen, das über Oberlichter mit Tageslicht versorgt wird, sowie die 600 Personen fassende Aula mit frei geformten Sonderzonen. Das 1. OG wird die Lehrgebiete Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik als einen zusammenhängenden und eigenständigen Bereich sowie die Bibliothek beherbergen. Darüber befinden sich auf drei Ebenen die flexibel zu Clustern zusammenschaltbaren Klassenräume.

Rund 13.600 m³ Beton verbaut

Den Rohbau des 70,50 m × 70,50 m großen, quadratischen Schulgebäudes erstellte die Porr GmbH & Co. KGaA, Hochbau Süd, München, wobei organische Formen, gekrümmte Sichtbetonwände sowie die geforderten engen Toleranzen und hohen Genauigkeiten dem Team vor Ort einiges abverlangt haben. Die Fassade wurde als Pfosten-Riegel-Konstruktion ausgeführt – mit hinterlüfteten Faserzementelementen

vor den Betonwänden. Alle tragenden bzw. aussteifenden Innenwände sowie die Geschossdecken sind in Stahlbeton ausgebildet, die Treppenhauswände in Sichtbeton SB2. Die über 25 m freispannende Decke der Aula ist eine Stahlverbundkonstruktion. 65 Fertigteiltreppen mit einer Breite von 2,40 m sowie freitragende Stahltreppen im Atriumbereich verbinden die einzelnen Gebäudeteile.

Gegründet sind die nicht-unterkellerten Bereiche des Zweckbaus auf Streifen- und Einzelfundamenten, sowie einer elastisch gebetteten Bodenplatte. Die abgesenkte Technikzentrale ist eine Flachgründung aus WU-Beton. Die auf 1,4 km Länge umlaufenden Außenbalkone mit rutschhemmender Oberfläche dienen als Fluchtwege in die 4 Fluchttreppenhäuser und können gleichzeitig als Unterrichtsorte genutzt werden. „Jede Ecke brachte ihre ganz spezielle Herausforderung mit sich“, zieht Porr Bauleiterin Marijana Ereiz Bilanz. In der Spitze koordinierte sie ein 60-köpfiges Team aus Schalern und Eisenflechtern auf der Baustelle. Drei Krane waren gleichzeitig im Einsatz. Durch Arbeitsvorbereitung und

Feinabstimmung mit den Baupartnern konnte die komplexe Logistik für die Ortbetonschalungen und die Betonfertigteile bewältigt werden. Aufgrund des Schulbetriebs in den Nachbargebäuden waren die Zu- und Ausfahrten teilweise zeitlich beschränkt worden.

Für die Klassenzimmer konnten klassische Deckentische eingesetzt werden. Die Geometrie des Atriums war hingegen durch mehr als 90 verschiedene Radien, variable Höhen und die geschwungenen Decken ausgesprochen anspruchsvoll. 230 Freiformschalelemente mit einer Länge von rund 2,5 m Länge wurden benötigt, davon alleine mehr als 30 Elemente für die bis knapp 6 m hohen, gekrümmten Sichtbetonwände. Eine detaillierte Taktplanung der Sonderschalungen sorgte für einen geordneten Baufortschritt. Punktgenaues Einmessen stellte die exakte Lagegenauigkeit jedes einzelnen Elements sicher.

Spezielle Schalhaut erforderlich

Für die 320 ca. 4 t schweren Laubengangelemente (Betongüte C30/37) erstellte die

„Sichtbeton ist die Königsdisziplin im Rohbau. Nur, wenn Schalungslieferanten, Betonwerke, Bewehrungsspezialisten und Rohbauer sich bis ins kleinste Detail abstimmen, erfüllen Textur und Ästhetik der Oberflächen am Ende die Vorstellungen von Planern und Auftraggebern.“

Oliver Fürstmann,
technischer Niederlassungsleiter bei
Porr Hochbau Region Süd in München



Bild: Heinle, Wischer und Partner

BAUTAFEL

Bauvorhaben: Erweiterungsneubau Gymnasium Kirchheim

Bauherr: Zweckverband Staatliche weiterführende Schulen, Kirchheim

Rohbau: Porr Hochbau Region Süd, München

Architekt: Heinle, Wischer und Partner, Berlin

Tragwerksplanung: Wetzels & von Seht, Berlin

Projektsteuerung: Hitzler Ingenieure, München

Objektüberwachung: Gerthner & Thielges, Rosenheim

Bauwerk: 70,5 × 70,5 m Fläche, 23 m hoch, 21.000 m² BGF

Materialbedarf: ca. 13.600 m³ Beton, 1.900 t Bewehrungsstahl

Bauzeit: 2020 bis 2023

Baukosten: ca. 93 Mio. Euro



Mit einer BGF von rund 21.000 m² und einer Höhe von ca. 23 m bietet das neue Gebäude Platz für 1.350 Schüler. Die freispannende Decke der Aula ist eine Stahlverbundkonstruktion. Bild: Heinle, Wischer und Partner

Sager Fertigteile GmbH ca. 30 Schalungen. Die 4 m langen Fertigteilelemente mussten in feinjustierter Unterkonstruktion aufgelegt werden, zusätzlich forderten Toleranzen von ± 5 mm in der Flucht auf einer Länge von 80 m hohe Präzision vom Baustellenteam.

Die Rettungswege wurden mit Gefälle zu den Entwässerungsrinnen an der Außenkante ausgeführt. Von den Planern waren Oberflächen mit Rutschfestigkeitsklasse R11 vorgegeben worden. Dafür bedurfte es einer speziellen Schalhaut, mit der sich eine solche angeraute Oberfläche erzielen lässt. Die Wahl fiel auf die Structural R11 von Westag – ein Spezialholzwerkstoffträger mit einseitig rutschhemmender Oberfläche, Melaminbeschichtung sowie 450g/m² Filmbeschichtung und glatter Rückseite. Thomas Sager, Geschäftsführer Sager Fertigteile GmbH: „Die Herausforderung dieses Auftrags lag beim Schalungsbau in der minimalen Toleranz, der Positionsvielfalt und dem beschädigungsfreien Einbau der Strukturplatten. Aber auch beim nächsten Arbeitsschritt, dem Betonieren, war hochpräzise Arbeit gefragt. Wegen der Vorgaben der Projekt-Ausschreibung kam für uns deshalb nur eine entsprechend geprüfte und langlebige Schalhaut infrage.“

Tieflader transportierten die Fluchtbalkone just in time auf die Baustelle, wo sie etagenweise per Kran auf ein längs des Schulgebäudes installiertes Gerüst gehoben wurden. Nachdem die Eisenflechter die

Betonstahlarmierung der jeweiligen Geschossdecken vorbereitet und die Anschlüsse zu den außenliegenden Balkonabschnitten hergestellt hatten, erfolgte die Deckenbetonage, mit der die Isokörbe sodann mit der jeweiligen Geschossdecke verbunden wurden. Die Anordnung der Balkone richtete sich nach dem Stützenraster des Gebäudes.

Arbeitssicherheit auf hohem Niveau

Die Traggerüste im Randbalkenbereich wurden auf Höhen von 10 bis 23 m errichtet. „Ein derart komplexes Projekt erfordert ständige Abstimmung aller Beteiligten, um im Termin- und Kostenrahmen zu bleiben. Wir haben daher modernste digitale Tools für Planung und Dokumentation genutzt“, ergänzt Ereiz. Vor der Arbeitsvorbereitung hatte die Sicherheit der Baustellencrew höchste Priorität.

Aufgrund der unterschiedlichen Vorsprünge und der enormen Höhen beim Einschalen der Geschossdecken und Randbalken erarbeitete die Porr für das Projekt in Kirchheim ein umfassendes Arbeitssicherheitskonzept. So wurde das Team an den Absturzkanten mit der mobilen Absturzsicherung gesichert. Statt auf Gerüsten arbeiteten Bewehrter und Schaler wo immer möglich auf Mauerbühnen und Hebebühnen. Eine sichere und gleichzeitig effiziente Lösung, denn der zeitaufwändige und prüfintensive Gerüstbau konnte entfallen. Darüber hinaus wurde strikt auf den Ein-

satz von Schutzkappen für die Sicherung der Bewehrungsseisen geachtet.

„Arbeitssicherheit wird auf unseren Baustellen großgeschrieben. Ausdruck dieser unternehmerischen Haltung ist auch die im Jahr 2015 für die gesamte Gruppe eingeführte Sicherheitsstrategie ‚Vision Zero‘ – Null Unfälle“, sagt Oliver Fürstmann, technischer Niederlassungsleiter bei Porr. „Wir begreifen Arbeitssicherheitsmaßnahmen als Effizienzposition und nicht als Kostenposition. Eine Vielzahl an Kontrollgängen entfällt und Schalungsprozesse können mit modernem Sicherheitsequipment deutlich beschleunigt werden.“

bpz meint: Eine Schule ist heute nicht nur ein Klotz mit Klassenzimmern. Sie muss genug Raum für aktuelle und perspektivische Schülerzahlen bieten, aber auch die Umsetzung moderner pädagogischer Konzepte ermöglichen. Zudem benötigen die Schulen neben den Lern- und Arbeitsbereichen auch ein differenziertes Angebot an Aufenthalts- und Erholungsbereichen. All diese Bedarfe münden in komplexe funktionale und architektonische Ansprüche, welche die Bauausführenden vor Herausforderungen stellen. ■

Weitere Informationen:

www.porr.de
www.westag.de



Zentrale Begegnungsorte des neuen Gymnasiums sind das über alle Stockwerke reichende Foyer mit vier Galerieebenen, sowie die 600 Personen fassende, freigeformte Aula. Bild: Porr



Westag-Fachberater Michael Hörmann (li.), Porr-Polier Peter Ludwig (re.): Die Oberfläche der Fluchtbalkone sollte rutschhemmend sein. Eine spezielle Schalplatte hat das möglich gemacht. Bild: Westag