

Hohlkörpermodule unterstützen bei Ersatzneubau der Hochschule Ulm Einhaltung des Effizienzhaus Plus Standards

Seit August 2018 wird im Auftrag des Landesbetriebs Vermögen und Bau Baden-Württemberg, Amt Ulm, am Oberen Eselsberg ein neues Gebäude für die Fakultäten Produktionstechnik, Informationstechnik und Elektrotechnik der Hochschule Ulm gebaut. Nach der Fertigstellung Ende 2020 wird das 38,4 Mio. € teure Gebäude auf 5.800 m² etwa 1.000 Studierenden Platz bieten und mit modernster Labortechnik ausgestattet sein.

Der Entwurf der Vermögen und Bau Baden-Württemberg, Amt Ulm, wird derzeit nach den Plänen des Münchner Büros Spreen Architekten umgesetzt. Der neue Komplex soll nach dem Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB) in Silber zertifiziert werden und wird außerdem gemäß den Vorgaben des Effizienzhaus Plus Standards gebaut. Zur Einhaltung der entsprechenden Zielvorgaben wurden unter anderem die Gebäudedecken mit Betonkernaktivierung ausgestattet. Da gleichzeitig die Hohlkörpermodule der Heinze Cobiax Deutschland GmbH zum Einsatz kamen, wird durch die um 1.210 t verringerte Betonmenge eine signifikante Verbesserung der Reaktionszeit der Betonkernaktivierung erwartet. Die Reduzierung entspricht in etwa 80 Betonmischeranlieferungen, wodurch sich in Summe eine CO₂-Einsparung von über 100 t ergibt.

Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit unterstützt derzeit mit einem Förderprogramm Bildungsbauten, die gemäß den Vorgaben des Effizienzhaus Plus Standards errichtet werden. U. a. wird dabei ein technisches Monitoring gefordert, nach dem die geplanten technischen Betriebswerte des Gebäudes im aktiven Betrieb verifiziert und optimiert werden. Des Weiteren muss die Menge der bereitgestellten Energie über der Eigenverbrauchsmenge liegen, sowohl im Hinblick auf den Jahres-Primärenergiebedarf als auch den Jahres-Energiebedarf. Ziel dabei ist es, die Liegenschaft möglichst nachhaltig und energieeffizient zu betreiben und auch im laufenden Betrieb Einsparungspotentiale zu ermitteln und auszuschöpfen. Die Einhaltung dieses Standards hat sich der Landesbetrieb Vermögen und Bau Baden-Württemberg, Amt Ulm, für den Ersatzneubau der Hochschule Ulm am Oberen Eselsberg zum Ziel gesetzt. Ermöglicht werden soll dies unter anderem durch die Kombination einer Photovoltaikanlage mit einer Wärmepumpe sowie einer hochreaktiven Betonkernaktivierung. Des Weiteren ist eine Zertifizierung nach dem Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB) der Kategorie Silber angestrebt. Dazu muss von Anfang an auf ein ressourcenschonendes Vorgehen geachtet werden,



Bild 2 Um ein problemloses Betonieren zu gewährleisten, muss der Einbau der einzelnen Gewerke mit größter Sorgfalt und Genauigkeit erfolgen.

sei es bei der Einrichtung der Baustelle, der Verwendung nachhaltiger Baumaterialien oder in Bezug auf die Energieversorgung des Gebäudes.

Inhomogener Untergrund macht geringe Gebäudelast notwendig

„Eine besondere Herausforderung beim Ersatzneubau der Hochschule Ulm stellte der Baugrund dar, da sich dieser bei den Baugrunduntersuchungen durch den Bodengutachter als wenig tragfähig und inhomogen erwies“, berichtet Sylvio Worg, Projektleiter der PfeiferINTERPLAN BAUBERATUNG, Professor-Pfeifer und Partner Part GmbH. „Die in der Deckschicht vorgefundenen pliozänen Tone mussten abgetragen und durch tragfähigeres Material ersetzt werden, um eine optimalere Ausgangslage für die Gründung zu erzielen.“ Zur Überbrückung von Fehlstellen sowie Stellen mit geringer Tragfähigkeit und Steifigkeit im Boden entschied sich der Tragwerksplaner für eine Plattengründung. Des Weiteren wurde das gesamte Gebäude durch eine steife Deckenkonstruktion und die Anordnung von langen Wandscheiben steif ausgebildet, um Risse durch unterschiedliche Setzungen des Baugrunds zu vermeiden. Die Bodengegebenheiten machten es außerdem notwendig, die Eigengewichtlasten des Gebäudes so gering wie möglich zu halten. „Da wir bereits in der Vergangenheit sehr gute Erfahrungen mit den Hohlkörpermodulen von Cobiax gemacht hatten,



Bild 1 So stellt sich der Ersatzneubau der Hochschule Ulm am Oberen Eselsberg nach Fertigstellung Ende 2020 dar.

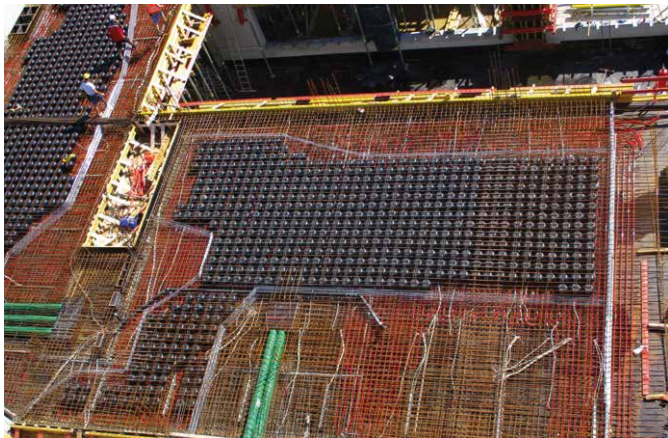


Bild 3 Wichtig war vor allem die nahtlose Planungsabstimmung mit allen Beteiligten, um schon im Vorfeld beispielsweise die Positionierung der Cobiaxelemente und der Leitungen für die Betonkernaktivierung zu koordinieren.

haben wir uns auch bei diesem Projekt für ihren Einsatz entschieden. Unsere Berechnungen in Kooperation mit dem Team von Cobiax ergaben, dass wir damit 484 m³ Beton einsparen konnten, was einem Gewicht von etwa 1.210 Tonnen entspricht“, erklärt Worg.

Planungsabstimmung im Vorfeld erleichtert Umsetzung aller Gewerke

Um die Anforderungen des BNB sowie des Effizienzhaus Plus Standards einzuhalten, wurden als Teil des energetischen Konzepts unter anderem eine Photovoltaikanlage sowie eine Deckenkonstruktion mit Betonkernaktivierung geplant. Auch die Cobiaxelemente leisten dazu einen Beitrag, da sie aus Recycling-Material hergestellt werden und durch die Reduzierung der Betonmenge auch die Menge des energieintensiv herzustellenden Zements verringert wird. „Beim Projekt an der Hochschule Ulm konnten wir mit der Verwendung unserer Cobiax SL-M-220-240 Elemente über 100 t CO₂ einsparen“, berichtet Barbara Staab, Projektleiterin der HEINZE Cobiax Deutschland GmbH. „Auf Grund der geringeren Betonmenge fielen auch 80 Anlieferungsfahrten weg.“ Die Maßnahmen zur Energieoptimierung und Betoneinsparung, sprich der Einbau der TGA-Leitungen, der Hohlkörper sowie weiterer Leerrohre und Einbauteile, konnten dabei problemlos miteinander in Einklang gebracht werden. „Durch die hohe Installationsdichte in den Decken erfolgte der Einbau der einzelnen Gewerke natürlich mit größter Sorgfalt, um eine problemlose Betonage zu gewährleisten. Wichtig war vor allem die nahtlose Planungsabstimmung mit allen Beteiligten, um schon im Vorfeld beispielsweise die Positionierung der Cobiaxelemente und der Leitungen für die Betonkernaktivierung zu koordinieren“, erklärt Thomas Kopp, Bauleiter der ausführenden Leonhard Weiss GmbH & Co. KG. „Da wir schon bei anderen Projekten sehr erfolgreich mit Cobiax zusammengearbeitet haben, schlossen wir die notwendige Planungsarbeit mit eingespieltem Teamwork in kurzer Zeit ab.“

Planmäßige Fertigstellung des Rohbaus

Nach dem Ende des Genehmigungsverfahrens und der Planungsphase starteten direkt die Arbeiten am neuen Bildungstrakt, der nach der Fertigstellung eine Nutzfläche von etwa



Bild 4 Durch die Verwendung von 34.398 Cobiax-Hohlkörpern konnten beim Ersatzneubau der Hochschule Ulm 1.210 Tonnen Beton eingespart werden.

5.800 m² aufweisen wird. Als besondere logistische Herausforderung erwies sich in der Rohbauphase auch die Anlieferung der circa 10.000 m² Wandfläche und Fassaden aus Halbfertigteilen, die gemäß dem Baufortschritt koordiniert werden musste. Der Entwurf des Architekturbüros Spreen sah außerdem die Ausführung der Decken in SB 3 mit einem vorgeschriebenen Schalungsbild vor, was eine qualitativ hochwertige Ausführung erforderte. „Durch die unterschiedliche Nutzung der Räume als Hörsäle, Labore oder Büros mussten wir auch diesen Umstand in die Tragwerksplanungen mit einfließen lassen“, erinnert sich Worg. „Die Spannweiten der Decken in den Hörsälen und im Atrium betragen deutlich über 9 m, während in anderen Räumen hohe Anforderungen an die Durchbiegungsbegrenzung sowie große Nutzlasten zu berücksichtigen waren. Hier kam uns die Gewichtseinsparung durch die Hohlkörperelemente zu Gute.“

Die Anlieferung der 34.398 Cobiax-Hohlkörper zur Baustelle erfolgte in Halbschalen, die durch das Team von Leonhard Weiss vor Ort zusammengesetzt und in die 2,5 m langen Stahlbewehrungsträger eingepasst wurden. „Die Montage verlief gewohnt problemlos, zudem wurden unsere Mitarbeiter am ersten Tag durch einen Experten von Cobiax geschult und mit der Verwendung des Verlegeplans vertraut gemacht“, resümiert Kopp. „Durch das gute Zusammenspiel aller Beteiligten und einer außerordentlich strukturierten Planung konnten wir den Rohbau fristgerecht im November 2019 abschließen.“ Das neue Hochschulgebäude besticht nach Ansicht von Architekt Jan Spreen durch seine Klarheit und Einfachheit. „Bei der vorgenommenen Reduktion auf wenige kraftvolle Gestaltungselemente und Materialien ist eine äußerst qualitätvolle Umsetzung bis ins letzte Detail umso wichtiger. Hochwertige Sichtbetonflächen in Fassade und Innenräumen harmonieren mit den Eichenfenstern und Eichenwänden im Inneren. Auf diese Weise wird ein für Forschung und Lehre angemessenes robustes Umfeld geschaffen, das gleichzeitig Klarheit, Ruhe und Behaglichkeit ausstrahlt.“ Das neue Hochschulgebäude soll Ende 2020 fertig gestellt und seiner Bestimmung übergeben werden.

www.cobiax.com