

Luft statt Beton

Nachhaltiges Hohlkörpersystem ermöglicht Einsparung von 136 Tonnen CO₂ bei Gebäuden der SV Sparkassenversicherung

Seit November 2017 laufen im Mannheimer Glückstein-Quartier die Bauarbeiten für die beiden neuen Gebäude der SV Sparkassenversicherung (SV), die im Quartier4 insgesamt eine Nutzfläche von 24.300 m² aufweisen. Projektentwickler und Generalunternehmer am Bau ist die Diringer & Scheidel Unternehmensgruppe (D&S).



Fotos: Sacker Architekten / D&S

ziert. Bei Fertigstellung des Rohbaus im Juli 2019 konnte auf diese Weise eine Minderung um 16.125 kN oder 1.613 t erzielt werden.

Die beiden ineinander greifenden L-förmigen Gebäude, die nach den Plänen des Freiburger Architekturbüros Sacker, Gewinner des Architektenwettbewerbs und Partner von D&S, derzeit in Mannheim entstehen, spiegeln alle Ansprüche wider, die heutzutage an moderne urbane Gebäude gestellt werden. Das Bürogebäude mit seinem 13-stöckigen Turm und das gegenüberliegende Wohngebäude umschließen einen belebten und begrünten Innenhof und bieten somit eine ideale Symbiose aus Arbeits- und Wohnkultur. „Die Büro-beziehungsweise Wohnnutzung der beiden Gebäude ist in der Fassade klar ablesbar. Deutliche Analogien in der Fassadengestaltung fassen die Gebäude jedoch zu einer Einheit zusammen“, erklärt Kai Lange, verantwortlicher Architekt bei der Sacker Architekten GmbH. „Als weiteres Merkmal der Zusammengehörigkeit werden beide Bauten über den gemeinsamen Innenhof und die gemeinsame Tiefgarage erschlossen.“

Reduktion der Gesamtlast um 1.613 Tonnen

Seit November 2017 laufen im Mannheimer Glückstein-Quartier die Bauarbeiten für die beiden neuen Gebäude der SV Sparkassenversicherung (SV), die im Quartier4 insgesamt eine Nutzfläche von 24.300 m² aufweisen. Projektentwickler und Generalunternehmer am Bau ist die Diringer & Scheidel Unternehmensgruppe (D&S). Nach der für Sommer 2020 geplanten Übergabe an den Eigentümer werden die Mannheimer Mitarbeiter der SV sowie der SV Informatik ihre neuen Arbeitsplätze beziehen. Weitere Büroflächen der insgesamt 16.800 m² umfassenden Räumlichkeiten mit einem 13-stöckigen Büroturm werden extern vermietet. Im zweiten Gebäude entstehen auf einer Gesamtfläche von 7.500 m² insgesamt 77 Mietwohnungen. Da die Liegenschaft den DGNB-Standard Gold erreichen soll, wurde bereits in der Planungsphase auf nachhaltiges und energieeffizientes Bauen geachtet. Zusätzlich zu den Auflagen der Zertifizierung war auch die Einhaltung der baurechtlich festgelegten Maximalhöhe von 53 m zu beachten, die eine Deckenstärke von 30 cm bedingte. Eine der Maßnahmen, um dieses Ziel zu erreichen, war die Verwendung der patentierten Hohlkörpersysteme der HEINZE Cobiax Deutschland GmbH. Im Gegensatz zu einer Vollbetondecke werden beim Einsatz der Cobiax-Lösung bis zu 35 Prozent des massiven Betons im Inneren einer Stahlbetondecke durch Hohlkörper aus recyceltem Kunststoff ersetzt. Dadurch kann nicht nur Material eingespart, sondern auch eine geringere Deckenstärke gewählt werden, was das Gesamtgewicht des Gebäudes deutlich redu-

Aus baurechtlichen Gründen musste in der Planungsphase darauf geachtet werden, die genehmigte Bauhöhe von 53 m nicht zu überschreiten. Zudem stellte die Höhe des Büroturms die Planer auf Grund der geologischen Gegebenheiten vor eine große Herausforderung. „Da Mannheim in einer Erdbebenzone der Klasse 1 liegt und der Bauplatz in die Baugrundklasse C und die Untergrundklasse S eingestuft wurde, war der Nachweis der Erdbebensicherheit besonders umfangreich und schwierig“, berichtet Walter Müller, ausführender Tragwerksplaner der ikm Ingenieurgesellschaft Kronach + Müller. „Der dafür notwendige stabile und gleichmäßige Lastabtrag erfolgt über Wandscheiben auf insgesamt 311 bewehrte Ort betonpfähle.“ Durch den Einsatz der Hohlkörperelemente von Cobiax und die damit verbundene Lastreduzierung war es möglich, die Pfahlänge auf 7 bis 8 m zu reduzieren. Des Weiteren war eine Grundwasserhaltung erforderlich, die mit Hilfe von rückverankerten Spundwänden und Gelinjektionssohle realisiert wurde.

Planmäßiger Baufortschritt trotz Innenstadtlage

Nach Ende der Spezialtiefbauarbeiten, die wegen der besonderen Grundwassersituation notwendig waren, starteten im Mai 2018 die Arbeiten am Rohbau. Auf Grund der innerstädtischen Lage stand nur wenig Platz zur Verfügung, so dass alle Materialien auf der Baustelle gelagert werden mussten. Daraus ergab sich auch die Notwendigkeit, die einzelnen Lieferungen zeitlich möglichst genau zu takten, um eine reibungslose Entladung zu gewährleisten, die den regulären



Der Einsatz der Cobiax-Technologie ermöglicht deutliche Einsparungen bei Material und Gewicht, so dass geringere Deckenstärken und Spannweiten von bis zu 20 m realisiert werden können.



Das patentierte Cobiax-System besteht aus 250 cm langen Bewehrungsstahlelementen, in denen die Hohlkörper nach der Montage der Halbschalen fixiert werden.

Verkehr rund um die Baustelle nicht beeinträchtigt. Auch die 8.866 Cobiax-Hohlkörperelemente, die in 16 Transporten an der Baustelle angeliefert wurden, mussten bei der Logistik berücksichtigt werden, um ein plangemäßes Betonieren der Decken sicherzustellen. „Die beengten Platzverhältnisse und die große Menge an anzuliefernden Materialien wie beispielsweise 16.000 m³ Beton und 3.000 t Stahl machten eine präzise logistische Planung unumgänglich“, berichtet Walter Varady, Bauleiter der Diringer & Scheidel Bauunternehmung GmbH & Co.KG. „Aufgrund der beengten Baustellensituation ließ sich keine Freifläche für die Materiallagerung und einen separaten Montageplatz einrichten. Wir haben uns daher entschieden, die Cobiax-Hohlkörpermodule bereits vormontiert anliefern zu lassen.“ Durch eine sehr gute Teamleistung aller beteiligten Unternehmen war es jedoch möglich, den Zeitplan einzuhalten und die Rohbauphase im Juli 2019 abzuschließen.“

Material- und Gewichtseinsparung durch Hohlkörperdecke ermöglicht CO₂-Reduktion

Durch den Einsatz der Cobiax-SL-Elemente, die beim Gebäude der SV zum Einsatz kommen, ist im Vergleich zu vollmassivem Stahlbeton eine Gewichtsreduktion von bis zu 35 Prozent möglich. Die leichten Hohlkörper aus recyceltem Kunststoff ersetzen in Flächen, bei denen kein Beton für die (Biege-)Tragfähigkeit der Decke notwendig ist, bis zu 35 Prozent des Betons einer Stahlbetondecke. Das patentierte Cobiax-System besteht aus 250 cm langen Elementen aus Bewehrungsstahl, in denen die Hohlkörper nach der Montage der Halbschalen fixiert werden. „Durch den Einsatz unserer Technologie werden deutliche Einsparungen an Material und Gewicht erzielt“, erklärt Dipl.-Ing. Barbara Staab, Projektleiterin Heinze Cobiax Deutschland GmbH, „gleichzeitig erhöht es auch den gestalterischen Spielraum der Architekten, da geringere Deckenstärken und Spannweiten von bis zu 20 m möglich sind.“ Der Lastabtrag erfolgt beim Cobiax-System in zwei Richtungen, wobei die statische Leistung und das äußere Erscheinungsbild der Hohlkörperdecke vollständig erhalten bleiben. „Durch die geringere Menge an Beton und Bewehrungsstahl sinken auch die Kosten der gesamten Tragstruktur eines Gebäudes“, so Staab weiter. „Zudem wird durch das geringere Betonvolumen auch der Ausstoß von Schadstoffen verringert. Beim Projekt Quartier4 konnten wir eine CO₂-Reduktion von 136 t erreichen, da beispielsweise 100 Betonmischerfahrten mit einer Gesamtmenge von 645 m³ Beton entfielen.“

Verlegeplan gibt Positionierung der Hohlkörper vor

Die Flächen, auf denen mit den Hohlkörpern gearbeitet wird, beziehungsweise die verbleibenden Massivbetonflächen werden einem detaillierten Verlegeplan entnommen. Die Experten von Heinze Cobiax erstellen diesen für jedes Projekt unter Berücksichtigung der Deckenstatikberechnungen des Tragwerksplaners. Insgesamt können etwa 60 Prozent der Fläche einer Decke mit Hohlkörperelementen belegt werden ohne dadurch eine statische Beeinträchtigung zu riskieren. Die Betonage im Hohlkörperbereich erfolgt in zwei Schritten. „Im Rahmen einer Vorbetonage werden die Elemente fixiert, um Auftrieb zu vermeiden. Der Verbund wird dabei über die Bewehrungselemente der Hohlkörpermodule, welche gleichzeitig als Montageelemente dienen, hergestellt“, berichten Müller und Varady übereinstimmend. Anschließend wird in einem zweiten Arbeitsschritt die Decke fertigtbetoniert. „Vor Beginn der Betonage wurden unsere Bauarbeiter von Heinze Cobiax-Mitarbeitern spezifisch vor Ort geschult, so dass die Arbeiten zügig aufgenommen werden konnten. Für Fragen waren unsere Ansprechpartner bei Heinze Cobiax stets sehr gut erreichbar“, zeigt sich Varady zufrieden. Die Rohbauarbeiten wurden planmäßig im Juli abgeschlossen, die Übergabe des schlüsselfertigen Objekts ist für Sommer 2020 geplant.

Bereits seit 1997 entwickelt Cobiax leichte, ökologisch effiziente Hohlkörpersysteme und ist seit 2016 festes Mitglied der Heinze Gruppe, einem Zusammenschluss führender Unternehmen aus der Kunststofftechnik. Die patentierte Cobiax-Technologie ersetzt den massiven Beton im Inneren einer Stahlbetondecke und macht sie erheblich leichter. Dadurch können Gebäude flexibler, materialschonender, nachhaltiger und ohne statische Leistungseinbußen gebaut werden. Das Auftragsportfolio reicht von Einfamilienhäusern über kommunale Bauten und Hotels bis hin zu Hochhäusern und Flughäfen. Weltweit wurden bislang mehr als 14 Mio. m² an Cobiax-Hohlkörperdecken realisiert und dabei über 2 Mio. t Beton eingespart. Infolgedessen konnte der CO₂-Ausstoß um etwa 180.000 t verringert werden. Das weltweite Vertriebsnetzwerk umfasst dabei mehr als 20 Länder, gesteuert vom Hauptsitz in Wiesbaden.

Weitere Informationen im Internet unter: www.cobiax.com