image001**Presseinformation**

**Cobiax Deutschland GmbH**, Am Stadtholz 56, 33609 Bielefeld

Abdruck honorarfrei. Belegexemplar und Rückfragen bitte an:

**dako pr**, Manforter Straße 133, 51373 Leverkusen, Tel.: 02 14 – 20 69 10

09/22-03

Cobiax Deutschland GmbH

1. **Ökologisch und**
2. **zugleich wirtschaftlich**

# QH Track in Berlin: 100.000 Quadratmeter Geschossdecke mit Hohlkörpermodulen ausgeführt

1. **Inmitten von Berlin entsteht derzeit auf einer Großbaustelle das neue „Quartier Heidestrasse“. Kurz vor Fertigstellung steht dabei der langgezogene Gebäuderiegel „QH Track“. Für diesen wurden insgesamt zirka 100.000 Quadratmeter Geschossdecke mit Cobiax-Hohlkörpermodulen ausgeführt. Und das nicht ohne Grund: Betoneinsparungen von bis zu 35 Prozent sind heutzutage ökologisch und wirtschaftlich ein starkes Argument.**

In unmittelbarer Nähe des Berliner Hauptbahnhofs und Regierungsviertels gelegen, entsteht nördlich des Berliner Stadtzentrums auf rund 85.000 Quadratmetern ein neues „Kiez“. Jetzt noch eine imposante Großbaustelle, wird es in wenigen Jahren eine moderne Stadt in der Stadt sein. Das „Quartier Heidestrasse“ bietet dann perfekte Bedingungen für Wohnen, Arbeiten und Leben auf engstem Raum. Ähnlich der Neubebauung des Potsdamer Platzes wurden auch hier unterschiedliche renommierte Architekturbüros mit der Planung der Wohn- und Bürogebäude, öffentlichen Straßen und Plätzen sowie der Grünflächen beauftragt. Cafés, Restaurants und ein Nahversorgungszentrum in der Quartiersmitte schaffen ein angenehmes, trendiges Wohn- und Arbeitsklima.

**Lastreduzierung hat viele Vorteile**

Kurz vor der Fertigstellung steht das „QH Track“, ein langgezogener Gebäuderiegel mit einzelnen aufragenden Türmen, von denen aus man bis ins Regierungsviertel blicken kann. Das in Zürich und Berlin ansässige Architekturbüro EM2N Architekten konzipierte mit dem QH Track einen modernen Büro- und Warehouse-Gebäudekomplex, mit Raumhöhen von teilweise bis zu vier Metern sowie weitgespannten Geschossdecken. Hohe Spannweiten erfordern üblicherweise viel Bewehrungsstahl sowie einen großen Deckenquerschnitt. Doch es geht auch anders: mit weniger Eigengewicht, also weniger Beton sowie Stahl. Die Berliner Niederlassung des Bauunternehmens Zech Hochbau AG (Stuttgart) erstellte bei diesem Projekt erstmals in enger Zusammenarbeit mit der Cobiax Deutschland GmbH (Bielefeld) die Decken in Hohlkörpertechnologie. Die Ergebnisse sind wirtschaftlich und ökologisch so überzeugend, dass der verantwortliche Oberpolier Peter Roy abschließend beurteilt: „Dies sind sicherlich nicht die ersten und letzten Cobiax-Hohlkörperdecken, die wir gebaut haben.“

**Reduktion auf das Notwendige**

Besonders in Bürobauten sind weitgespannte Decken Standard, denn je nach Nutzung ergeben sich sehr unterschiedliche Strukturen – über Einzelbüros bis hin zu durchgehenden Bürolandschaften. Diese Konzepte unterliegen zudem einem ständigen Wandel. Um die erforderliche Biegesteifigkeit weit gespannter Decken zu erlangen, sind Deckenstärken von bis zu 50 Zentimetern keine Seltenheit und es macht besonders bei diesen Stärken wenig Sinn, über die gesamte Deckenstärke zu betonieren. Die statisch wirksamen Druck- und Zugzonen liegen in den Randbereichen, oben und unten, dort wo auch die Bewehrung eingelegt wird. Je nach Bewehrung und Deckenspannweite werden für Einbettung und Überdeckung der Armierungseisen maximal zirka 40 Prozent der Deckenstärke statisch genutzt. Die „Mitte“ übernimmt lediglich die Übertragung der Querkräfte. Diese sind vergleichsweise gering – armierte Betonstege könnten diese Lasten problemlos aufnehmen. Lediglich in Bereichen mit hoher Querkraft muss die Decke vollmassiv ausgeführt werden. Dies betrifft im Mittel 30 Prozent der Gesamtdeckenfläche. Vereinfacht zusammengefasst: Nahezu 35 Prozent des Betons im Hohlkörperbereich fungieren als hochwertiges Verfüllmaterial, das mit einem Eigengewicht von 2.000 bis 2.600 kg/m3 die Deckenkonstruktion zusätzlich belastet und auch kräftig auf die Fundamente drückt. Beim QH Track mit einer Geschossdeckenfläche von über 100.000 Quadratmetern bedeutet dies, dass 8.000 Kubikmeter Beton statisch nicht wirksam verbaut werden – eine mittlere Deckenstärke von 32 cm angesetzt. Zirka 20.000 Tonnen Beton müssen transportiert und verarbeitet werden, 20.000 Tonnen eigentlich nicht erforderliches wertvolles Baumaterial belasten die Fundamente zusätzlich. Dies ist weder bautechnisch noch ökologisch wirklich vertretbar. Der naheliegende Vorschlag des für die Statik verantwortlichen Büros WSK Ingenieure Berlin GmbH sowie der für die Planung und Projektentwicklung zuständigen Taurecon GmbH (Berlin) lautete daher: Ausführung der Geschossdecken als Hohlkörperdecken.

**Hohl kann mehr**

Für die weitere Planung wurde mit dem Marktführer Cobiax schnell ein kompetenter Partner gefunden, der sich bereits seit Jahrzehnten intensiv mit der Technologie von Hohlkörperdecken beschäftigt. Das Unternehmen bietet unterschiedliche Systeme für Hohlkörperdecken an. Mit „Cobiax SL“ entschied man sich letztlich für ein besonders vielseitiges Modularsystem. Es eignet sich für Deckenstärken von 22 bis 56 cm, wobei Hohlraumhöhen von 10 bis 26 cm aufgebaut werden. Hierfür werden auf der unteren Armierung Hohlkörpermodule fixiert. Diese bestehen aus je sechs Hohlkörpern, welche über seitliche Stahlgitter in ihrer Lage zueinander fixiert sind. Abschließend wird die obere Bewehrung auf die Hohlkörpermodule aufgelegt und die Decke kann betoniert werden. Die in die STB-Decke eingebetteten Hohlkörper bewirken – je nach Deckenstärke – 53 bis 135 l/m2 Einsparung an Beton, was zugleich einer Lastreduzierung von 132 bis 337 kg/m2 entspricht. Reduzierte Eigenlasten der Decken ergeben ein geringeres Biegemoment der Deckenkonstruktion, Baustahl für die Armierung kann eingespart werden. Alle Geschosse in Summe ergeben deutlich reduzierte Fundamentlasten, womit eine zusätzliche Wirtschaftlichkeit über das Cobiax-System gegeben ist.

Von besonderem Wert für das QH Track erwies sich – neben dem modularen Aufbau von Cobiax SL – auch dessen mögliche Anlieferung in Einzelteilen für ein Zusammensetzen vor Ort. Wie bei allen innerstädtischen Großbaustellen – in Berlin ganz besonders – sind Baustoffanlieferungen verkehrstechnisch schwierig, zudem die Lagerflächen sehr begrenzt. Es war deshalb durchaus im Sinne von Peter Roy, dass nicht bereits fertig vormontierte Hohlkörperelemente geliefert wurden. Diese hätten einen deutlich erhöhten LKW-Takt erfordert. Zugleich wäre eine Zwischenlagerung auf der Baustelle logistisch nur schwierig zu bewältigen gewesen. Angeliefert wurden nach Größe sortierte gestapelte Halbschalen und auf gesonderten Paletten die Fixierelemente in Form von Stahlgittern. Die Lagerhaltung gestaltete sich somit unproblematisch: je nach Deckenstärke in ihrer Größe sortierte Halbschalen-Stapel, daneben die dazugehörigen Fixierelemente. Die hierdurch ermöglichte „größere Lagerhaltung“ entspannte die Problematik einer „just in time“-Lieferung deutlich. Es war immer genug auf Vorrat vorhanden.

**Zwei Mann für eine Großbaustelle**

Für die witterungsgeschützte Lagerung sowie den Zusammenbau der Hohlkörpermodule errichtete Zech Hochbau eine eigene kleine Lager- beziehungsweise Montagehalle. Der Zusammenbau erfolgte auf speziellen Montagetischen, die von Cobiax direkt auf die Baustelle geliefert wurden. Auf einem seitlich angesetzten Modul werden die Halbschalen aufeinandergesetzt und durch Zusammenschieben verriegelt, auf dem Tisch daneben diese Hohlkörper dann in die Fixierelemente eingerastet. Die Lieferung „just in time“ wurde ersetzt durch eine eigenverantwortliche „Montage just in time“. Trotz zahlreich vorhandener Schulungsvideos erfolgte eine Einweisung vor Ort durch Cobiax. Beim QH Track wurde das Zusammensetzen der Module an einen Subunternehmer vergeben, der ein Zwei-Mann-Team hierfür zusammenstellte. Nach einer kurzen Eingewöhnungszeit lag deren „Produktion“ bei zirka 250 Einbaumodulen pro Tag, womit ein reibungsloser Anlauf der Betonierarbeiten sichergestellt war. Das System ist so einfach aufgebaut, dass bei Bedarf kurzfristig ein neues Team hätte eingelernt werden können. Dies war jedoch nicht erforderlich.

**Hohlkörpermodule anstatt Abstandsbewehrung**

Der Aufbau der Bewehrung gestaltete sich nicht wesentlich anders als üblich. Ergänzend zu den Bewehrungsplänen wurden von Cobiax Verlegungspläne für die Hohlkörpermodule geliefert. Die Elemente wurden per Kran auf der Geschossdecke abgesetzt und per Hand exakt nach Plan verlegt. Dies ließ sich auf Grund des geringen Gewichts leicht von zwei Personen bewerkstelligen, ebenso ein eventuell erforderliches Kürzen der Elemente. Hierzu mussten lediglich die vier Längsstäbe mit einer Mattenschere durchtrennt werden. Die unten überstehenden Querstäbe der seitlichen Fixierelemente sorgen sofort nach dem Absetzen für eine Lagefixierung der Elemente. Vor dem Auflegen der oberen Bewehrungslage werden sie noch mit Draht angebunden – zur endgültigen Lagefixierung. Das alles dauert nicht länger als der Aufbau der sonst erforderlichen Abstandsarmierung, ergibt insgesamt jedoch für die darauffolgende Betonage eine deutlich stabilere, gut begehbare Gitterstruktur.

**Gearbeitet wird anders aber genauso schnell**

Das Betonieren der Cobiax-Hohlkörperdecken erfolgt – anders als sonst üblich – in zwei Schritten. Zuerst wurde die untere Bewehrungslage einbetoniert, in einem zweiten Schritt die Hohlkörpermodule einschließlich der oberen Bewehrung. Dieser Ablauf muss sich erst ein wenig einspielen, wie Oberpolier Roy betonte: „Es gilt den Zeitpunkt zu erwischen, an dem der Beton bereits so weit stoßfest angehärtet ist, dass er die untere Bewehrung mitsamt der angebundenen Hohlkörpermodulen so fest verankert, dass diese bei der zweiten Betonlage nicht mehr aufschwimmen können. Gleichzeitig muss er jedoch noch so frisch sein, dass er mit der zweiten Betonlage noch eine feste Verbindung eingeht“. Ein wenig mehr Zeit beansprucht die Aufteilung in zwei Betonierschritte schon. Sobald jedoch der Takt stimmt, wird die annähernd gleiche Tagesleistung erreicht. Beim QH Track erwies sich ein F4-Beton als perfekt. Leicht fließend eingestellt verfüllte er alle Hohlräume zuverlässig. Zugleich wurden die Hohlkörpermodule gleichmäßig unterlaufen, ohne zu viel Auftrieb zu erzeugen. Falls bei der abschließenden Betonierung ein Hohlkörper dennoch leicht aufschwamm, wurde er einfach wieder in den Beton hineingedrückt.

Verdichtet wurde wie sonst auch. Zwischen den Hohlkörpern ist ausreichend Platz für das Einführen der Rüttelflaschen. Kiesnester traten nicht häufiger auf als bei Standard-Stahlbetondecken. Generell wurde die obere Lage mit Rüttelplatten komplett nachverdichtet. Nicht zu vermeiden war, dass bei nachfolgenden Montagearbeiten Hohlkörper versehentlich angebohrt wurden und diese sich mit Regen- oder Tauwasser füllten. Dies ist statisch und auch bautechnisch kein Problem, dennoch: Wurde ein Hohlkörper angebohrt, wurde dieser Schaden sofort erfasst oder möglichst gleich ausgebessert, das heißt: das Wasser abgesaugt und das Loch abgedichtet.

**Der Umwelt zuliebe Geld gespart**

Auf den ersten Blick spart eine Cobiax-Decke natürlich viel Beton. Das sieht das Bauunternehmen sofort. Auch der Architekt erkennt die Vorteile einer schlankeren Konstruktion und Einsparungen bei der Fundamentierung des Gebäudes. Architektonisch und wirtschaftlich gesehen ist somit die Entscheidung für eine Hohlkörperdecke naheliegend. Baumaßnahmen jedoch rein nach wirtschaftlichen Erwägungen zu entscheiden, sind schon lange nicht mehr zeitgemäß. Zunehmend in den Vordergrund gerückt sind die ökologischen Erwägungen. So sahen es die Verantwortlichen in Planung und Bauausführung auch beim QH Track in Berlin.

Betoneinsparung und Lastreduzierung rückten also vorerst in den Hintergrund und die ökologischen Aspekte kamen auf den Prüfstand. Die Produktion von Beton und Stahl ist sehr energieintensiv und setzt somit große Mengen an CO2 frei. Durchschnittlich 35 Prozent weniger Beton ermöglichen zirka 0,011 bis 0,028 Tonnen Einsparung an CO2 pro Quadratmeter. Bei 100.000 Quadratmetern Geschossdecke – so wie beim QH Track – mit einer durchschnittlichen Dicke von 32 Zentimetern werden gut 2.000 Tonnen CO2 eingespart. Und dies nicht nur fernab in einem Industriegebiet, sondern auch direkt vor Ort, mitten in Berlin. Nicht umsonst weist die Deutsche Gesellschaft für nachhaltiges Bauen (DGNB, Stuttgart) ausdrücklich darauf hin, wie wichtig geringer Transportaufwand und kurze Wege für ein nachhaltiges Bauen sind. Dieser Vorteil gilt bei Cobiax-Systemen auch für einem späteren Abriss, denn die „Luft verbleibt vor Ort“ – auch der Abtransport fällt somit deutlich geringer aus. Eigentlich nicht extra zu erwähnen: Die Hohlkörper werden zu 100 Prozent aus Recycling-Kunststoff hergestellt und tragen somit maßgeblich zur Ressourcenschonung bei.

Dies und viele andere Gründe führten dazu, dass die Cobiax-Technologien bereits mehrfach ausgezeichnet wurden. So erhielt Cobiax schon 2010 den Umweltpreis der Schweiz in der Kategorie „Technische Innovation“ und im gleichen Jahr vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie den „Deutschen Materialeffizienzpreis“. 2013 folgte der Forschungs­preis nachhaltige Entwicklungen des Bundesministeriums für Forschung und Bildung. Mit dem Großbauprojekt Quartier Heidestrasse zeigen alle Projektverantwortlichen, wie einfach eine Ökobilanz verbessert werden kann und zugleich, dass Umweltschutz nicht unbedingt Geld kostet. Ganz im Gegenteil: Er kann sogar Geld in die Kassen spülen. Das lässt für die Zukunft hoffen.

Autor: Dipl.-Ing. Peter Gahr

ca. 13.100 Zeichen

**Bautafel**

**Projekt:** Erstellung des Gebäudekomplexes QH Track im neuen Berliner Quartier Heidestrasse

**Bauweise**: Massive Betonbauten mit Hohlkörperdecken

**Projektentwickler**: Taurecon GmbH, 10557 Berlin

**Tragwerksplanung**:WSK Ingenieure Berlin GmbH, 10629 Berlin

**Bauunternehmen**: ZECH Hochbau AG, Niederlassung Berlin, 10553 Berlin

**Bauzeit**: Mai 2019 bis ca. Frühjahr 2023

**Eingesetzte Hohlkörpermodule**: Modularsystem „Cobiax SL“

**Hersteller**: Cobiax Deutschland GmbH

**Umfang**: 100.000 Quadratmeter Geschossdecke mit Cobiax SL-Hohlkörpermodulen ausgestattet

Hintergrund

Die Cobiax Deutschland GmbH mit Sitz in Bielefeld entwickelt und vertreibt **Hohlkörpersysteme aus recyceltem Kunststoff**. Mit der patentierten Cobiax-Lösung lassen sich besonders **schlanke und nachhaltige Stahlbetondecken mit großen Spannweiten** realisieren, ohne das Erscheinungsbild oder die Tragfähigkeit negativ zu beeinflussen. Die Cobiax-Einbauelemente werden nur in statisch unkritischen Bereichen platziert. Für den **weltweiten Vertrieb** seiner Technologie nutzt das Unternehmen ein Netzwerk von Partnern in mehr als 25 Ländern.

**Bildunterschriften**

**[22-03 Rendering]**

*Das „QH Track“ im entstehenden Berliner Quartier Heidestrasse: Die zirka 100.000 Quadratmeter Geschossdecke im neuen Gebäuderiegel wurden mit Hohlkörpermodulen von Cobiax ausgeführt.*

Bild: Taurecon Real Estate Consulting GmbH, Berlin.

**[22-03 Montage]**

*Praktisch bei begrenzten Lagerflächen: Cobiax-Hohlkörper des Typs „Cobiax SL“ werden in Einzelteilen angeliefert und lassen sich vor Ort einfach zu Modulriegeln zusammensetzen.*

Bild: Cobiax, Bielefeld.

**[22-03 Kran]**

*QH Track in Berlin: Die Hohlkörpermodule werden mit einem Kran auf der Geschossdecke abgesetzt und per Hand exakt verlegt. Dank ihres niedrigen Gewichtes sind für diese Tätigkeit nur zwei Personen nötig.*

Bild: Cobiax, Bielefeld.

**[22-03 Einbau]**

*Der einfache Aufbau des „Cobiax SL“-Systems erlaubt auch ein kurzfristiges und schnelles Anlernen neuer Arbeiter – mittels Schulungsvideos oder Einweisung vor Ort.*

Bild: Cobiax, Bielefeld.

**[22-03 Betonieren]**

*Betonieren in zwei Schritten: Zuerst wird die untere Bewehrungslage, an der die Hohlkörpermodule befestigt sind, einbetoniert. Dann wird die Betonage der Decke vervollständigt.*

Bild: Cobiax, Bielefeld.

**[22-03 Gebäude]**

*Ökologischer und wirtschaftlicher Rohbau: Cobiax-Hohlkörpermodule bestehen vollständig aus Recycling-Kunststoffen und ermöglichen Betoneinsparungen von bis zu 35 Prozent.*

Bild: Cobiax, Bielefeld.

Rückfragen beantwortet gern

**Cobiax Deutschland GmbH**  **dako pr GmbH**

Mehmet Kelmendi Darko Kosic

Tel.: 05 21 – 93 44 76 81 Tel.: 02 14 – 20 69 10

Mail: info@cobiax.com Mail: d.kosic@dako-pr.de