

## Heißbemessung von Stahlbetonkragstützen integriert in VP2 - System - Statik

Programm K.0003 - mit Level 3 Verfahren und EN 1992-1-2 NA AA getestet und validiert  
weitere Informationen unter [www.vogsys.de](http://www.vogsys.de)

**Wir lassen die neuen Normen nicht zur Last werden !**

Gern 3 94089 Neureichenau Tel. 08583 / 2301 Fax 2336 Info@vogsys.de



**VOGELSANG**

Systemhaus  
im Bauwesen

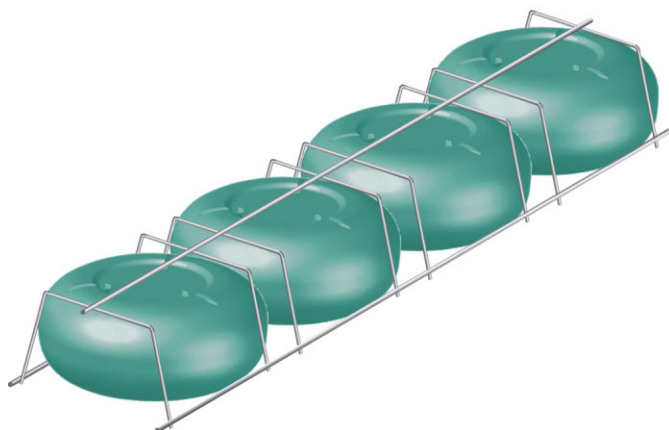
## Hohlkörpermodule für Ortbetondecken

Die Fa. Cobiax Technologies ermöglicht durch den Einsatz von kugelförmigen Kunststoff-Hohlkörpern in Ortbetondecken den Bau von leichten, wirtschaftlichen und besonders materialeffizienten Deckenkonstruktionen. Die Schweizer Unternehmensgruppe, mit Gesellschaften in Darmstadt, Wien, Zug und weiteren internationalen Vertriebspartnern, hat in den vergangenen fünf Jahren diese patentierte und mit dem Schweizer Umweltpreis 2010 ausgezeichnete Technologie entwickelt und zur Marktreife gebracht. Sie verfügt als einziges Unternehmen über eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) für die Ausführung von Hohlkörperdecken.

Die standardisierten cobiax<sup>®</sup>-Hohlkörpermodule bestehen aus 250 cm langen linienförmigen Unterstützungskörben aus Betonstahl mit integrierten Hohlkörpern aus 100 % rezykliertem Kunststoff. Die Hohlkörper ersetzen im Inneren einer Stahlbetondecke den schweren Beton dort, wo er statisch nicht erforderlich ist. Das äußere Erscheinungsbild, die Geometrie und die Tragfähigkeit der Decke bleiben dabei unverändert. Durch die Anwendung der cobiax<sup>®</sup>-Technologie kann eine Gewichts- bzw. Betoneinsparung von bis zu 37 % in der Deckenkonstruktion erzielt werden.

Die cobiax<sup>®</sup>-Technologie ist in ihrer Anwendung äußerst flexibel. So können bereits in Stahlbetondecken ab einer Dicke von 20 cm, unabhängig vom statischen System (ein- oder mehrachsig gespannt), cobiax<sup>®</sup>-Hohlkörpermodule integriert werden. Auch die Kombination mit Halbfertigteilen, thermischer Bauteilaktivierung, Vorspannung und Verbundbauweise ist möglich.

Die Planung und Bemessung einer solchen Hohlkörperdecke ist einfach und funktioniert grundsätzlich analog zu einer konventionellen massiven Stahlbetondecke. Sie wird gemäß Norm und allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung vom jeweiligen Tragwerksplaner durchgeführt. Auf Grundlage dieser Planung erstellt die Fa. Cobiax Technologies einen Verlegeplan der Hohlkörpermodule für die Ausführung. Der Einbau auf der Baustelle erfolgt bei praktisch unverändertem Bauablauf direkt durch das ausführende Rohbauunternehmen.



**Bild 1.** „Slim-Line“ für Deckendicken ab 20 cm

## Vorteile dieser neuen leichten Deckenbauweise gegenüber dem traditionellen massiven Bauverfahren

Das geringe Eigengewicht der cobiax<sup>®</sup>-Hohlkörperdecken wirkt sich nachhaltig positiv auf die gesamte Tragstruktur und Materialeffizienz eines Gebäudes aus. Die Vorteile gegenüber einem Gebäude mit konventionellen massiven Decken können in drei wesentliche Bereiche unterteilt werden.

### Technische Vorteile

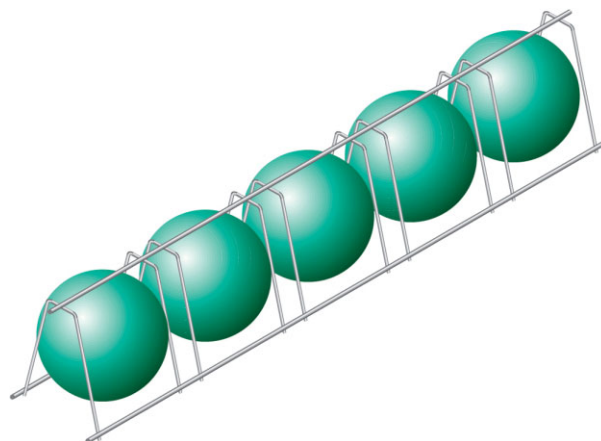
Je nach Anwendung kann das geringe Eigengewicht der cobiax<sup>®</sup>-Hohlkörperdecken unterschiedlich ausgenutzt werden. So kann bei gleicher Deckenspannweite entweder die Verformung oder die Deckenstärke verringert bzw. bei gleicher Deckenstärke und Verformung die Deckenspannweite vergrößert werden. In jedem Fall führt das reduzierte Eigengewicht zu einer ganzheitlichen Optimierung aller lastabtragenden Bauteile sowie der Flach- bzw. Tiefgründung. In Gebieten mit erhöhter Erdbebenbeanspruchung wirkt sich die Leichtigkeit der Hohlkörperdecken, insbesondere bei hohen Gebäuden, äußerst positiv auf das komplette Aussteifungssystem aus.

### Ökologische Vorteile

Die cobiax<sup>®</sup>-Technologie ermöglicht nachhaltig optimierte Rohbaustrukturen. Im Vergleich zu einer konventionellen Stahlbetondecke kann durch die Materialeinsparung, insbesondere an Beton, der Ausstoß an umwelttoxischen Schadstoffen (z. B. CO<sub>2</sub>) nachweislich um 20 % gesenkt werden. Hierbei ist die Wirkung der Eigenlastreduktion auf die komplette Tragstruktur und die damit verbundene weitere Materialeinsparung noch nicht berücksichtigt. Allein in Deutschland könnte durch die konsequente Anwendung der cobiax<sup>®</sup>-Technologie der CO<sub>2</sub>-Ausstoß um über 600000 t/Jahr reduziert werden. Diese ökologische Wirksamkeit, die Innovationskraft und die professionelle Umsetzung überzeugte auch die Fachjury, die der Fa. Cobiax Technologies auf der Swissbau in Basel den Schweizer Umweltpreis 2010 in der Kategorie „Technische Innovation“ überreichte.

### Wirtschaftliche Vorteile

cobiax<sup>®</sup>-Hohlkörperdecken sind im direkten Deckenvergleich praktisch kostenneutral zu massiven Stahlbetondecken, d. h.



**Bild 2.** „Eco-Line“ für Deckendicken ab 30 cm



**Bild 3.** *cobix<sup>®</sup>-Hohlkörpermodule auf der Baustelle*



**Bild 4.** *Modell des Nationalstadions in Warschau*



**Bild 5.** *Im Nationalstadion in Warschau kommen 152000 m<sup>2</sup> cobix<sup>®</sup>-Hohlkörperdecken zum Einsatz (Fotos: Cobix Technologies)*

durch die Berücksichtigung der cobix<sup>®</sup>-Technologie in einer möglichst frühen Planungsphase können durch die Optimierung der gesamten Tragstruktur die Gesamtkosten eines Gebäudes erheblich reduziert werden. Ein weiterer wesentlicher Aspekt sind die zunehmend an Bedeutung gewinnenden Nachhaltigkeitszertifikate für Immobilien. So kann eine Immobilie, die z. B. nach DGNB, LEED oder BREEAM zertifiziert werden soll, durch die ökologischen Vorteile der cobix<sup>®</sup>-Technologie eine bessere Bewertung erhalten und dadurch an Wert gewinnen.

Für die Anwendung der cobix<sup>®</sup>-Technologie gibt es zahlreiche Projektbeispiele. So werden zurzeit in Hamburg die Elbphilharmonie mit ca. 12000 m<sup>2</sup> und in Warschau das neue Nationalstadion für die Fußball-Europameisterschaft 2012 mit 152000 m<sup>2</sup> cobix<sup>®</sup>-Hohlkörperdecken realisiert.

Weitere Informationen:

Cobix Technologies GmbH, Heidelberger Straße 6-8, 64283 Darmstadt, Tel. (06151) 918 16 00, Fax (06151) 918 16 22, info.germany@cobix.com, www.cobix.com

## Sichere Übergangskonstruktion für Schutzeinrichtungen aus Stahl und Beton

Auf Deutschlands Autobahnen sind zwei unterschiedliche Sicherungssysteme im Einsatz: Stahlschutzplanken und Betonschutzwände. Der Übergang zwischen diesen beiden technischen Lösungen ist aufgrund ihrer verschiedenen Systemeigenschaften besonders sicherheitssensibel. Die EUROVIA hat ein innovatives System entwickelt, das Einfache Distanzschutzplanken (EDSP) aus Stahl und monolithische Betonschutzwände sicher verbindet. Die Übergangskonstruktion namens EURO-RACCORD<sup>®</sup> EDSP ist von der Bundesanstalt für Straßenwesen entsprechend der DIN EN 1317-4 positiv geprüft worden und bereits auf deutschen Autobahnen im Einsatz. Sie besteht aus einer auf einem Unterfundament verankerten Stahlhaube, die mit der Wand verbunden ist. Im Anschluss daran folgt eine Stahlschutzplankenkonstruktion, die mit unterschiedlichen Pfostentypen einen gleichmäßigen Übergang der Steifigkeiten ermöglicht. Die Übergangskonstruktion erhöht die Sicherheit von Verkehrsteilnehmern erheblich, da es beim Aufprall die Bewegungsenergie mittels der unterschiedlich steifen Deformationselemente optimal aufnimmt. Außerdem werden Reparatur- und Wartungszeiten deutlich verkürzt, da Bauelemente im Vergleich zu vorhandenen Systemen leichter transportiert und ausgewechselt und schneller montiert werden können. Somit erhöht das System nicht nur die Sicherheit im Straßenverkehr, sondern steigert auch die Effizienz und spart damit Kosten. Das EUROVIA-System lässt sich nicht nur bei Neubaumaßnahmen, sondern auch bei der Sanierung alter Übergangskonstruktionen verwenden. Die Übergangskonstruktion hat im Rahmen eines konzerninternen Innovationswettbewerbs – dem im Zweijahresrhythmus durchgeführten VINCI-Innovationspreis – im letzten Jahr den Hauptpreis in der Region Mitteleuropa des VINCI-Konzerns erhalten.

Weitere Informationen:

EUROVIA GmbH, Frank-Zappa-Straße 11, 12681 Berlin, Tel. (0 30) 5 46 84-0, Fax (0 30) 5 46 84-8 09, eurovia@eurovia.de, www.eurovia.de



*Die Übergangskonstruktion EURO-RACCORD<sup>®</sup> EDSP verbindet Einfache Distanzschutzplanken (EDSP) aus Stahl und monolithische Betonschutzwände (Foto: EUROVIA)*