

Kontakt:

CobiAx Deutschland GmbH
Am Stadtholz 56
33609 Bielefeld
Deutschland

info@cobiAx.com

cobiAx.com

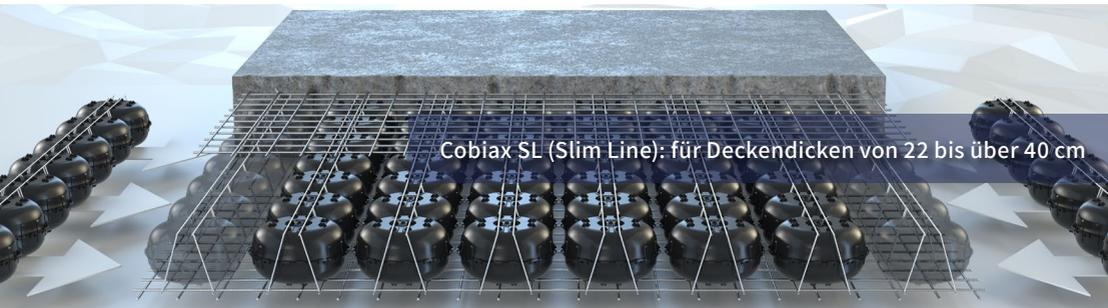
HOW TO COBIAX

Der Quick Guide
zu CobiAx SL

Einleitung

Dieser Quick Guide soll Ihnen einen schnellen technischen Einstieg in die Cobiax Technologie ermöglichen. Ergänzende Unterlagen erhalten Sie auf Anfrage oder direkt als Download unter cobiax.com.

Besonders empfehlen wir Ihnen die Verwendung des CQL-Softwaretools. Darüber hinaus stehen Ihnen selbstverständlich unsere Kundenberater zur Beantwortung Ihrer Fragen gerne zur Verfügung.



Technologie und Produkteigenschaften

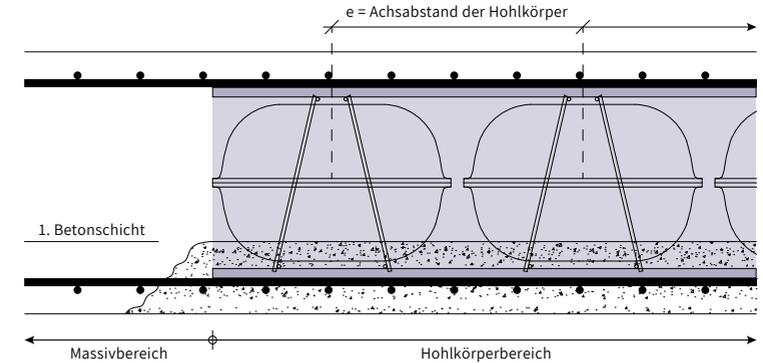
Leichte Hohlkörper aus Kunststoff ersetzen bei der Cobiax Technologie den schweren Beton im Inneren einer Stahlbetondecke genau dort, wo er für die Tragfähigkeit nicht erforderlich ist.

Die so erzielte Beton- bzw. Gewichtseinsparung von bis zu 35% wirkt sich nachhaltig positiv auf die Deckenkonstruktion an sich (z.B. Verformung, Spannweite oder Bauteildicke) und auf die gesamte Tragstruktur eines Gebäudes aus.

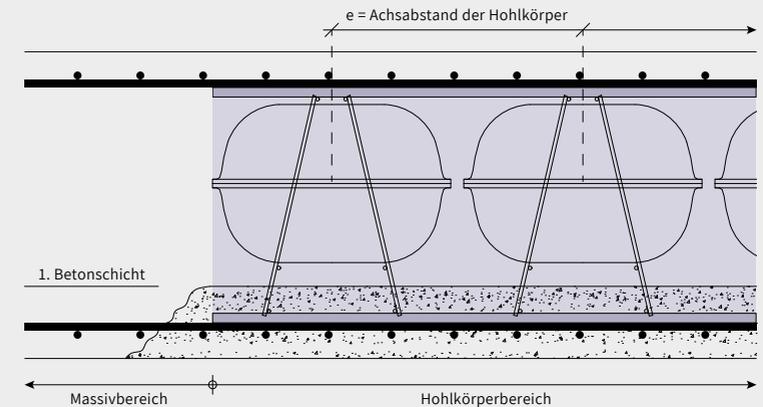
Die international patentierten und bauaufsichtlich zugelassenen Cobiax SL Hohlkörpermodule bestehen aus linienförmigen Fixierungselementen (FE) aus Betonstahl mit integrierten Hohlkörpern aus 100% recyceltem Kunststoff.

Deckenquerschnitt

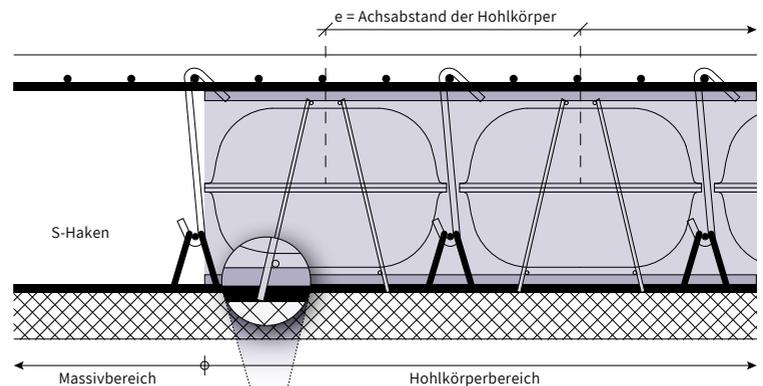
Variante 1.1: Ortbetonbauweise, Standardhohlkörper



Variante 1.2: Ortbetonbauweise, Hohlkörper mit vergrößerter Unterstützungshöhe



Variante 2: Halbfertigteilbauweise



Die Überstände der Querstäbe können um bis zu 6 cm verlängert werden, um das Hohlkörpermodul direkt auf das Halbfertigteil aufzustellen. Ein zusätzlicher Abstandhalter ist in diesem Fall nicht erforderlich.

Planung und Bemessung

- Jedes handelsübliche FEM-Programm ist zur Berechnung geeignet, eine spezielle Software ist nicht erforderlich.
- Anleitungen zur Berechnung der Cobiax-Decke für verschiedene FEM-Programme ist auf Nachfrage erhältlich.

Hilfsmittel

- Projektbasierte Beratung
- Technologiehandbuch „A Deep-Dive into Cobiax“
- Kostenlose Online-Software CQL zur Bestimmung des Querschnittsaufbaus und der Eingangswerte für die statische Berechnung (alle erforderlichen Cobiax-spezifischen Nachweise werden geführt)

The screenshot shows the CQL software interface with the following details:

- URL:** cql.cobiax.com
- Project:** Testprojekt_1
- Calculation:** Beispielberechnung
- Basissangaben:**
 - Grundparameter: Deckendicke 35 cm, Ausführung: Ortbeton, Norm: EC2 (D)
 - Brandschutznachweis: gemäß ABZ (Brandschutzklassen: R 90), statisches System: Zweifach, l/h $\leq 1,5$, Stabdurchmesser 12 mm
 - St-Id: 200-220
- Checklist:**
 - Grrenzquerkraft $V_{Ed,zone}$ ermittelt.
 - Brandschutznachweis erbracht.
 - Geometriewerte plausibel.
- Erforderliche Geometrie:**
 - Aktuelle Höhe: 35,0 cm + 0,0 cm
 - Beetondeckung oben: 3 cm
 - Bewehrung oben: 3 cm
 - Bewehrung unten: 3 cm
 - Beetondeckung unten: 3 cm
- Zwischenlage:**
 - Zwischenlage oben: 0 cm
 - Zwischenlage unten: 1 cm
- Grafik:** Werte in cm. Shows a cross-section diagram with dimensions: 35,0 (total height), 22,0 (clear height), 1,25 (top concrete), 3,0 (top concrete), 3,0 (top concrete), 20,0 (clear height), 8,0 (bottom concrete).
- Brandschutz Nachweis erbracht:**
 - Überdeckung $d_{s,sl}$: 80,0 mm. Bei gleichbleibendem Achsabstand von 36,0 mm würde eine Betonüberdeckung von 79,0 mm ein gültiges Ergebnis erzielen.
 - Achsabstand a_{sl} : 36,0 mm. Bei gleichbleibender Betonüberdeckung von 80,0 mm würde ein Achsabstand von 38,0 mm ein gültiges Ergebnis erzielen.
 - Optimierungspotenzial.
- Summary:** Eigengewicht 6,11 kN/m², Lastreduktion 2,64 kN/m², Querkrafttragfähigkeit $V_{Ed,zone}$ 54,84 kN/m, Stützlastfaktor 1: 0,91
- Buttons:** Speichern

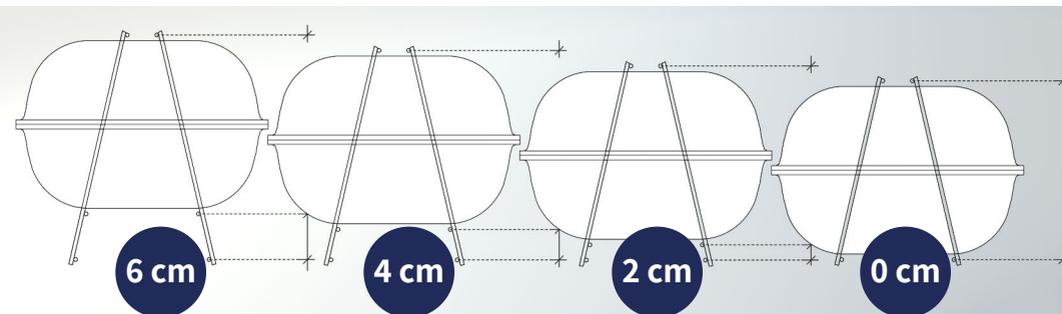


Worin besteht der Unterschied zwischen .6 und .6E?

Die Bereiche der Fixierungselemente in den Anwendungsdaten sind in .6 und .6E unterteilt. Der Unterschied besteht darin, dass die Anzahl der senkrechten Stäbe bei den .6E Fixierungselementen annähernd halbiert wurde. Der Materialeinsatz für die Verbundbewehrung ist damit merklich optimiert, was die Wirtschaftlichkeit von Cobiax weiter steigert. Trotz des verringerten Stahls bieten .6E Fixierungselemente eine Stabilität in gewohnter Qualität.

Warum ist die optional vergrößerte Unterstützungshöhe der Cobiax-SL einzigartig?

Cobiax bietet seinen Kunden als einziger Hersteller von Hohlkörpern eine effiziente Möglichkeit den entstehenden Hohlraum im Querschnitt der Decke anzuheben. Das Cobiax SL-System hat diese Funktion an Bord und kann optional bestellt werden. Ohne zusätzlichen bauseitigen Materialeinsatz. Jeder im Anwendungsdatenblatt genannte Standardtyp kann 2 bis 6 cm höher in der Decke positioniert werden ⁽²⁾.



(1) Alle Anwendungsdaten finden Sie im Technologiehandbuch „A Deep-Dive into Cobiax“. (Downloadbereich unter cobiax.com)
 (2) Vergrößerte Unterstützungshöhen von 3 cm und 5 cm sind erhältlich und lediglich nicht grafisch dargestellt.

Eine schematische Darstellung eines Hohlkörpers mit vergrößerter Unterstützungshöhe im Deckenquerschnitt zeigt die Variante 1.2 auf der Rückseite dieser Broschüre.

Anwendungsdaten – Auszug⁽¹⁾

Einbauelement			SL-M-100-120.6 SL-M-100-120.6E	SL-M-120-140.6 SL-M-120-140.6E	SL-M-140-160.6 SL-M-140-160.6E	SL-M-160-180.6 SL-M-160-180.6E	SL-M-180-200.6 SL-M-180-200.6E	SL-M-200-220.6 SL-M-200-220.6E	SL-M-220-240.6 SL-M-220-240.6E	SL-M-240-260.6 SL-M-240-260.6E	SL-M-260-280.6 SL-M-260-280.6E		
2	Volumenverdrängung	h_{cx}	m^3/m^2	0,0528	0,0641	0,0754	0,0858	0,0961	0,1055	0,1149	0,1248	0,1348	
3	Zugehörige Lastreduktion (25 kN/m ²)	g_{cx}	kN/m ²	1,32	1,60	1,88	2,14	2,40	2,64	2,87	3,12	3,37	
4	Unterstützungshöhe	h_u	cm	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	22,0	24,0	26,0	28,0	
5	Min. Deckendicke	$h_{d,min}$	cm	22,0	24,0	26,0	28,0	30,0	32,0	35,0	38,0	40,0	
6	Max. Deckendicke	$h_{d,max}$	cm	40,0	42,0	44,0	46,0	48,0	50,0	52,0	54,0	56,0	
7	Min. Betonüberdeckung zum Hohlraum oben/unten	$d_{2HK,min}$	cm	6,0					6,5				7,0
8	Distanz Hohlraum zu OK Einbauelement	$h_{dis,o}$	cm					1,0					
9	Distanz Hohlraum zu UK Einbauelement	$h_{dis,u}$	cm					1,0					
10	Grenzdeckendicke für Berechnung $V_{Rd,c,cobiax}$	$h_{d,renz}$	cm					35,0					
11	Querkraftfaktor (mit $h_{d,min}$)	f_v		0,50				0,45					
12	Steifigkeitsfaktor (mit $h_{d,min}$ und zentrische Lage)	f_{EI}		0,95	0,93	0,92	0,91	0,9	0,89	0,89	0,89	0,88	
13	Reduzierte Verbundfläche	$A_{v,red}$		0,30 A_v									
14	Festigkeitsklasse Beton			C20/25 bis C45/55									
15	Zuschlag Größtkorn	mm		16									
16	Konsistenzklasse Beton			F3 bis F4									
17	Max. Durchmesser Bewehrung	mm		16									
18	CO ₂ -Einsparung	t/m ²		0,011	0,013	0,016	0,018	0,02	0,022	0,024	0,026	0,028	
19	Zugehörige Fläche je Einbauelement	m ² /St		0,7350									
Komponente - Hohlkörper				SL-P-100	SL-P-120	SL-P-140	SL-P-160	SL-P-180	SL-P-200	SL-P-220	SL-P-240	SL-P-260	
21	Typ Halbschale oben			SL-H-050	SL-H-070	SL-H-070	SL-H-090	SL-H-090	SL-H-110	SL-H-110	SL-H-130	SL-H-130	
22	Typ Halbschale unten			SL-H-050	SL-H-050	SL-H-070	SL-H-070	SL-H-090	SL-H-090	SL-H-110	SL-H-110	SL-H-130	
23	Hohlraumhöhe	h_v	cm	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	22,0	24,0	26,0	
24	Durchmesser/Außenabmessung		cm	31,5									
25	Hohlraumvolumen		dm ³ /St	6,470	7,853	9,236	10,507	11,778	12,926	14,074	15,292	16,510	
26	Min. Achsabstand	e	cm	35,0									
27	Min. Stegbreite	a	cm	3,5									
28	Hohlkörper je Quadratmeter		St/m ²	8,16									
29	Zugehörige Fläche je Hohlkörper		m ² /St	0,1225									
30	Hohlkörper je Einbauelement		St/St	6									
Komponente - Fixierungselement (.6)				SL-F-100-120.6	SL-F-120-140.6	SL-F-140-160.6	SL-F-160-180.6	SL-F-180-200.6	SL-F-200-220.6	SL-F-220-240.6	SL-F-240-260.6	SL-F-260-280.6	
39	Gewicht je Einbauelement		kg/St	2,02	2,12	2,24	2,34	2,44	2,54	2,66	2,76	2,86	
40	Gewicht je Quadratmeter		kg/m ²	2,75	2,88	3,05	3,18	3,32	3,46	3,62	3,76	3,89	
41	Querschnitt Querstäbe	$a_{s,vorb,cx}$	cm ² /m ²	9,24									
Komponente - Fixierungselement (.6E)				SL-F-100-120.6E	SL-F-120-140.6E	SL-F-140-160.6E	SL-F-160-180.6E	SL-F-180-200.6E	SL-F-200-220.6E	SL-F-220-240.6E	SL-F-240-260.6E	SL-F-260-280.6E	
39	Gewicht je Einbauelement		kg/St	1,72	1,80	1,86	1,92	1,98	2,04	2,10	2,16	2,22	
40	Gewicht je Quadratmeter		kg/m ²	2,34	2,45	2,53	2,61	2,69	2,78	2,86	2,94	3,02	
41	Querschnitt Querstäbe	$a_{s,vorb,cx}$	cm ² /m ²	5,39									
Ausführung mit Halbfertigteilen				SL-M-100-120.6 SL-M-100-120.6E	SL-M-120-140.6 SL-M-120-140.6E	SL-M-140-160.6 SL-M-140-160.6E	SL-M-160-180.6 SL-M-160-180.6E	SL-M-180-200.6 SL-M-180-200.6E	SL-M-200-220.6 SL-M-200-220.6E	SL-M-220-240.6 SL-M-220-240.6E	SL-M-240-260.6 SL-M-240-260.6E	SL-M-260-280.6 SL-M-260-280.6E	
43	Volumenverdrängung (-10%)	$h_{cx,ft}$	m^3/m^2	0,0475	0,0577	0,0679	0,0772	0,0865	0,095	0,1034	0,1123	0,1213	
44	zugehörige Lastreduktion (25 kN/m ²)	$g_{cx,ft}$	kN/m ²	1,19	1,44	1,70	1,93	2,16	2,37	2,59	2,81	3,03	
45	min. Abstand OK Halbfertigteil zum Hohlraum	$c_{ft,min}$	cm	3,0									