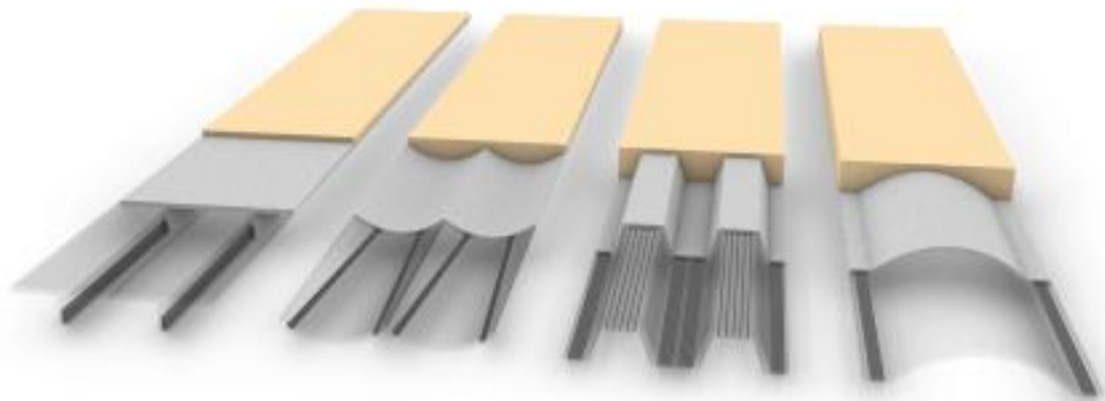


# Schwere Betondecken ersetzen: vorgefertigte Deckenelemente aus Carbonbeton

## Über dieses Projekt



## CaPreFloor

### Schwere Betondecken ersetzen: vorgefertigte Deckenelemente aus Carbonbeton

Anwendung: 

Material: Textilfaserverstärkter Beton

# Schwere Betondecken ersetzen: vorgefertigte Deckenelemente aus Carbonbeton

## Über dieses Projekt

Dieses Projekt wird gefördert im Technologietransfer-Programm Leichtbau (TTP LB) durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz.

[Technologietransfer-Programm Leichtbau](#)

## Hintergrund

Beton ist der weltweit meistverwendete Baustoff. Vor allem bei der Produktion von Zement, der die Grundlage für das Herstellen von Beton bildet, werden große Mengen an Treibhausgasen emittiert. Die Zementherstellung ist für rund 8 Prozent der weltweiten CO<sub>2</sub>-Emissionen verantwortlich. Für die Transformation des Bausektors ist es daher zentral, vor allem den Zementverbrauch zu reduzieren. Eine Möglichkeit ist das schrittweise Ersetzen von Stahl durch vorgespannte Carbonbewehrung. Dies führt zur Steigerung der Material- und Energieeffizienz, denn es werden schlanke, massenreduzierte und damit ressourcensparende Strukturen geschaffen. Ein besonders interessantes Anwendungsgebiet ist die Verwendung von Carbonbeton im Bereich der Geschossdecken, für die in konventioneller Bauweise große Mengen Stahlbeton genutzt werden.

## Ziel

Die Projektpartner wollen die üblicherweise 30 cm starken Betondecken im Massivbau durch leichte, nicht korrosionsgefährdete Flächentragwerke ersetzen. Hierfür nutzen sie mit Carbon vorgespannte Betonelemente, deren Querschnitt sie auf maximal 10 cm reduzieren. Den Schwerpunkt legen die Forschenden auf vorgefertigte Deckenelemente. Diese sind besonders nachhaltig, da bei der Herstellung weniger Abfall anfällt, sie leichter zurückzubauen sind und besser wiederverwendet werden können. Die mit Carbon vorgespannten Deckensysteme sollen alle Anforderungen an die Statik sowie den Brand-, Wärme- und Schallschutz einhalten und gleichzeitig praxistauglich sein.

# Schwere Betondecken ersetzen: vorgefertigte Deckenelemente aus Carbonbeton

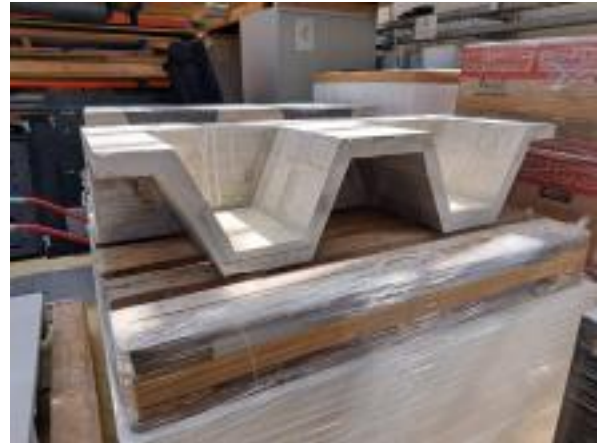
## Über dieses Projekt

### Vorgehen

Diese nachhaltigen Decken werden in einem multidisziplinären Ansatz entwickelt und erprobt. Dazu gehört sowohl das Entwickeln der Herstellungsmethoden inklusive der Anlagentechnik sowie die Prognose und Validierung der Qualität der Decken. In einem umfassenden Versuchsprogramm werden die Carbonbetonbauteile auf ihr Trag- und Verformungsverhalten unter Kurz- und Langzeiteinwirkungen getestet. Dies umfasst den Luft- und Trittschallschutz sowie den Brandschutz. Die Versuchsergebnisse dienen zur Validierung der numerischen Berechnungsmodelle, die in allen Disziplinen verwendet und mit denen die verschiedenen Kenngrößen gesamtheitlich optimiert werden. Die Dimensionierung der Bauteilquerschnitte inklusive der Verbindungsmittel und Auflager erfolgt gemäß geltender Normung im Rahmen der statischen Untersuchungen. Zusätzlich zu den Kleinversuchen werden Realmaßstabmodelle gebaut und erprobt.

# Schwere Betondecken ersetzen: vorgefertigte Deckenelemente aus Carbonbeton

## Über dieses Projekt



---

**Förderlaufzeit:**

---

**Förderkennzeichen:** 03LB3089

**Fördersumme:** 1,9 Mio. EUR

---

**Weiterführende Webseiten:**

[foerderportal.bund.de/foekat/jsp/SucheAction.do?actionMode=view&fkz=03LB3089A](https://foerderportal.bund.de/foekat/jsp/SucheAction.do?actionMode=view&fkz=03LB3089A) - CaPreFloor im Förderkatalog des Bundes

# Schwere Betondecken ersetzen: vorgefertigte Deckenelemente aus Carbonbeton

## Projektkoordination

### Ansprechperson:

Hr. Max Dombrowski

+49 15679 062099

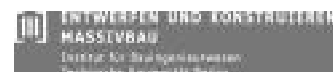
[m.dombrowski@tu-berlin.de](mailto:m.dombrowski@tu-berlin.de)

### Organisation:

TU Berlin

Gustav-Meyer-Allee 25  
13355 Berlin  
Berlin  
Deutschland

[www.ek-massivbau.tu-berlin.de](http://www.ek-massivbau.tu-berlin.de)



## Projektpartner



Hochschule  
für Technik  
Stuttgart

thomas allton GmbH

## Einordnung in den Leichtbau

### Realisierung

#### Angebot

#### Dienstleistungen & Beratung

Erprobung & Versuch



#### Produkte

Bauteile & Komponenten, Maschinen &  
Anlagen, Werkzeuge & Formen



# Schwere Betondecken ersetzen: vorgefertigte Deckenelemente aus Carbonbeton

Einordnung in den Leichtbau	
	Realisierung
<b>Technologiefeld</b>	
<b>Anlagenbau &amp; Automatisierung</b> Anlagenbau, Automatisierungstechnik, Handhabungstechnik	✓
<b>Design &amp; Auslegung</b> Fertigungsleichtbau	✓
<i>Funktionsintegration</i>	
<b>Mess-, Test- &amp; Prüftechnik</b> Komponenten- & Bauteilanalyse, Sonstige (Bauakustik und Feuerwiderstand)	✓
<i>Modellierung &amp; Simulation</i>	
<i>Verwertungstechnologien</i>	
<b>Fertigungsverfahren</b>	
<i>Additive Fertigung</i>	
<i>Bearbeiten und Trennen</i>	
<i>Beschichten (Oberflächentechnik)</i>	
<b>Faserverbundtechnik</b> Gießen (Beton)	✓
<i>Fügen</i>	
<i>Stoffeigenschaften ändern</i>	
<b>Textiltechnik</b> Wirken, Gelegeherstellung	✓
<i>Umformen</i>	
<i>Urformen</i>	

# Schwere Betondecken ersetzen: vorgefertigte Deckenelemente aus Carbonbeton

## Einordnung in den Leichtbau

### Realisierung

#### Material

*Biogene Werkstoffe*

*Fasern*

*Funktionale Werkstoffe*

*Kunststoffe*

*Metalle*

*Strukturkeramiken*

*(Technische) Textilien*

#### **Verbundmaterialien**

Textilfaserverstärkter Beton



*Zellulare Werkstoffe (Schaumwerkstoffe)*