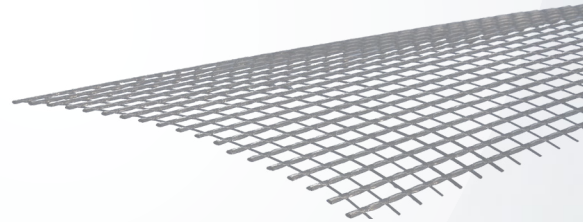


CARBOREFIT®

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung /
Allgemeine Bauartgenehmigung Z-31.10-182
Verfahren zur Verstärkung von Stahlbeton mit Carbonbeton

Verstärken, Instandsetzen und Sanieren mit dem leistungsfähigen Verbundwerkstoff Carbonbeton



LANGLEBIG, LEISTUNGSSTARK, NACHHALTIG

Verstärken mit Carbonbeton kurz erklärt:

Der Verbundwerkstoff Carbonbeton besteht aus den beiden Hochleistungsmaterialien Beton und einer Bewehrung aus Carbon. Im Verbundwerkstoff übernimmt der Beton die auftretenden Druck- und die Carbonbewehrung die Zugkräfte. So mit entsteht eine hocheffiziente und leistungsfähige Symbiose.

Durch die hohe Leistungsfähigkeit des Verbundwerkstoffs ergeben sich vielfältige Potentiale und Anwendungsmöglichkeiten. Beim Verstärken, Sanieren oder Instandsetzen von bestehenden Betonbauteilen reichen durch die hohe Zugfestigkeit der Carbonfasern in Verbindung mit der extremen Resistenz der Carbonfasern gegenüber allen Medien millimeterdünne Schichten aus, um das Tragwerk wieder instand zu setzen oder darüber hinaus zu verstärken. Die bekannten Korrosionsprobleme beim Stahl- bzw. Spritzbeton gehören beim Carbonbeton der Vergangenheit an!

Es entsteht eine bestandsschonende und filigrane Verstärkungsmethode, die durch den schnellen Bauablauf, die extreme Dauerhaftigkeit und die hohe Lebensdauer von über 100 Jahren auch wirtschaftlich den heutzutage gängigen Verstärkungsmaßnahmen überlegen ist. Weitere Vorteile beim Carbonbeton im Bereich der Verstärkung und Sanierung bestehen darin, dass durch die hohe Leistungsfähigkeit der Carbongitter - die Zugfestigkeit der Carbonfasern beträgt ca. das 6-fache von Betonstahl und die Dichte von Betonstahl ist in etwa 4,5-mal höher – wesentlich an Material und Gewicht gespart werden. Dies wirkt sich nicht nur positiv auf die Tragwerksplanung, sondern auch auf die Arbeiten auf der Baustelle (u. a. Arbeiten über Kopf) und beim Transport aus. Des Weiteren zeichnet sich der Carbonbeton im Bereich des Bestandsschutzes durch ein sehr gutes Verbundverhalten und minimale Rissbreiten aus, wodurch Carbonbeton auch als Abdichtung herangezogen werden kann. Zusätzlich ermöglicht die hohe Flexibilität der Carbongitter auch eine Verstärkung von stark gekrümmten Bauwerksflächen mühelos. Diese Voraussetzungen machen den Werkstoff für das Verstärken und das Sanieren in vielfacher Hinsicht einzigartig. Auch die Aspekte des Brandschutzes können beim Carbonbeton im Bereich der Verstärkung mit abgedeckt werden!

Die Anwendungspotentiale des Carbonbetons in der Verstärkung bzw. der Sanierung sind grenzenlos. Durch die hohe Leistungsfähigkeit des Werkstoffs reicht i. d. R. eine Lage Carbonbeton (~10 mm Gesamtverstärkungsdicke) aus, um die Tragfähigkeit des Bestandes signifikant erhöhen zu können. Infolgedessen ist der Carbonbeton, insbesondere für Bauteile, die unter Denkmalschutz stehen, prädestiniert, da hierbei die Kontur des Bestandes unverändert bleibt.

Aufgrund dünner Verstärkungsschichten ist der Baustoff insbesondere für den Denkmalschutz, aber auch für Anwendungsfelder im Brücken-, Wasser-, Tief- und Hochbau sehr prädestiniert. Dies konnte bereits durch eine Vielzahl an Praxisprojekten gezeigt werden.

Mit Carbonbeton einen weiteren Schritt in das Bauen der Zukunft gehen: eine minimalinvasive Methode um Ressourcen und CO₂-Emissionen zu sparen und um Bauwerke vor dem Abriss zu retten!

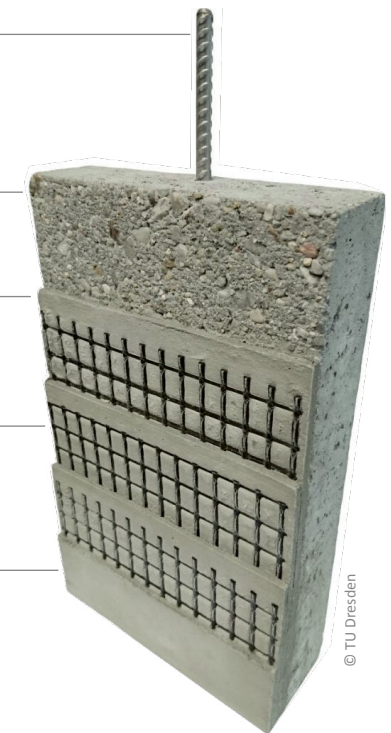
vorhandener
Bewehrungsstahl

vorhandener
Altbeton

Verbundfuge

Carbongitter

Feinbeton



© TU Dresden

Verstärkung

Erhöhung der Tragfähigkeit



Sanierung

Wiederherstellung der
Dauerhaftigkeit



Instandsetzung

Herstellen der ursprünglichen
Tragfähigkeit



REFERENZEN

Chancen für den Denkmalschutz



Bauwerk: Hyparschale Magdeburg
(Sachsen-Anhalt)

Baujahr: 1969

**Ausführung Verstärkungs-
maßnahme:**

02/2020 bis 07/2021

Dicke der Verstärkungsschicht:

1 cm an der Ober- und Unterseite

Anzahl Lagen der Carbongitter:

1 Lage an der Ober- und Unterseite



Bauwerk: Beyer-Bau Dresden
(TU Dresden, Sachsen)

Baujahr: 1910 bis 1913

**Ausführung Verstärkungs-
maßnahme:**

ab 09/2021

Dicke der Verstärkungsschicht:

1 - 1,5 cm

Anzahl Lagen der Carbongitter:

bis zu 2 Lagen

Chancen für Infrastruktur



Bauwerk: Autobahnbrücke Hessen
(Bundesautobahn A5 und A648,
über die Nidda)

Baujahr: 1971

**Ausführung Verstärkungs-
maßnahme:** 2020

Dicke der Verstärkungsschicht:

bis zu 3,5 cm

Anzahl Lagen der Carbongitter:

bis zu 6 Lagen

Konsortium:

CARBOCON

cb

CHT
SMART CHEMISTRY
WITH CHARACTER.

HITEXBAU

JOHNE & GROß

WILHELM KNETZ
SOLUTIONS IN TEXTILE

PAGEL
Spezial-Beton

solidian

TEIJIN
TEIJIN CARBON EUROPE GMBH

ZSCHIMMER & SCHWARZ
LEFATEX

Assoziierte Partner:

TUDATEX

CARBOREFIT[®]

Ansprechpartner:

in Vertretung CARBOCON GMBH
Ammonstraße 72
01067 Dresden

Telefon: 0351 48205 500
E-Mail: info@carborefit.de
www.carborefit.de

