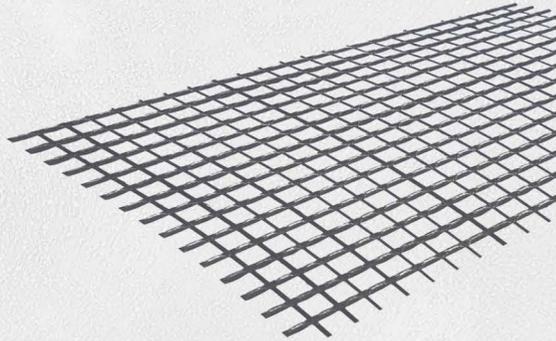


CARBOrefit®

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

Das CARBOrefit®-Verfahren zum Verstärken mit Carbonbeton

Der einzigartige Verbundbaustoff Carbonbeton, bestehend aus den Hochleistungsmaterialien Beton und Carbon, zeichnet sich durch eine extreme Leistungsfähigkeit und Dauerhaftigkeit aus. Die nichtmetallische Carbonbewehrung übernimmt dabei die Zugkräfte, während im Anwendungsfall der Bauwerkserhaltung der Beton den Verbund zum Bestand gewährleistet und Druckkräfte aufnehmen kann. Aufgrund der hohen Resistenz der Carbonbewehrung gegen Umwelteinwirkungen gehören die bekannten Korrosionsprobleme des Stahl- bzw. Spritzbetons bei der Anwendung des CARBOrefit®-Verfahrens der Vergangenheit an!

Das innovative CARBOrefit®-Verstärkungsverfahren nutzt den hocheffizienten und leistungsfähigen Verbundbaustoff Carbonbeton und ermöglicht eine nachhaltige Lösung für die Bauwerkserhaltung von Stahlbetonbauteilen.

Beim Verstärken, Sanieren oder Instandsetzen von bestehenden Betonbauteilen mit Carbonbeton wird die Verstärkungsschicht auf die vorhandene Stahlbetonoberfläche appliziert. Durch die hohe Zugfestigkeit in Verbindung mit der Korrosionsbeständigkeit der Carbonbewehrung reichen millimeterdünne Schichten, um das Tragwerk wieder instand zu setzen oder darüber hinaus zu verstärken. Des Weiteren zeichnet sich der Carbonbeton im Bereich der Bauwerkserhaltung durch ein sehr gutes Verbundverhalten und minimale Rissbreiten aus, wodurch eine Erhöhung der Dauerhaftigkeit ermöglicht wird. Zusätzlich gewährleistet die hohe Flexibilität der Carbongitter eine mühelose Verstärkung von stark gekrümmten Bauwerksflächen.

Es entsteht eine bestandsschonende und filigrane Verstärkungsschicht, 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 des Carbonbetons im Bereich der Verstärkung und Sanierung bestehen in der wesentlichen Reduzierung von Materialeinsatz und Gewicht.

Durch die hervorragende Leistungsfähigkeit bei gleichzeitig geringer Dichte der Carbongitter einerseits sowie die Vermeidung von überdimensionierten Betondeckungen als Bewehrungsschutz andererseits, kann eine Lage Carbonbeton mit ca. 10 mm Gesamtverstärkungsdicke (anstatt ~70 mm bei Spritzbeton) die Tragfähigkeit des Bestandes signifikant erhöhen.

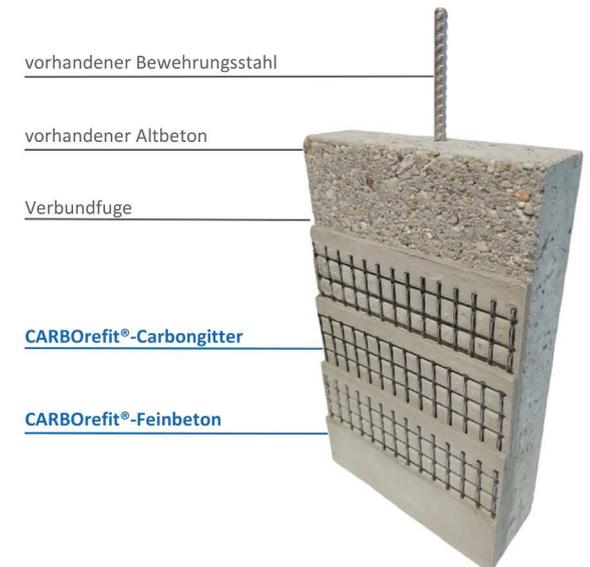
Durch den geringen Materialeinsatz werden die Beanspruchungen der Tragwerkstrukturen der Bestandskonstruktion auf ein Minimum reduziert und das Erscheinungsbild des Bauwerks bewahrt.

Des Weiteren werden die Umwelt- und Klimabelastungen der ressourcen- und emissionsintensiven Bauindustrie erheblich reduziert. Positiv beeinflusst wird darüber hinaus nicht nur die Tragwerksplanung, sondern auch die Arbeiten auf der Baustelle (u. a. Arbeiten über Kopf) und der Transport zur Baustelle. Diese Voraussetzungen machen den Werkstoff für das Verstärken und Sanieren in vielfacher Hinsicht einzigartig.

Das CARBOrefit®-Verfahren ist eine besonders ressourceneffiziente Verstärkungslösung für die Bauwerkserhaltung, welches gegen den Abriss und für den Erhalt von Bauwerken wirkt. Die Vorteile durch die Anwendung sind vielseitig und tragen zum nachhaltigen Wandel des Bauwesens bei.

Die Anwendungspotentiale des Carbonbetons in der Verstärkung bzw. Sanierung sind vielfältig. Als dünne hochleistungsfähige Verstärkungsschicht ist der Carbonbeton insbesondere für Bauteile, die unter Denkmalschutz stehen, prädestiniert, da hierbei die Kontur des Bestandes kaum sichtbar verändert wird. Zudem eignet sich der Baustoff für Anwendungsfelder im Brücken-, Wasser-, Tief- und Hochbau. Dies konnte bereits durch eine Vielzahl an Praxisprojekten gezeigt werden (siehe Referenzen).

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



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 der Verstärkung:
02/2020 - 07/2021

Dicke der Verstärkungsschicht:
1,0 cm an der Ober- und Unterseite

Anzahl Lagen der Carbongitter:
1 Lage an Ober- und Unterseite



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

Baujahr: 1910 bis 1913

Ausführung der Verstärkung:
2021 - 2022

Dicke der Verstärkungsschicht:
1,0 - 1,5 cm

Anzahl Lagen der Carbongitter:
bis zu 2 Lagen

Chancen für die Infrastruktur



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

Baujahr: 1971

Ausführung der Verstärkung:
2020

Dicke der Verstärkungsschicht:
3,0 - 4,0 cm

Anzahl Lagen der Carbongitter:
6 Lagen (Oberseite) und 5 Lagen
(Unterseite)

Konsortium:



solidian.

TUDATEX

CARBOCON

CHT
SMART CHEMISTRY
WITH CHARACTER.

JOHNE & GROB

PAGEL®
Spezial-Beton

TEIJIN

TEIJIN CARBON EUROPE GMBH



ZSCHIMMER & SCHWARZ
LEFATEX



CARBorefit®

Ansprechpartner:

in Vertretung CARBOCON GMBH

Mohorner Straße 13

01159 Dresden



+49 351 48205 521



info@carborefit.de



www.carborefit.de

