

Carbonbeton: Baustoff der Zukunft

Carbonbeton ist korrosionsbeständig, leicht und frei formbar. Somit ist der innovative Baustoff überall dort einsetzbar, wo ressourcen- und energieeffiziente, langlebige, platzsparende und multifunktionale Bauweisen benötigt werden. ?Leicht Bauen? und ?Beton? sind kein Widerspruch mehr, sondern das Konzept der Zukunft.

Carbonbeton kann in zwei Bereichen eingesetzt werden: bei der Instandsetzung von Bauwerken (Tunnel, Brücken, Wohn- und Industriegebäuden, Betonmasten) und im gesamten Neubau. Hier liegt das Hauptaugenmerk vor allem auf der Reduzierung der Bauteilmasse und damit des Eigengewichts.

So können z.B. bei Fassaden- oder Balkonbodenplatten sowohl Material-, Transport- und Montagekosten als auch Kosten für Unter-, Befestigungs- und Tragkonstruktion reduziert werden. Durch leichtere Bauteile können weiterhin der Vorfertigungsgrad im Fertigteilwerk erhöht und damit Kosten gesenkt sowie die Qualität der Bauteile verbessert werden.

Anhand zahlreicher verstärkter Bauwerke und Neubauten konnten die Praxistauglichkeit des Carbonbetons und die extrem hohe Ressourceneffizienz eindrucksvoll und überzeugend gezeigt werden. Der Einsatz von Carbonbeton spart nicht nur wertvolle Ressourcen, sondern reduziert gleichzeitig die Gesamtkosten.

So hat sich beispielsweise im Ausschreibungsverfahren für die Instandsetzung einer historischen Bahnbrücke in Naila Anfang 2016 Carbonbeton gegen Stahlbeton durchgesetzt, da die Lösung mit Carbonbeton 10% günstiger war. Außerdem konnten bei diesen Verstärkungsmaßnahmen etwa 80% des Materials eingespart werden.

Wichtig ist dabei, dass Carbon und Stahl hinsichtlich der Leistungsfähigkeit preislich auf Augenhöhe liegen, wobei die kg-Preise dies zunächst nicht erwarten lassen. 1 Kilogramm Stahl kostet nur ca. 1 Euro, 1 Kilogramm Carbon dagegen ca. 16 Euro. Die Dichte von Carbon ist allerdings viermal geringer und die Festigkeit sechsmal höher. Somit bekommt man für den 16-fachen Preis die 24-fache Leistungsfähigkeit.

Fassadenplatten oder Verstärkungsschichten beispielsweise sind mit Carbonbeton nur noch ca. zwei Zentimeter statt mit Stahlbeton ca. acht Zentimeter dick. Somit muss 75% weniger Material hergestellt, transportiert, eingebaut sowie verankert werden.

Auch die deutlich verlängerte Nutzungszeit spielt hier eine wichtige Rolle: Während Bauten aus Stahlbeton nach etwa 40 bis 80 Jahren aufgrund von Rostschäden erneuert werden müssen, sprechen wir bei Carbonbeton von einer Lebensdauer von bis zu 200 Jahren und mehr.

Damit werden sowohl die Kassen der privaten Bauherren als auch die der öffentlichen Hand (Bund, Länder und Kommunen) stark entlastet. Darüber hinaus besteht die Option, in den neuen Verbundwerkstoff weitere Funktionen wie z.B. Heizelemente und auch Sensorik zur Steuerung bzw. zum Monitoring einzubauen.