

Albstadt/Stuttgart, 06. April 2021

PRESSEMITTEILUNG – ThinKing April 2021

Der Trick mit dem Grid: Warum ein Carbongitter das Klima wirksam beeinflussen kann

Mit dem ThinKing im April 2021 wird eine innovative Bewehrung für den Betonbau ausgezeichnet, die dank profundem Prozesswissen des Herstellers solidian GmbH mit neuen Abmessungen und verbesserten mechanischen Eigenschaften den Weg zum Standard-Produkt für leichtes Bauen sucht und finden wird: die Carbonbewehrung solidian GRID bringt eine optimale Eigenschaftskombination mit, um klimaschonendes und ressourceneffizientes Bauen zu ermöglichen und gleichzeitig der Bauindustrie ein praxismgerechtes Standardprodukt anzubieten.

Die Landesagentur für Leichtbau Baden-Württemberg präsentiert diese Innovation mit ihrem ThinKing im April 2021. Mit diesem Label gibt die Leichtbau BW GmbH monatlich innovativen Produkten oder Dienstleistungen im Leichtbau aus Baden-Württemberg eine Plattform.

Auf einen Blick:

- ▼ **Leichter Bauen** mit Carbonbeton **spart viele Tonnen Beton**: Je nach Bauteil können **50 bis 80% an knappen Ressourcen wie Zement, Sand und Wasser** eingespart werden.
- ▼ Carbonbeton **verringert CO₂-Emissionen** und schont das Klima.
- ▼ **Verbesserte, hohe Festigkeiten** der Carbonbewehrung ermöglichen besonders **ressourcenschonendes Bauen**.
- ▼ **Lange Lebensdauer**, weil Carbon nicht korrodiert
- ▼ **Wirtschaftlich**: niedrige Logistikkosten in der Bauphase und niedrige Instandhaltungskosten über die lange Lebensdauer.

„Statt acht Zentimeter können beispielsweise Fassadenplatten aus Beton mit einer Carbonbewehrung nur drei Zentimeter dick sein – bei gleicher Tragfähigkeit“, macht Dr.-Ing. Christian Kulas, Geschäftsführer der solidian GmbH, die gewaltigen Auswirkungen einer filigranen, leichten Faserbewehrung namens solidian GRID deutlich.

Moment mal – „gewaltig“? Was sind schon fünf Zentimeter! Im Bauwesen sehr viel: Rechnet man diese materialeffiziente Bauweise in eingesparten Beton, nicht verbrauchtes Wasser oder die Menge an nicht verursachtem CO₂ um, so wird deutlich, welchen wichtigen Beitrag leichtes Bauen mit Carbonbeton auf einfache Weise zum Klimaschutz beizutragen vermag. Die leichtere und dünnere Bauweise ermöglicht Einsparungen beim Architekturbeton bis zu 70 Prozent.

Carbonbeton hat viele Vorteile

Carbonbeton ist ein Baustoff, der im Vergleich zu Stahlbeton einige Vorteile hat. Einer davon liegt im Material begründet: Carbonfasern korrodieren nicht. Deshalb kann die Betondeckung um die Bewehrung deutlich dünner ausfallen, da sie die Bewehrung nicht mehr vor Feuchtigkeit schützen muss. Schlankere Bauteile sind so möglich, wodurch sich

gestalterische Freiheiten für Architekten ergeben und enorme Mengen an Ressourcen eingespart werden können.

Textilbeton, wie dieser Baustoff auch bezeichnet wird, zeichnet sich darüber hinaus durch seine Wirtschaftlichkeit aus, da das Material außerdem langlebig und wartungsarm ist. Und selbst bei den Transportkosten für die Baustellenlogistik ergeben sich deutliche Kostenvorteile, da die Carbonbewehrungen für die im Werk hergestellten Fertigteile deutlich leichter sind.

Warum also hat sich dieser Baustoff nicht schon deutlich stärker durchgesetzt? Carbonbewehrungen haben schon einige Entwicklungszeit hinter sich. Allerdings war man bis vor wenigen Jahren noch nicht in der Lage, mit den Produktionsprozessen die Carbongitter in den auf dem Bau gewöhnlich verwendeten Standardmaßen herzustellen, den Maßen der bisherigen Stahlbewehrungen.

Verbesserte Festigkeit führt zu besserer Materialausnutzung

Heute kann die solidian GmbH die Matten für solidian GRID im baupraktischen Standardmaß 2,3 m x 6,0 m produzieren. Die maximalen Abmessungen liegen bei 3,0 x 8,0 m. Zukünftig werde man sogar Rollenware bis 80 m Länge anbieten können, so Dr.-Ing. Christian Kulas.

Dank der neuen Maße können auch die erforderlichen Mattenstöße erheblich reduziert werden. Daraus ergibt sich ein materialeffizienter Umgang mit den Matten sowie ein schnelleres Arbeiten im Beton-Fertigteilwerk, da weniger Bewehrungsmatten miteinander verbunden werden müssen.

„Mit unserem neuen Verfahren können wir aber nicht nur die größeren Abmessungen herstellen, sondern es gelang uns auch, die mechanischen Eigenschaften – insbesondere die Zugfestigkeit – nochmals deutlich zu verbessern“, sagt Dr.-Ing. Christian Kulas.

Dazu werden die feinen Carbonfasern, zunächst gebündelt und dann in Gitterform ausgelegt. Anschließend werden sie mit Epoxidharz getränkt und später ausgehärtet. Zugfestigkeit und Bruchspannung werden dabei maßgeblich durch die Tränkung und Aktivierung aller Fasern im Gitter beeinflusst.

Bei herkömmlichen Carbon-Bewehrungsmatten liegt die mittlere Bruchspannung bei ca. 3.200 N/mm² bei einer Streuung von etwa zehn Prozent. Das neue solidian GRID weist im Vergleich dazu eine höhere mittlere Bruchspannung von bis zu 4.000 N/mm² mit einer viel geringeren Streuung von etwa fünf Prozent auf. Dies entspricht einer Leistungssteigerung von etwa einem Viertel – und bedeutet in der Praxis, dass die Gitterabstände der Bewehrung größer gewählt werden können, oder die Bewehrung selbst noch dünner ausfallen kann.

Auf dem Weg zum Standard für leichtes Bauen

Den Weg zur Standardisierung und zur Aufnahme in die einschlägigen Regelwerke für die Bauindustrie verfolgt das solidian-Team mit viel Energie: „Derzeit benötigen wir für den Einsatz von solidian GRID noch eine Zulassung im Einzelfall – an der allgemeinen baurechtlichen Zulassung und den entsprechenden einschlägigen Richtlinien arbeiten wir in verschiedenen Gremien mit, das wird gelingen, aber noch etwas dauern“, berichtet Dr.-Ing. Kulas.

Als neuer Standard könnte sich der Baustoff zukünftig auch in den Kostenrechnungen bemerkbar machen: Nicht nur initial muss weniger Beton und damit Zement, Wasser und Sand eingesetzt werden. Auch über den deutlich längeren Lebenszyklus sind die Kosten für Instandhaltung und Wartung überschaubar.

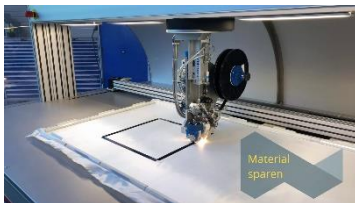
Bis sich jedoch der neue Baustoff in der Fertigteilherstellung und vor Ort auf den Baustellen für einen klimaschonenden und leichtgewichtigen Baustoffmix durchsetzt, braucht es nicht nur die allgemeine Zulassung, sondern auch die Bereitschaft der gesamten Planungskette Innovationen zuzulassen und voranzutreiben. Für solidian bedeutet dies neben einem schlagkräftigen Produktsortiment auch eine gute Beratung der Beteiligten am Bau.

Dr.-Ing. Christian Kulas: „Unser Vorteil ist nicht nur das breite Produktsortiment an Carbonbewehrungen, sondern vor allem unsere umfassende Beratung, die wir Architekten und Bauingenieuren sowie den Herstellern im Fertigteilwerk anbieten.“

(6.520 Zeichen inklusive Leerzeichen)

Über solidian GmbH

Das Unternehmen solidian GmbH stellt nicht-metallische Bewehrungen für den Betonbau her. Die Carbon- oder Glasgelege des Unternehmens kommen beim Bauen mit Textilbeton insbesondere im Architektur- und Ingenieurbau zum Einsatz und ermöglichen eine korrosionsfreie, leichte und dauerhafte Bauweise



Der ThinkKing im Video

In unserer neuen Video-Serie „**Leichtbau leicht erklärt**“ stellen wir Ihnen den ThinkKing innerhalb weniger Sekunden vor: <https://youtu.be/YoC0UZnns0c>

Bilder

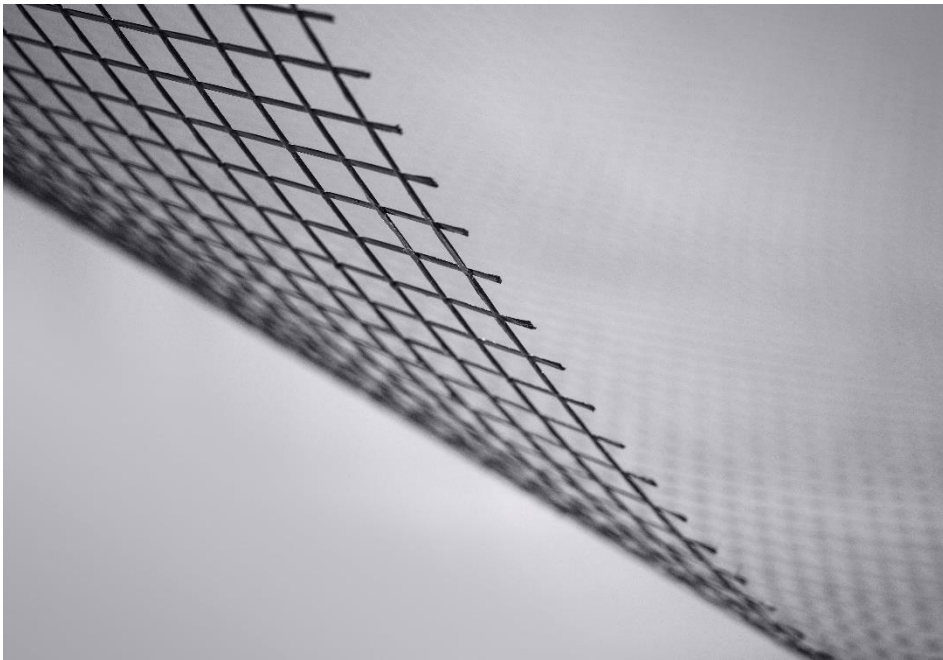


Bild 1:

Die Carbonbewehrungen solidian GRID im baupraktischen Standardmaß werden vor allem in Fertigteilverken eingesetzt.

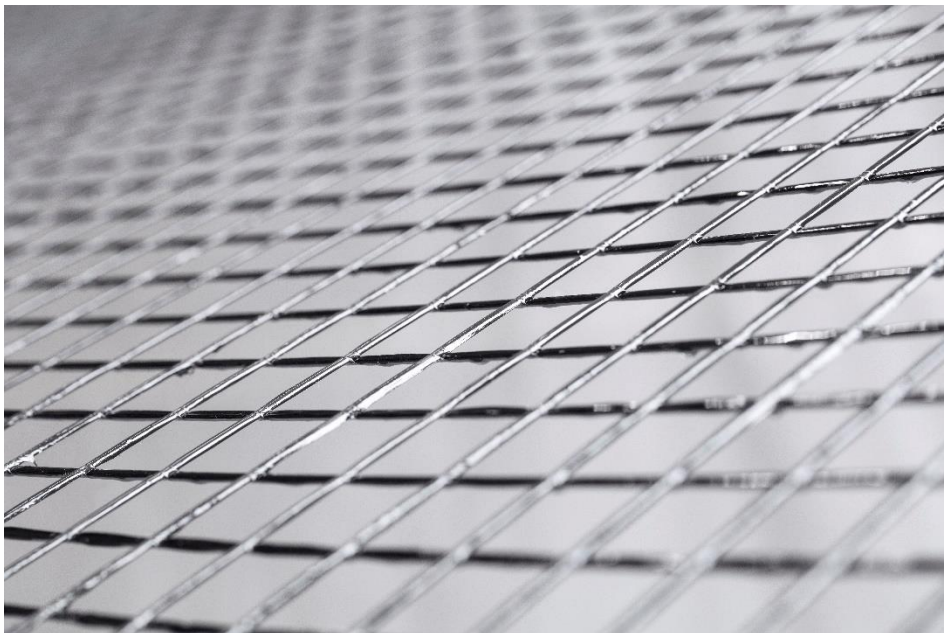


Bild 2:

Besonders hohe Werte für Zugfestigkeit und Bruchspannung werden durch das optimierte Tränken aller Fasern im Bündel mit Epoxidharz erreicht.



Bild 3:

solidian GRID ist im Einsatz bei neu gebauten Fußgängerbrücken im Remstal – die weltweit ersten integralen Holzbrücken mit Textilbeton sind entstanden. Die Besonderheit bei diesem Projekt ist die Materialkombination aus Holz und Carbonbeton und die damit verlängerte Lebensdauer der Brücken.



Bild 4:

solidian GRID wurde bei der Renovierung und Modernisierung des Barkhausenbaus in Dresden als Carbonbewehrung für die 30 mm dünne, mit Blumen geschmückte Fotobetonfassade verwendet.

Bildquelle: Fa. Hentschke Bau GmbH



Bild 5:

Die Tiefgarage des Marquardtbaus in Stuttgart musste saniert werden. solidian GRID war dabei die perfekte Lösung, da es leicht ist und nicht korrodiert. Die Dicke des Aufbaus der Sanierung konnte so im Vergleich zu herkömmlichen Stahlbeton um etwa die Hälfte reduziert werden und so das Tragwerk des alten Bauwerks entlasten.

Bildquelle: Jürgen Pollak

Bildquelle aller weiteren Bilder: solidian GmbH. Abdruck honorarfrei. www.solidian.com

**Kontakt für Redaktionen:
Ihr Ansprechpartner bei der Landesagentur für Leichtbau Baden-Württemberg**

Veronika Hölscher
PR Managerin
Breitscheidstraße 4
70174 Stuttgart
Tel.: +49 711 – 128 988-47
Mob.: +49 151 – 1171 10 02
veronika.hoelscher@leichtbau-bw.de
www.leichtbau-bw.de

Wenn Sie diese PM für Ihre Berichterstattung verwenden, freuen wir uns über einen kurzen Hinweis und/oder ein Belegexemplar. Sprechen Sie uns gerne an, wenn Sie an einem Fachartikel oder einem bestimmten Themenaspekt interessiert sind. Bei Fragen stehen wir Ihnen jederzeit zur Verfügung oder vermitteln Ihnen Ansprechpartner aus unserem Netzwerk, zu dem über 2.100 Unternehmen und 290 Forschungseinrichtungen gehören – dem wohl größten Leichtbaunetzwerk weltweit.