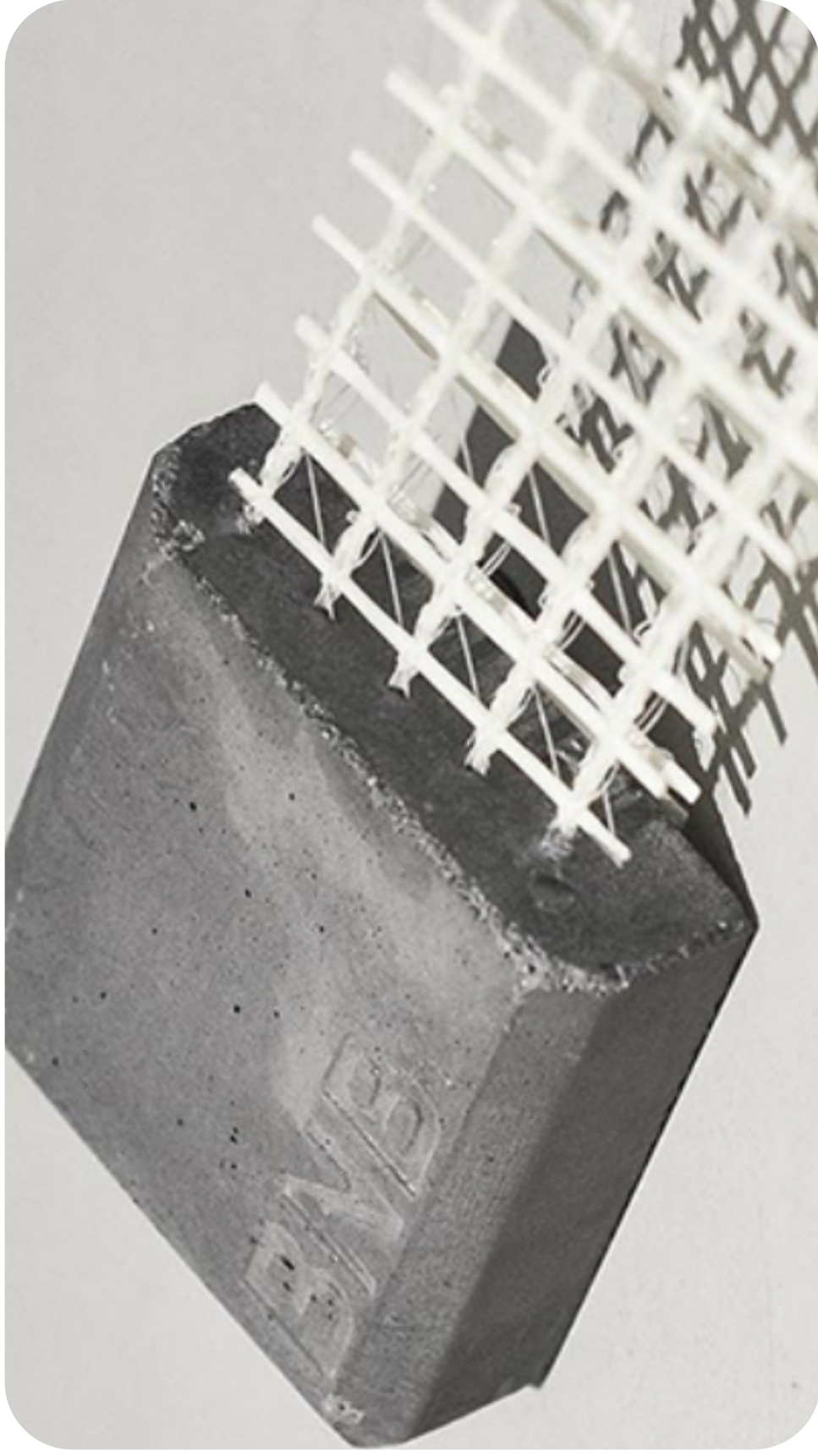
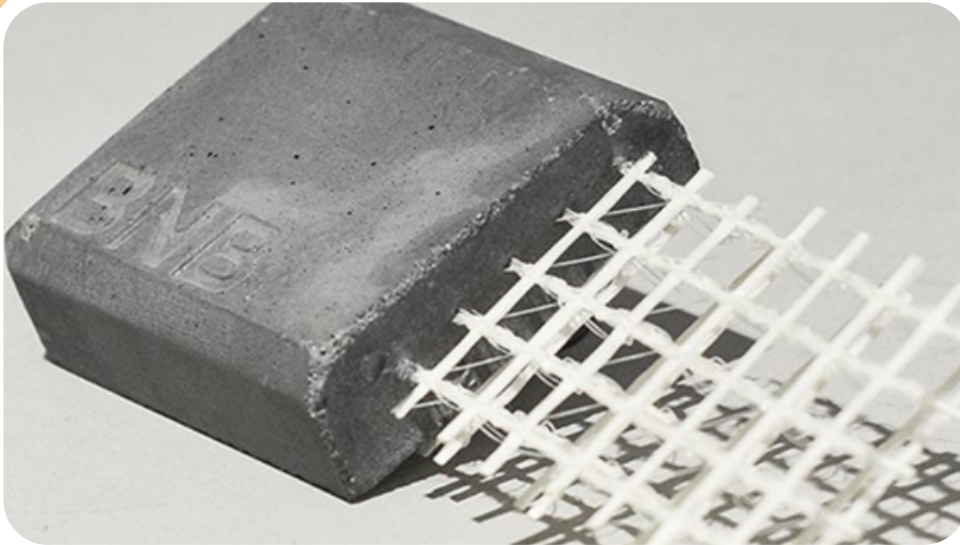


Textilbeton



© BNB-Potsdam (<https://bnb-potsdam.de/beton-fertigteile/textilbeton/>)

Infokarten Beton Textilbeton



© BNB-Potsdam (<https://bnb-potsdam.de/beton-fertigteile/textilbeton/>)

WAS IST TEXTILBETON?

Textilbeton ist Beton, bei dem die Bewehrung (also die Verstärkung) mit Textilfasern gemacht wird. Bei Stahlbeton, der heute sehr verbreitet ist, wird die Bewehrung mit Stahl gemacht.

Beton ist ein starker Baustoff, der viel Druck aushalten kann. Um aber auch sehr starken Belastungen standzuhalten, wird oft Stahl als Verstärkung in den Beton eingebaut. Das verhindert, dass der Beton bricht. Der Beton schützt den Stahl wiederum vor Rost. Damit das funktioniert, muss der Stahl von einer großen Masse Beton umgeben sein.

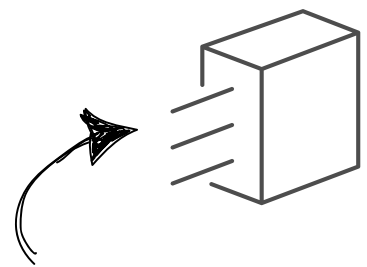
Die Alterung von Stahl aufgrund von Witterungseinflüssen ist allerdings auch durch Beton nicht aufzuhalten. Beginnt der Stahl zu rosten, entsteht eine sogenannte Korrosion. Das bedeutet für Konstruktionen aus Stahlbeton, dass diese ab einem gewissen Zeitpunkt einsturzgefährdet sein können. Aus diesem Grund sind Alternativen zur Stahlbewehrung gefragt.

Textilbeton ist eine Lösung. Er rostet nicht und wird schon jetzt verwendet, um Stahlbetonbauten zu reparieren. Hierbei besteht die Bewehrung aus Textilien, die oft aus Glas- oder Carbonfasern gemacht sind.



AUFGABEN DER BEWEHRUNG

Beton kann bei großer Belastung reißen. In bestimmten Bereichen ist deshalb eine Bewehrung, also eine Verstärkung, nötig, um die Tragfähigkeit zu verbessern.



www.baunetz.wissen.de



WAS HAT TEXTILBETON MIT DEM KLIMA ZU TUN?

Im Bausektor ist Beton aktuell das weltweit meistgenutzte Material. Was das Klima betrifft, spart Textilbeton im Vergleich zu Stahlbeton Ressourcen und CO₂-Emissionen.



www.bio-oekonomie.de

Denn im herkömmlichen Stahlbeton wird eine große Menge an Beton benötigt, um den Stahl vor Korrosion zu schützen. Diese Menge wird beim Textilbeton erheblich reduziert, da die verwendeten Fasern nicht rosten. Es werden also weniger Wasser und Energie verbraucht. Außerdem werden weniger Bindemittel wie Zement benötigt. Dadurch entsteht auch ein geringerer Bedarf an Sand: Eine Ressource, die durch den globalen Bauboom mittlerweile auch knapp wird.

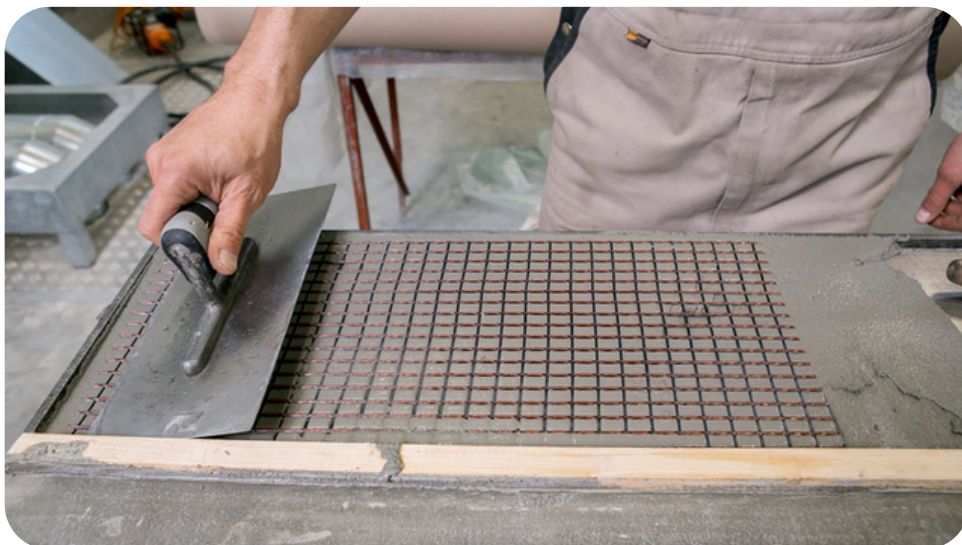
**75-80 % CO₂
Einsparung**



**75 % weniger
Material-
verbrauch**



**Bessere
Dämmeigen-
schaften**



© Jörg Singer (<https://carbon-concrete.org/wissensbox/presse/pressematerial/>)

TEIL 4: ANHANG

Textilbeton



© filmaton® (<https://carbon-concrete.org/wissensbox/presse/pressematerial/>)

AHA!

Carbonfasern werden bisher fast zu 100 % aus Erdöl hergestellt. Das deutsche Institut für Textil- und Faserforschung hat jedoch ein neues Ausgangsmaterial auf den Markt gebracht: Lignin! Ein Reststoff, der bei der Papierherstellung anfällt. Carbonfasern aus Lignin sind in ihrer Leistung nahezu vergleichbar mit den herkömmlichen Carbonfasern.

BEISPIEL: CARBONBETON

Bei dieser Art von Textilbeton ersetzt man den Festigkeit gebenden Stahl durch Stäbe oder Matten aus Kohlenstoff-Fasern, auch Carbonfasern genannt.

Carbonbeton weist folgende Eigenschaften im Vergleich zu herkömmlichem Stahlbeton auf:

STAHLBETON

- Lebensdauer bis zu 50 Jahre
- Höheres Eigengewicht der Bewehrung
- Mehrere Zentimeter Betondeckung als Korrosionsschutz erforderlich, führt zu schweren Bauteilen
- Korrosionsgefährdet (Chloride, Karbonatisierung)
- Stahl gut recycelbar

CARBONBETON

- Lebensdauer bis zu 200 Jahre
- Bewehrung etwa viermal leichter und fünf- bis sechsmal zugfester
- Nur wenige Millimeter Betondeckung nötig; sehr schlanke, leichte Bauteile möglich
- Korrosionsbeständigkeit
- Recycling möglich, aber noch ausbaufähig



www.carbon-concrete.org



www.bautechnik-experten.de

IN DER HERSTELLUNG:



ABER:
durch ein Material-
ersparnis von 75 %
rechnen sich die höheren
Kosten wieder. Außerdem
ist die Lebensdauer
deutlich höher.

TEIL 4: ANHANG

Textilbeton

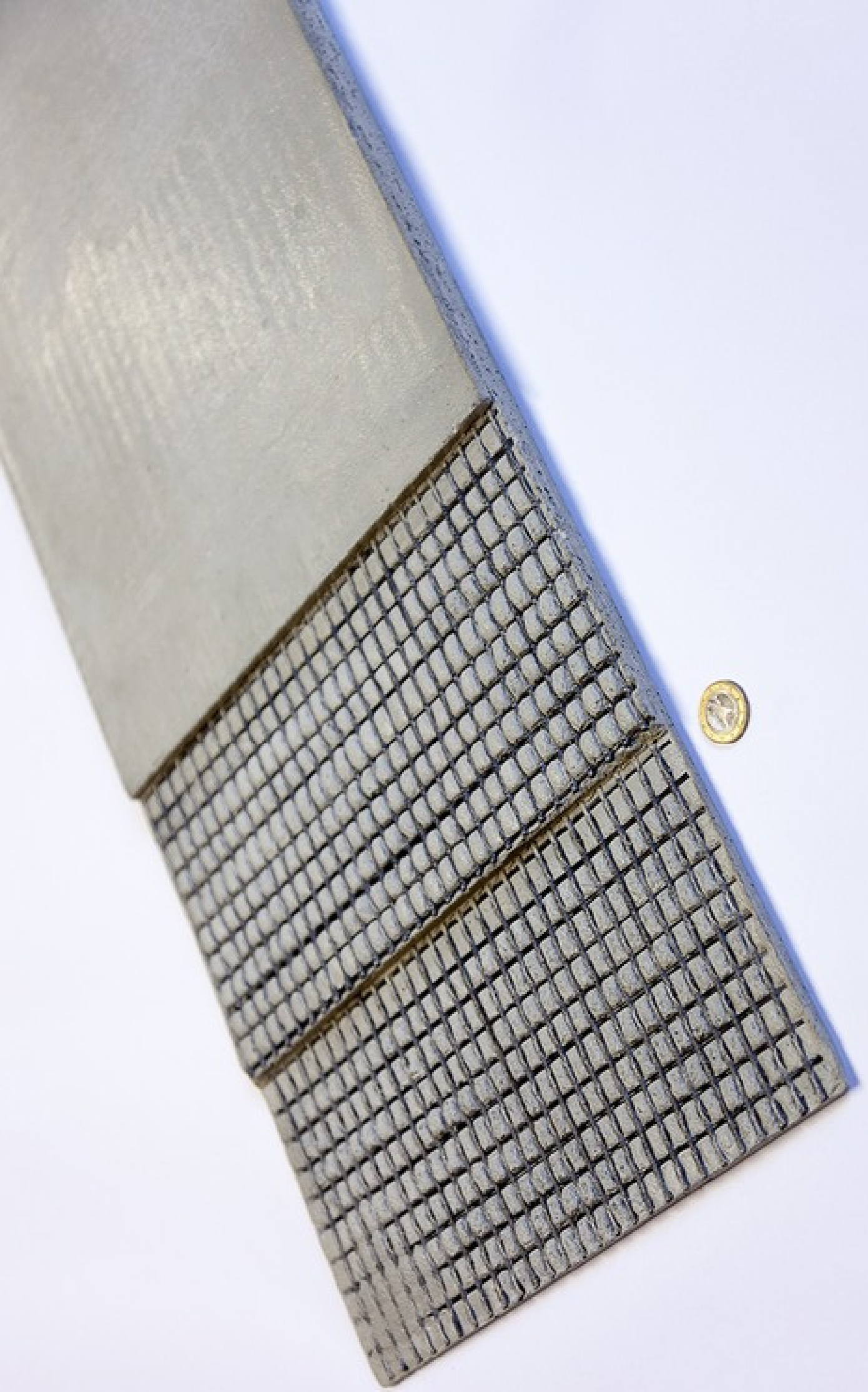
VIDEOS

Carbonbeton aus Dresden soll Bauen revolutionieren | Einfach genial | MDR



(04:56 min):

<https://www.youtube.com/watch?v=1Qcx2Q5dhXg>



Textilbeton

VORLAGE FÜR KLEINGRUPPENARBEIT



Was ist Textilbeton?



Zeichnung, wie Textilbeton aussieht:



Was können Vorteile von Textilbeton sein?



Was können Nachteile von Textilbeton sein?



Was hat Textilbeton mit dem Klima zu tun?



**Welche Arten von Textilbeton kennt ihr?
Was macht sie besonders?**



Was sagt ihr: Sollte es ein Gesetz geben, dass öffentliche Neubauten aus Beton nur noch mit innovativem Beton wie Textilbeton gebaut werden dürfen? Warum?

Hinweis: Alle verwendeten Abbildungen und Illustrationen in dieser Infokarte, die nicht anders gekennzeichnet sind, stammen von Canva.