Technischer Kohlenstoff in Beton- und Asphaltanwendungen

Auf dem Weg zu einer klima-positiven Bauindustrie

CarStorCon® Technologies

Nature Based Solutions

CarStorCon® Technologies, 2022

CarStorCon® - Carbon Storage Concrete

- 2020 erste Versuche mit verschiedenen Kohlenstoffen aus unterschiedlichen Reststoffströmen
- Identifizierung des technischen Kohlenstoffs für Einsatzmöglichkeiten in Baustoffen und erste Test-Anwendungen aus Beton und Asphalt
- 2022 Gründung CarStorCon® Technologies GmbH in Marienhafe in Deutschland
- 2022 Pilotprojekte
- 2023 Auftragsprojekte und Kooperationen mit Betonwerken

©CarStorCon® Technologies, 2022

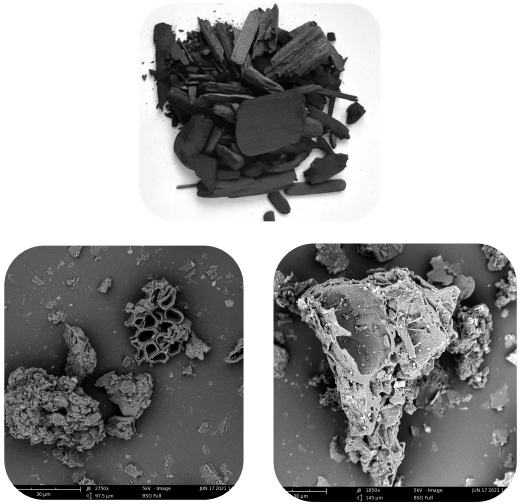
Einbringung in Baustoffen - ein bislang wenig genutztes Potential

- Potential zur Verbesserungen der Materialeigenschaften: Funktionalität, Farben, Leichtzuschlag
- Reduktion von CO_2 - Emissionen in einer Branche mit hohen Emissionen
- Einbettung von Kohlenstoff in Form von Negativ-Emissionen in die Baumaterialien
- Mögliche Antwort auf Rohstoffverfügbarkeiten und Preisschwankungen auf dem Rohstoffmarkt; Effizientere Ressourcennutzung
- Symbiose mit anderen Nachhaltigkeitslösungen, z.B. Holzbau
- Lokale Wertschöpfung durch Kreislaufwirtschaft

https://www.biochar-industry.com/biochar/

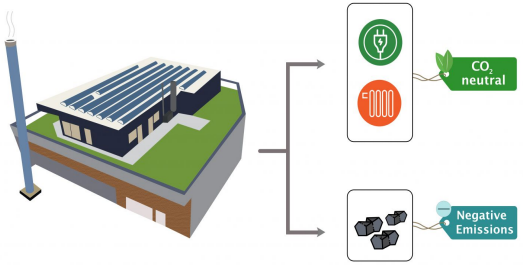
Herausforderungen beim industriellen Einsatz von pyrolytisch gewonnenem Kohlenstoff in Baustoffen

- Chemische und physikalische Eigenschaften variieren je nach Biomasseinput und Pyrolyseprozess
- Gleichbleibende Qualität ist eine der Hauptanforderungen beim Einsatz in Baustoffen
- Benötigte Eigenschaften variieren je nach angefordertem Material



©CarStorCon® Technologies, 2022

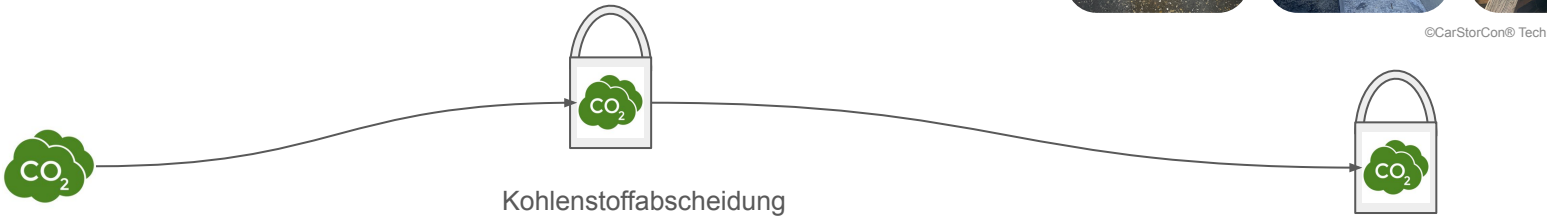
Unsere Technologie



©EBI Whitepaper, 2022

Clim@Add®

©CarStorCon® Technologies, 2022



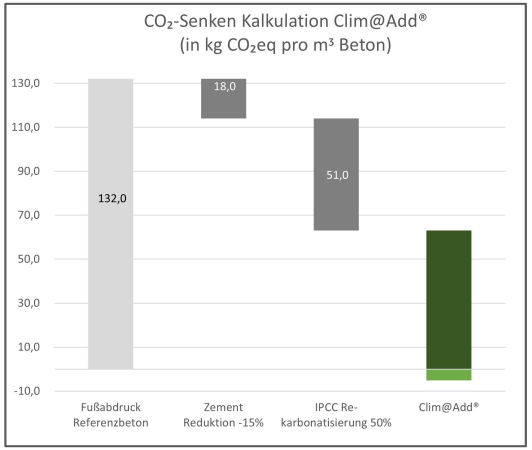
Kohlenstoffabscheidung

Permanente Kohlenstoffspeicherung

Clim@Add® reduziert den CO_2- Fußabdruck von Beton bis zu 100%

- Clim@Add® besteht aus bis zu 94% technischem Kohlenstoff
- Eine Reduktion der Zementmenge bis zu 15% ist möglich
- Reduktionen weiterer Bestandteile wie z.B. Sand oder Feinsteinmehle sind möglich
- Nachhaltige Produktion: Die klimaschonenden Rückwärtskraftwerke erzeugen zusätzlich erneuerbare Energie
- Gerechnet auf 1 t techn. Kohlenstoff ergibt sich ein Speicherpotenzial von bis zu 3 t CO_2

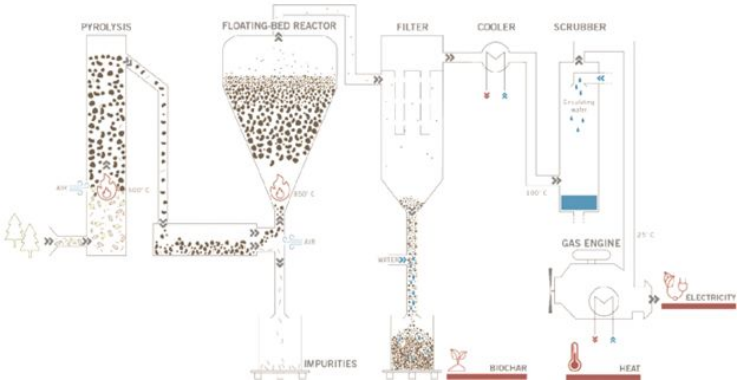
Beispielrechnung für die CO_2-Fußabdruck Kalkulation



©CarStorCon® Technologies, 2023

Ökobilanzierung von Pflanzenkohle[1]

- Der Produktionsprozess des technischen Kohlenstoffs beinhaltet verschiedene Prozesse: Bau und Betrieb der Anlage, Brennstoffbereitstellung, Weiterverarbeitung.
- Unser technischer Kohlenstoff besteht bis zu 94 % aus Kohlenstoff.
- Durch die Einbringung des Kohlenstoffs z.B. in unseren Klimabeton wird dieser langfristig gebunden. Pro 1 kWh produziert werden ~20 g techn. Kohlenstoff produziert und bis zu 65 g CO_2 gebunden.
- Gerechnet auf 1 t techn. Kohlenstoff ergibt sich ein Speicherpotenzial von bis zu 3 t CO_2.



Ablauf des Vergasungsprozesses der Anlage Energiewerk Ilg (Quelle: SynCraft 2016)

1) basierend auf Betrieb - Techn. Kohlenstoff, Asche und Energie für die Ermittlung der CO2-Speicherung im Produkt (Käppler, 2017)

Sanitäranlagen High5 Outdoorsports, Lingenau

Betonteile	• Boden, Decken, Wände • Waschbecken
Betonmenge	• 18 m3
Eingespartes CO_2	• durch Clim@Add® gebundenes CO_2 – 1,16 t • eingesparte Menge CO_2 durch Zementreduktion – 0,2 t

Säge- und Holzgashalle, Attergau

Betonteile	• Stützen • Bodenplatte, Decken und Wände
Betonmenge	• 2100 m3
Eingespartes CO_2	• durch Clim@Add® gebundenes CO_2 – 139 t • eingesparte Menge CO_2 durch Zementreduktion – 26 t

ÖBB Technikgebäude, Bregenz

Betonteile	• Bodenplatte, Decken und Wände
Betonmenge	• 110 m3
Eingespartes CO_2	• durch Clim@Add® gebundenes CO_2 – 7,2 t • eingesparte Menge CO_2 durch Zementreduktion – 1,4 t

Einfamilienhaus, Holzhybrid-Konstruktion

Betonteile	• Keller • Kellerabgang • Bodenplatte, Decken und Wände • ~~Fertigteiltreppe~~ • Carport
Betonmenge	• 130 m3
Eingespartes CO_2	• durch Clim@Add® gebundenes CO_2 – 8,6 t • eingesparte Menge CO_2 durch Zementreduktion – 1,6 t

Danke an unsere Partner

©CarStorCon® Technologies, 2022

Kontakt

Axel Preuß, GF CarStorCon® Technologies

Tel: +49 4934 340 829 0
Web: carstorcon.technology
E-Mail: Axel.Preuss@carstorcon.technology

„Wir verwandeln Beton und Asphalt in CO_2- Senken und verbessern gleichzeitig die Materialeigenschaften der Produkte.
Weil wir daran glauben, dass Klimaschutz und Baustoff-Innovation zusammengehen müssen.“