

Hanfbeton

CANCRETE® / Schönthaler Hanfziegel

Dade GROUP | Schweiz

**of
wool**

OFROOM Material Service GmbH

CANCRETE® / Schönthaler Hanfziegel

Dade GROUP | Schweiz

CO₂ negatives Bauen

Für CANCRETE® werden die schnellwachsende Kulturpflanze Hanf und der altbewährte Baustoff Naturkalk vermischt und mit Wasser entweder mittels Kaltluftverfahren zu Ziegeln verarbeitet oder liegend in Holzstützenkonstruktionen unter geringer Beigabe von Romankalk gegossen. Das CO₂-negative Wandfertigteil ersetzt den konventionellen Wandaufbau vollkommen und macht eine zusätzliche Dämmung überflüssig. Nach Nutzungsende kann das Material zerkleinert und wieder aufbereitet werden.



CO₂ Bindung



kreislauffähig



schnell wachsender Rohstoff



gute Wärmedämmung

Material

Hanf, Kalk, Romankalk

Eigenschaften

nicht tragend - in Kombination mit einer Scheiben/Stützenkonstruktion einzusetzen., diffusionsoffen, Gewicht: 350 kg/m³, Wärmeleitfähigkeit: $\lambda = 0,06 - 0,07$ W/mK, B-s1, d0, nicht brennbar

Anwendungen

nicht tragende Ziegelmauer, Ausbetonieren von vorfabrizierten Holzständerwänden, als Hanfstampf auf der Baustelle mit Kletterschalung, Einschränkungen im Innenausbau (vergleichbar mit Gasbetonsteinen)

Dimensionen

Stärke: 8, 12, 20 und 30 cm

Ziegel: Länge 55 cm, Höhe 8 cm, 12 cm, 15 cm, 20 cm, 24 cm, 30 cm, 38 cm

Preis

keine Angabe

CO₂ Emissionen

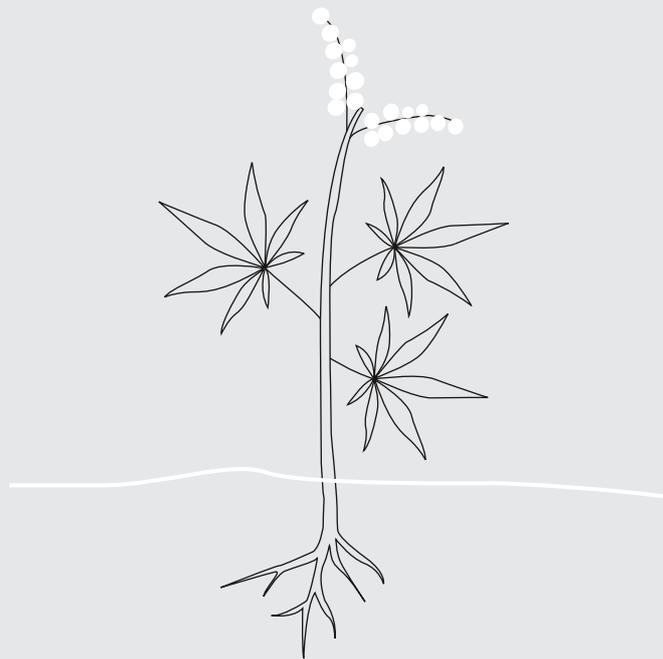
CO₂ negativ (cradle to gate (A1-A3)): -0,22 kg CO₂e/kg

Kontakt

Hanfziegel: Werner Schönthaler, werner@schoenthaler.com, +39 0473 739 937

Hanfmischungen: Beratung@Dade-design.com





Schnell wachsende Ressource mit hoher Kohlenstoffsequestrierung

Nur wenige Baumaterialien sind CO₂ negativ. Ein Kilogramm Hanf bindet rund 1,7 kg CO₂. Hanf zählt zu den schnell wachsenden Ressourcen und wächst innerhalb von 110 Tagen erntereif. Für CANCRETE® werden Hanfschablen unter Zumischung von Naturkalk und Romankalk zu CO₂ negativem und kreislauffähigem Material verarbeitet.



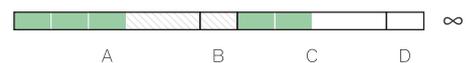
Das Material ist CO₂ negativ und kann unendlich rezykliert werden, dadurch bleibt das im Material gebundene CO₂ gespeichert. Der Rohstoff Hanf steht derzeit ausreichend zur Verfügung und kann herkömmliche Baumaterialien, beispielsweise erdölbasierte Dämmstoffe, ersetzen. Die Rohstoffe werden regional bezogen.

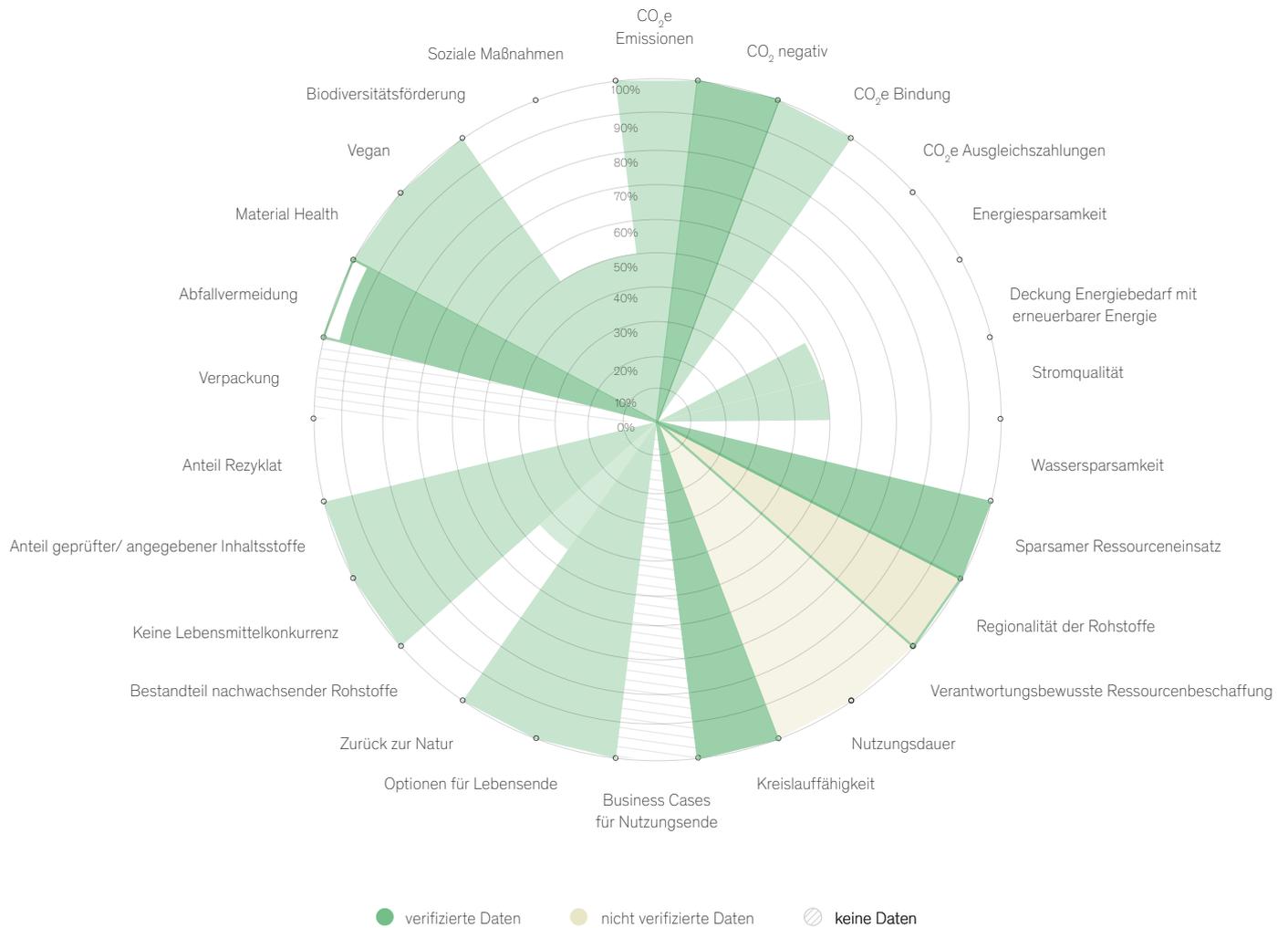
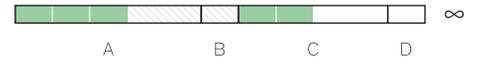
Vorteile

- + CO₂ negatives Material
- + weite Verbreitung von Hanf
- + ersetzt konventionellen Wandaufbau
- + keine zusätzliche Wärmedämmung nötig
- + Schutz vor sommerlicher Überhitzung
- + lange Lebensdauer
- + kreislauffähig
- + schnell wachsende Ressource (110 Tage) - kurze Vegetationsperiode
- + feuchtigkeitsregulierend
- + Kompletterverwertung der Hanfpflanze - abfallarmes Produkt

Nachteile

- statisch nicht tragfähig, es braucht ein Holzskelett, Betonskelett oder die Wandelemente





Stärken

CO₂ negativ

CANCRETE® Späne bestehen zu 49 % aus Kohlenstoff. Das Material speichert 236 kg CO₂/m³ und ist CO₂ negativ.

Sparsamer Ressourceneinsatz

Hanfchäben sind Halbfertigfabrikate des Hanfanbaus. Hanf ist in großen Mengen verfügbar. Das Material ist rezyklierbar und kann wieder zu Hanfbeton verarbeitet werden.

Regionalität der Rohstoffe

Hanf kann lokal angebaut und mit der bestehenden Infrastruktur von Mais geerntet werden. Aufgrund seiner geringen Ansprüche an Boden und Wasser, kann Hanf in unseren Breitengraden beinahe überall angebaut werden.

Kreislauffähigkeit

Nach Nutzungsende kann der ausgebrochene Hanfbeton gehäckselt und wieder eingemischt werden. Hanfbeton kann unendlich recycelt werden.

Abfallvermeidung

In der Herstellung fallen geringe Abfallmengen an. Die Verwertung der Hanfchäben trägt dazu bei, dass die gesamte Hanfpflanze verwertet wird. Eventuelle Abfälle werden zur Gänze in der Produktion wiederverwertet.

Innovations-Motivation

Schönthaler hat in Eysr (Italien, Südtirol) den ersten Hanfstein entwickelt und ist nun in der DACH-Region Marktführer der Branche. DADE DESIGN hat auf Basis der Ziegel-Mischung ein Verfahren entwickelt, um Holzständerwände liegend auszubetonieren. Der Hanfbeton CANCRETE® ersetzt den kompletten herkömmlichen Wandaufbau, es ist keine zusätzliche Wärmedämmung nötig.

Architektonische Qualität

Hanf Fasern sind extrem stark, dicht, isolierend und resistent gegen Wasser und Insekten. Das Material hat einen guten sommerlichen Hitzeschutz, fördert eine gesunde Raumlufth und ist nicht brennbar (B1). Der Wandaufbau ist in Kombination mit Lehm- oder Kalkputz komplett diffusionsoffen, es findet keine Kondensatbildung statt. Der Baustoff trägt signifikant zur Schalldämmung bei. CANCRETE® bringt geringe Einschränkungen im Wohnungsausbau mit sich, die vergleichbar mit Gasbetonsteinen (Porenbeton). Hanfbeton ist nicht tragend, sondern muss in Kombination mit einer Holzständer-Konstruktion eingesetzt werden. 2023 konzipierte die DADE GROUP eine mobile, mietbare Mischanlage. Die mobile Mischanlage produziert 30 m³ CANCRETE® pro Tag.

Ökologische Pluspunkte

Das Material ist CO₂ negativ. Die Hanfspäne stammen von der Pflanze Cannabis sativa ssp. sativa. Sie profitiert von einer raschen Kohlenstoffsequestrierung. Die CANCRETE® Späne bestehen zu 49 % aus Kohlenstoff. Während seiner Nutzungsdauer bindet das Kalkbindemittel im Baustoff aktiv CO₂ durch Carbonatisierung.

Das führt im Hanfbeton CANCRETE® zu einer CO₂ Speicherung ein 236 kg CO₂/m³. Pro Hektar Hanfanbau fallen 6,75 Tonnen Hanfschäben an, die 11,7 Tonnen CO₂ binden. Aus 6,75 Tonnen Hanfschäben lassen sich 70 m³ Hanfbeton herstellen. Die voranschreitende Etablierung von Hanfbaustoffen erhöht das Wertschöpfungspotential entlang der Lieferkette und bietet Landwirt:innen zusätzliche Einkommensmöglichkeiten. Nutzhanf muss in unseren Breitengraden nicht bewässert werden, benötigt kaum Dünger und Pestizide, hat geringe Standortansprüche und verbessert die Bodenqualität. Außerdem wächst Hanf auch im Winter und kann als Zwischenfrucht angebaut werden. Die Ressource ist schnell wachsend und regional verfügbar.

Einsatzbereiche

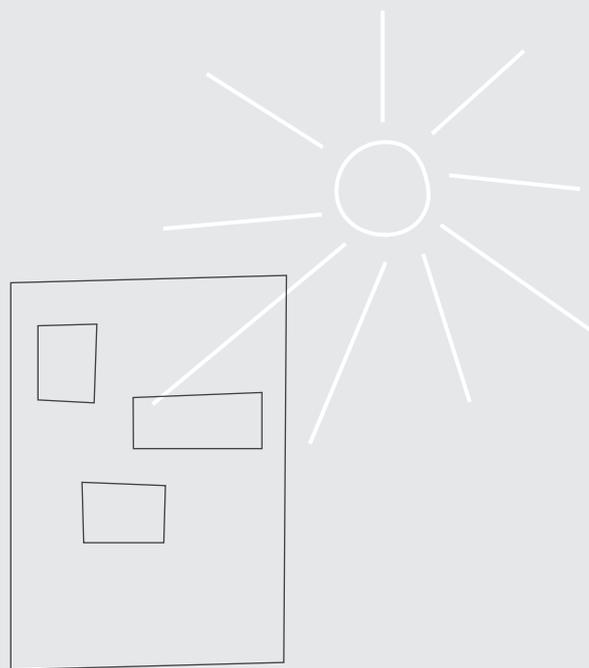
CANCRETE® kann als nicht tragende Ziegelmauer, zum Ausbetonieren von vorfabrizierten Holzständerwänden oder als Hanfstampf auf der Baustelle mit Kletterschalung eingesetzt werden.

End-of-use-Optionen

Die Konstruktionen weisen eine lange Nutzungsdauer von 100 Jahren auf. Nach Nutzungsende kann der ausgebrochene Hanfbeton gehäckselt und wieder eingemischt werden. Hanfbeton kann unendlich recycelt werden.



Die neun wärmsten Jahre zwischen 1850 und 2008 waren innerhalb der letzten 12 Jahre zu beobachten. Die jährliche Mitteltemperatur in Europa ist in diesem Zeitraum um 1,3 Grad Celsius gestiegen. Klimawandeladaptation, wie wirksame Dämmungen gegen sommerliche Überhitzung, sind für den Schutz der Bevölkerung maßgeblich (Bildquelle: Eli Mordechai, Shutterstock).



Aufgrund der fortlaufenden globalen Erwärmung hat sich die Zahl der Hitzetage in Österreich in den letzten Jahrzehnten verdoppelt bis verdreifacht. Bei gängigen Dämmstoffen ist der sommerliche Hitzeschutz nicht mitgedacht. CANCRETE® bringt über seine Masse eine ausreichende Verzögerung gegen sommerliche Überhitzung.

CANCRETE® / Schön- thaler Hanfziegel

Dade GROUP | Schweiz

Wirtschaftlich



Der eigens hergestellte mobile Hanfmischer senkt die Kosten auf 170-200 CHF/m² (177-208 €/m²) Wand. Der Preis liegt dabei fast im konventionellen Bereich.



Zukünftig sollen CO₂ Zertifikate für Hanfbeton vergeben werden können. Das senkt die Kosten um circa 30 %.

Sozial



Das Unternehmen leistet hohe Investitionen in CO₂ neutrales/negatives Bauen.



Die Etablierung von Hanfbaustoffen erhöht das Wertschöpfungspotential entlang der Lieferkette, wodurch zusätzliche Einkommensquellen generiert werden.

Ökologisch



CANCRETE® ist durch das hohe Kohlenstoffspeichervermögens des Hanfes CO₂ negativ.



Hanf ist eine schnell wachsende Ressource. In der Schweiz wird er einmal pro Jahr angebaut, eine Steigerung auf zweimal wäre möglich.



Der Hanfbeton ist dauerhaft und für eine Nutzung von über 100 Jahren konzipiert.



Hanf ist eine sehr robuste Pflanze, die auf fast jedem Boden und in jeder Klimazone wachsen kann. Eine regionale Versorgung ist dadurch fast überall möglich.

Technisch



Mit dem Hanfbeton ist keine weitere Dämmung nötig.



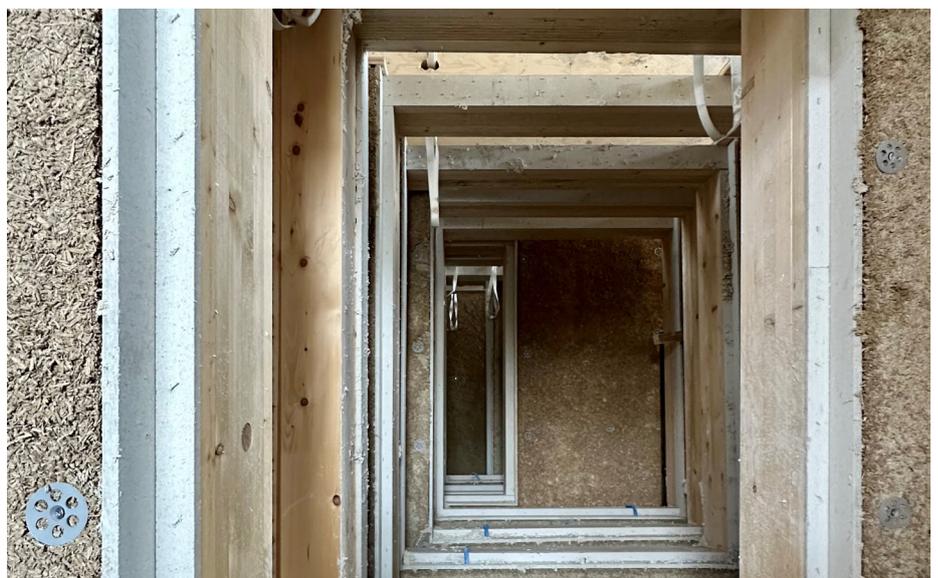
CANCRETE® ist diffusionsoffen, es entsteht kein Kondensat und ein angenehmes Raumklima.



CANCRETE® besteht aus Hanf und Kalk und hat daher ein geringes Gewicht von 350 kg/m³.



Verarbeitung Hanfbeton Foto: © OPENLY.



OPENLY Valley Widnau, nachhaltiges Wohngebäude. Architektur: BEA Architects (Baumschlagler Eberle). Foto: © OPENLY.

Hanf zum Erhalt von Kulturgut

Der Rückgang der Bergbauernlandwirtschaft in den Süd- und Südwestalpen, hat negative Auswirkungen auf den Erhalt der Kulturlandschaft und den Umweltschutz. Das schweizerische Wort Vergandung bezeichnet die Verbuschung ehemaliger Kulturlandschaften. Diese bewirkt einen Rückgang der Biodiversität da Habitats wie Weide und Wiesen verschwinden und zu einer Buschlandschaft verschmelzen. Sinkendes Einkommen, die Klimakrise und erhöhte Abhängigkeit vom Tourismus bedrohen die kultur- und identitätsstiftende Bergbauernwirtschaft im Südalpenland. Der Nutzhanfanbau hat laut ETH Zürich das Potential gegenzusteuern. Hanf braucht kaum Wasser, Dünger und Pestizide, hat geringe Standortansprüche und kann als Zwischenfrucht angebaut werden. Landwirt:innen können nicht nur Nutzhanf, sondern auch Halbfabrikate wie Schäben und Fasern verkaufen.



**of
room**

OFROOM Material Service GmbH
Schüttelstraße 55/10
1020 Wien
materialservice@ofroom.net
www.ofroom.net

supported by

austria
wirtschafts
service 