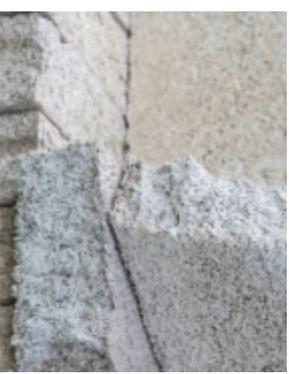




Hanfstein.

TECHNISCHES
MERKBLATT 2019

www.naturbauhaus.de



Hanfstein

PRODUKT

Die Symbiose der ältesten Kulturpflanze der Menschheit (Hanf) mit einem der ältesten und bewährtesten Baumaterials (Naturkalk) ergibt den Baustoff der Zukunft. Die zwei Materialien werden in einem Kaltluftverfahren zu einem Ziegel gepresst. Die Hanfpflanze wächst ca. 50-mal schneller als Holz, auf einem Hektar Hanffeld wächst in nur 5 Monaten Biomasse für ein kleines Einfamilienhaus. Die Verbindung der losen Hanfschäben mit Naturkalk und Mineralien lässt das Material hart werden wie Stein und beständig gegenüber äußeren Einflüssen womit das Bauwerk für viele Generationen Stand hält. Dies schont die Umwelt und erspart Geld. Die hervorragenden thermischen Eigenschaften machen zusätzliche Dämmung wie Polystyrol überflüssig. Hanf-Kalk hat bezüglich Luftreinigung und Feuchtigkeitsregulation ähnliche Eigenschaften wie Lehm, sorgt dadurch für ein gesundes Wohnklima und für reine Luft. Der Zyklus bindet mehr CO² als es abgibt und entlastet damit aktiv die Umwelt.

EIGENSCHAFTEN

- › Wärmespeicher und Wärmedämmung
- › Akustischer Komfort, Schallabsorbtion und Schalldämmung
- › Hanf-Kalk reguliert die Luftfeuchtigkeit, indem es Feuchtigkeit aufnimmt, reinigt und gleichmäßig wieder abgibt
- › nicht brennbar, giftfrei im Brandfall, Produkt zu 100 % recyclebar, Nagetier- und Ungeziefer resistent, Schimmelunterbindend, diffusionsoffen

ANWENDUNGSBEREICHE

Trennwände, Außenwände, Neuerrichtung von Isolationsmauern, Vollwärmeschutz von existierenden Bauwerken, Innendämmung von existierenden Bauwerken, Unterfußbodendämmung, innere Akustik-Wände, Vollwärmeschutz von Neubauten, Sanierungen von Altbauten.

VERARBEITUNG

Den Hanfstein mit Isoliermauermörtel oder Kalk-Hanf-Mauermörtel (Röfix) vermauern. Grund- und Feinputz müssen atmungsaktiv sein (z. B. Röfix Hanf-Kalk Putze, Sumpfkalk, NHL-, Kalk, Hanf- oder Lehmputz). Hanfsteine können innen auch direkt mit Kalkmilchfarbe oder Lehmfarbe gestrichen werden ohne Verputz. Schneiden mit Hand-, Motor- oder Kreissäge.

TECHNISCHE DATEN

Mauerdicke	8	12	20	24	38	Vollziegel
Maße cm	8x50x22	12x60x22	20x55x22	24x48x22	38x50x22	6x22x11
Stück/m ²	9	7,5	8	9,5	9	-
Stück/m ³	111	62,5	40	38,5	23,8	500
Wärmeleitfähigkeit W(mK)	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Wärmedurchgangskoeffizient in W(m ² K)	0,76	0,53	0,33	0,27	0,18	-
Dichte in kg/m ³	300	300	300	300	300	300
Schallabsorbtionsgrad	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Phaseverschiebung in Stunden	3:09	5:53	12:06	14:48	24:30	-



VERARBEITUNG

SCHNEIDEN UND FRÄSEN

Hanfsteine sind sehr benutzerfreundlich beim Schneiden und Fräsen. Benutzt werden können Handsägen, Kreissägen, Bandsägen, Motorsägen, Maurerfräsen oder normale Fräsen.



TEMPERATUR

Bei Temperaturen von über 30 ° C den Ziegel vor dem vermauern leicht anfeuchten. Durch hohe Temperaturen und trockene Luft kann der Kalkmörtel durch das zu schnelle einziehen verbrennen. Beim Verputzen bei hohen Temperaturen wird der Ziegel auch vorher angefeuchtet.

Mindesttemperatur	+5 ° C
Maximaltemperatur	+35 ° C

ERSTE ZIEGELREIHE

Bei Außenmauern und Mauern auf feuchtem Untergrund wird unter der Mauer ein Bitumenrandstreifen ausgelegt. Darauf wird die erste Reihe mit Porenbetonstein gemauert welcher auf allen Seiten mit Dichtungsschlämme angestrichen wird. Alternativ kann auch ein hydrophobierter Kimmstein verwendet werden.



Draufsicht



Perspektive

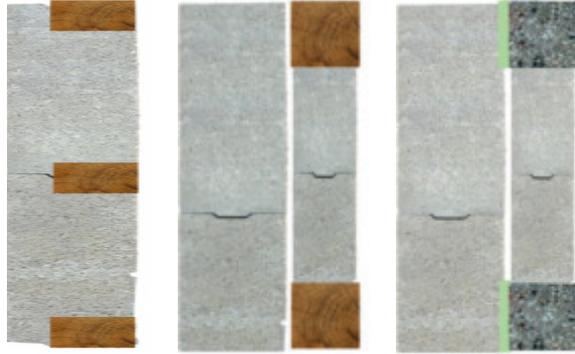


ANWENDUNG

NEUBAU



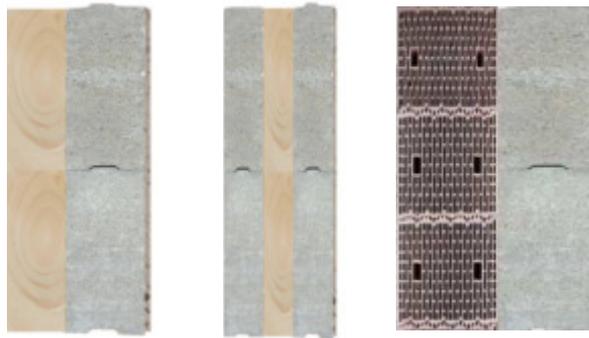
Außenwände mit Holz- oder Beton-Skelett-Bau



Aussen/ Innen

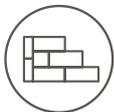


Außenwände mit Holz oder Tonziegelsteinen



Aussen/ Innen

SANIERUNG



Da Hanf-Kalk-Ziegelsteine sehr Feuchte tolerant und regulierend sind, Schimmel vorbeugen und gute Dämmwerte aufweisen, eignen sie sich besonders gut bei Renovierungen und für Maßnahmen zur energetischen Sanierung.



TRENNWÄNDE, AKUSTIKWÄNDE, SCHALLWÄNDE



Aufgrund der hervorragenden Eigenschaften bezüglich Luftreinigung und Feuchtigkeitsregulation eignen sich Hanfsteine sehr gut für Trennwände. Da Hanfbeton im Aufbau sehr inhomogen, ungeordnet und aus verschiedenen Dichten zusammengesetzt ist, werden Schallwellen effektiv unterbrochen, respektive Dezibel reduziert. Auch Raumschall wird aufgrund der groben Oberfläche sehr gut geschluckt.



UNTERBODEN - ESTRICH

Die Kombination von Hanfsteinen und Hanffaser-Trittschalldämmung bietet eine natürliche und bauphysikalisch sinnvolle Option für Unterböden.



MAUERMÖRTEL - VERPUTZSYSTEM

Hanfsteine müssen mit atmungsaktiven Putzen verputzt werden (z. B. Röfix Hanf-Kalk-Putzsystem). Ideale Farben zum weißeln sind Sumpfkalk-Farben oder Lehmfarben. Zum Vermauern von Innenmauern wird ein Hanf-Kalk-Mauermörtel verwendet (Röfix), für Außenwände ein Kalk-Isolier-Mauermörtel.



MAUERHÖHEN UND -LÄNGEN

MAXIMALHÖHE

Hanfstein in Trägerstruktur vermauert

120 mm	6 Meter*
200 mm	9 Meter*
250 mm	9 Meter*
300 mm	10 Meter*
380 mm	10 Meter*

Hanfstein Mauer ohne Trägerstruktur

120 mm	4 Meter*
200 mm	6 Meter*
250 mm	6 Meter*
300 mm	8 Meter*
380 mm	8 Meter*



MAXIMALBREITE

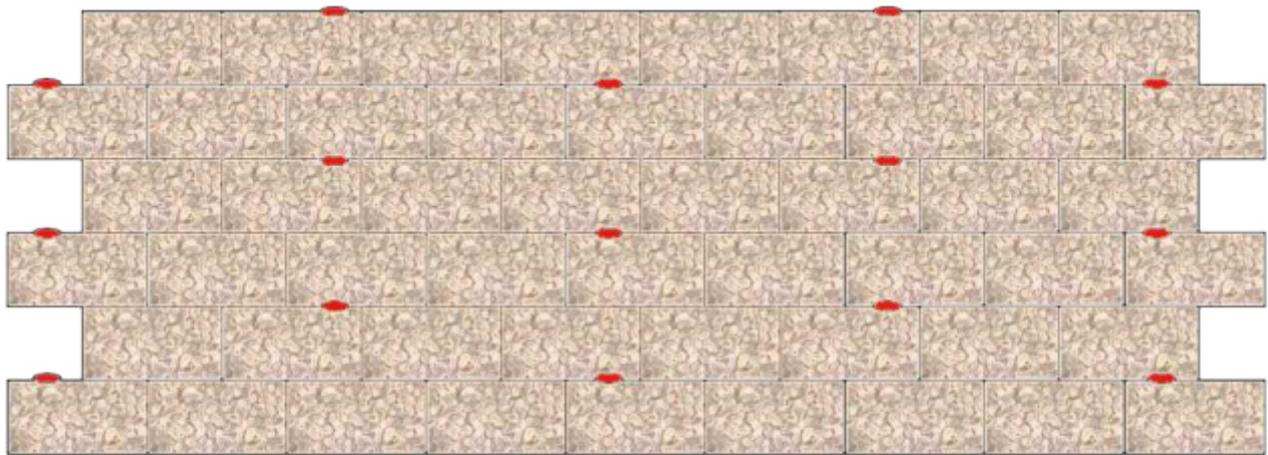
Hanfstein

120 mm: Bei Mauerhöhen niedriger als 3 Meter:	6 Meter*
120 mm: Bei Mauerhöhen höher als 3 Meter:	3 Meter*
200 – 380 mm: Bei Mauerhöhen niedriger als 3 Meter:	6 Meter*
200 – 380 mm: Bei Mauerhöhen höher als 3 Meter:	4 Meter*

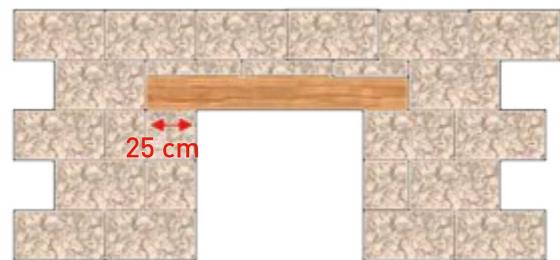
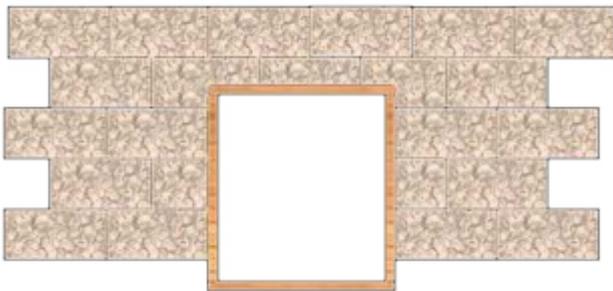
*Garantien bezüglich maximaler Mauerbreiten und -höhen können nicht gegeben werden. Die angegebenen Maximalbreiten und -höhen wurden nicht selbst berechnet, sie beruhen auf Unterlagen, Versuchen und Empfehlungen eines Mitbewerbers mit gleichwertigem Produkt (Isohemp).

BEFESTIGUNG

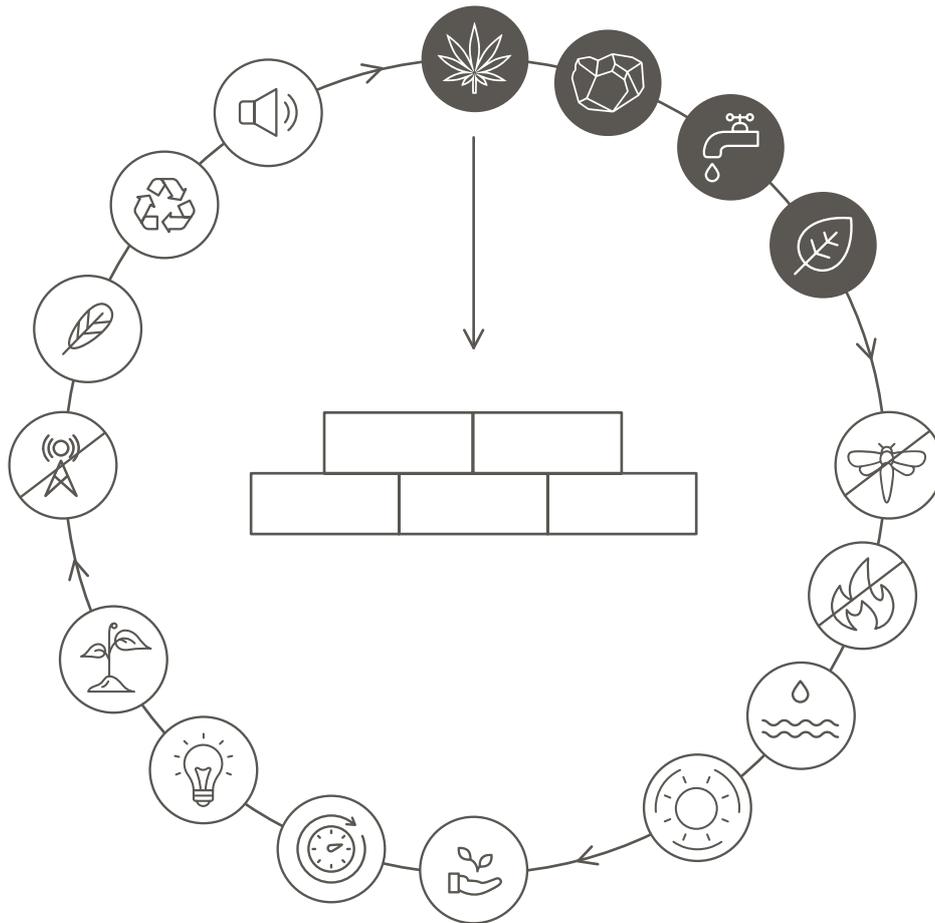
BEFESTIGUNG DER HANFSTEINE BEI DÄMMUNGEN (DÜBEL)



FENSTER, ÜBERLEGER, BEFESTIGUNG



ÜBERSICHT



Hanf
 + Kalk
 + Mineralien
 + Wasser
 = 100% Natur - CO2 Negativ

EIGENSCHAFTEN

Ungeziefer resistent
 Brandsicher
 Feuchtigkeittolerant
 Wärmespeichernd /
 Wärmereflektierend

Energie effizient
 Hält Jahrhunderte
 Stabil / massiv
 Tradition / Innovation
 Nachhaltig

Strahlen schluckend
 Leichte Bauweise
 Recycling fähig
 Biologisch abbaubar
 Schalldämmung /
 Schallabsorbtion

VERWENDUNG

Außenwände
 Innendämmung
 Außendämmung
 Trennwände
 Unterböden
 Schallschutzwände
 Akustikwände
 Sanierung

KLIMAHHAUS

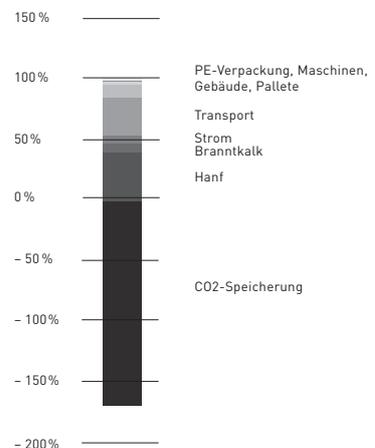
A nature, A, B oder C

STEUERERSPARNIS

Ecobonus bis 65%

CO² BILANZ

minus 90%





HEMPCRETE

Designed to build, not to smoke.



CARBON NEGATIVE -90 %

CHANGE THE SYSTEM



www.naturbauhaus.de



Naturbauhaus | Bergstraße 63 | D - 19055 Schwerin | T + 49 174 922 11 31

www.naturbauhaus.de