

# Hanfingenieur

## Gesprühter Hanfkalk

### **Name des Bausystems:**

Hanfkalk sprühen in der Sanierung

### **Marktfähigkeit:**

today - voll funktionsfähig und einsatzbereit

### **Rohstoffe:**

Hanfkalk besteht zu 75 Prozent aus Hanfschäben, zu 25 Prozent aus Kalk und wird mit Wasser zu einer leichten und erdfeuchten Mischung angemischt. Diese wird dann mit einer speziell entwickelten Sprühmaschine an Ort und Stelle eingebracht.

### *Hanf:*

Die Hanfschäben stammen aus dem inneren, holzigen Teil des Pflanzenstängels. Der Hanf wird in Mitteleuropa angebaut, vorwiegend in Deutschland und Frankreich. Nach der Ernte und der sogenannten Feldröste werden die Schäben in Hanffabriken von den Fasern separiert. Dort, wo Hanf vorrangig als Lebensmittel angebaut wird, fallen die Schäben sogar als Neben- bzw. Abfallprodukt an. Hanf wächst sehr schnell – bis zu 4 cm pro Tag. Für den Bau eines Einfamilienhauses mit Hanfkalk werden etwa zwei Hektar Anbaufläche für drei Monate benötigt.



Gesprühter Hanfkalk. Bild: Hanfingenieur Henrik Pauly

# Hanfingenieur

## Gesprühter Hanfkalk

### *Kalk:*

Es wird sogenannter Romanzement verwendet, der auch als »Natureschnellzement« bezeichnet wird. Dabei handelt es sich um einen Kalk mit hohem Tonanteil aus Grenoble in Südfrankreich. Er ist natürlich, hat nichts mit industriellem Zement zu tun und ist in dieser Zusammensetzung nur dort zu finden. Eine Besonderheit ist, dass er natürliche Getreidezusätze, jedoch keinerlei synthetische Zusätze enthält.

### **Technische Daten:**

- gute Wärmedämmung: Wärmeleitfähigkeit =  $0,066 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$
- ausgewogenes Verhältnis zwischen Wärmedämmung und Wärmespeicherung
- monolithische Bauweise, keine zusätzliche Dämmung notwendig
- optimale thermische Phasenverschiebung
- guter sommerlicher Hitzeschutz durch Kondensationsenergie
- Regulierung der Feuchtigkeit
- guter Brandschutz: B, s1, d0 (schwer entflammbar, kein Rauch, kein brennendes Abtropfen/ abfallen)
- gute Bauakustik, akustikregulierend
- schimmelhemmend durch die Alkalität des Kalks
- resistent gegen Nagetiere und Ungeziefer
- 100 Prozent natürlich und schadstofffrei
- sehr gute Luftionisation

Mit einer Rohdichte von  $175\text{--}250 \text{ kg}/\text{m}^3$  (je nach Verdichtung und Bindemittelanteil) ist Hanfkalk im Vergleich zu anderen Massivbaustoffen sehr leicht, während er unter den Dämmstoffen zu den schwereren Materialien zählt. Hanfkalk ist leichter als Holz.

### **Anwendungen:**

Mit dem Hanfkalk-Sprühsystem können alte, krumme Fachwerkhäuser oder auch historische Gemäuer innerhalb kürzester Zeit zu einem komfortablen Wohnraum aufgewertet und energetisch saniert werden. Gesprühter Hanfkalk eignet sich z. B. als Ausfachung von Fachwerkwänden, Innen-, Boden- oder Dachdämmung, oder auch im Neubau.

Gesprüht wird das Material direkt gegen die Bestandswand (bei Innendämmungen) oder gegen eine einseitige Schalung (z. B. bei Ausfachungen). Dabei wird die gesamte Wandstärke (bis zu 40 cm) in einem Sprühvorgang eingebracht.

Hanfingenieur verfügt über umfangreiche Erfahrung in der Sanierung von denkmalgeschützten Gebäuden und hat bereits zahlreiche Projekte erfolgreich umgesetzt. Auf Wunsch übernehmen sie auch die Abstimmung mit den zuständigen Denkmalbehörden, um sicherzustellen, dass historische Bausubstanz erhalten und zugleich energetisch optimiert wird – mit dem Ziel, das Gebäude für die kommenden Generationen zu bewahren.

# Hanfingenieur

## Gesprühter Hanfkalk

### Produktionsprozess:

Die Rohstoffe (Hanfschäben/Kalk/Wasser) werden vor Ort auf der Baustelle zu einer homogenen Masse angemischt. Mit einer speziellen druckluftbetriebenen Sprühmaschine wird die feuchte Masse eingebracht. Abschließend kann das Material aushärten. Die Trocknungszeit beträgt max. 1 cm pro Woche (als Faustformel).

### Zulassung:

Die Ausführung von gesprühtem Hanfkalk entspricht der Zulassung und den Vorgaben der Fachregeln für die Verarbeitung von Hanfkalk (Construire en Chanvre). Bei der eingesetzten Technologie handelt es sich um ein zugelassenes und geprüftes System.

### Vorteile des gesprühten Hanfkalks:

- Schnelle Verarbeitung: Das Sprühen von Hanfkalk ist rund zwei- bis dreimal schneller als die Verarbeitung durch Stampfen.
- Einheitliche Auftragsdichte: Durch den mechanischen Auftrag mittels Druckluft entsteht eine gleichmäßige, hohlraumfreie Dämmung mit konsistenter Dichte – ein wesentlicher Faktor für die energetische Effizienz.
- Effizienter Materialeinsatz: Es ist kein Zuschneiden von Stein- oder Mattenware nötig, sodass kein Verschnitt anfällt, der unnötige Kosten verursacht. Der gesprühte Hanfkalk schmiegt sich an alle Unebenheiten perfekt an.



Fertige Wand mit gesprühtem Hanfkalk. Bild: Hanfingenieur Henrik Pauly

# Hanfingenieur

## Gesprühter Hanfkalk

Gesprühter Hanfkalk bietet eine schnelle, effiziente, günstige und gesicherte Verarbeitung – ideal für die Fachwerk- und Altbausanierung.

### **Auswirkungen auf die natürliche Umwelt:**

Hanfkalk überzeugt nicht nur durch seine bauphysikalischen Eigenschaften, sondern auch durch seine hervorragende Umweltbilanz. Der Baustoff wirkt als CO<sub>2</sub>-Senke und trägt aktiv zum Klimaschutz bei.

### *CO<sub>2</sub>-Bilanz und Klimawirkung:*

Hanfkalk speichert während seiner Lebensdauer mehr CO<sub>2</sub>, als bei seiner Herstellung freigesetzt wird. Die Gesamtbilanz hängt dabei wesentlich vom verwendeten Bindemittel sowie der Dichte der Mischung ab. Da Hanfkalk vergleichsweise leicht ist und nur einen geringen Anteil an mineralischem Bindemittel enthält, fällt der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck deutlich geringer aus als bei vergleichbaren Dämmmaterialien.

Zwar wird bei der Herstellung des eingesetzten Kalks – insbesondere beim Brennvorgang – CO<sub>2</sub> freigesetzt, jedoch bindet der Hanf durch sein schnelles Wachstum mehr Kohlenstoff aus der Luft, als bei der Kalkherstellung emittiert wird. Hanf wächst rund 50-mal so schnell wie Holz.

Gut gedämmte Hanfkalkhäuser speichern dadurch über ihre Lebenszeit mehr CO<sub>2</sub> als sie verbrauchen, sind somit eine CO<sub>2</sub>-Senke und haben einen positiven Einfluss auf das Klima.

### *Raumklima und Wiederverwertung:*

Auch im Innenraum überzeugt Hanfkalk: Seine Diffusionsoffenheit, kapillaraktive Eigenschaften und die Fähigkeit zur Ionisierung der Raumluft sorgen für ein ausgewogenes, angenehmes Wohnklima. Gleichzeitig reguliert Hanfkalk die Luftfeuchtigkeit, was den Energiebedarf für Heizen und Kühlen reduziert und somit auch wirtschaftliche Vorteile bringt.

Hanfkalk ist vollständig recycelbar: Nach der Nutzung kann das Material auf verschiedene Weise weiterverwendet oder kompostiert werden – etwa als Bodenschüttung, als Zuschlag in neuen Mischungen oder sogar als organischer Dünger auf dem Feld. Auch eine thermische Verwertung ist möglich, wobei die entstehende Asche als puzzolanes Bindemittel dem Kreislauf wieder zugeführt werden kann.

# Hanfingenieur

## Gesprühter Hanfkalk

### *Nachhaltigkeit des Hanfanbaus:*

Die Hanfpflanze ist äußerst genügsam und kommt ohne den Einsatz von »Ackergiften«, also Pestiziden, Herbiziden oder Fungiziden aus. Sie hat keine natürlichen Feinde, fördert die Biodiversität, lockt Bienen an und trägt zur Bodenverbesserung bei. Daher eignet sich Hanf hervorragend für den Bioanbau.

Die Pflanze durchwurzelt den Boden tief und intensiv, wodurch die Erde gelockert und die Bodenerosion reduziert wird. Zudem wird Feuchtigkeit besser gespeichert – ein Vorteil für die Bodengesundheit. Nutzhanf wird in der Regel in Fruchtfolgen angebaut, meist als Zwischenfrucht zwischen Hauptkulturen wie Weizen und Mais. Zahlreiche Landwirte berichten von messbar höheren Erträgen bei Folgepflanzen wie Weizen, wenn zuvor Hanf angebaut wurde. Darüber hinaus laugt die Pflanze die Böden nicht aus, sondern unterstützt ihre Regeneration.

Hanfkalk vereint ökologisches Bauen, gesunde Wohnverhältnisse und aktiven Klimaschutz. Von der Pflanze bis zum fertigen Gebäude steht der Baustoff für eine rundum nachhaltige Lösung mit langfristigem Mehrwert – für Mensch, Umwelt und kommende Generationen.

### **Wachstumschancen:**

Politische Maßnahmen und Förderprogramme für den Einsatz nachwachsender Rohstoffe aus der Region bieten wichtige Impulse für die Weiterentwicklung von Hanfkalk als Baustoff. Der Wunsch ist der Aufbau direkter Partnerschaften mit Landwirten, um mehr Verbindlichkeit in der Rohstoffversorgung zu schaffen. Zielsetzung ist auch die Verwertung von Hanfkalk nach Rückbaumaßnahmen: Leimholzbinder zum Beispiel würden eigentlich als Sondermüll gelten, aber die Holzwirtschaft hat bereits Abfallwirtschaftszweige so aufgebaut, dass eine Wiederverwertung stattfinden kann. Vergleichbare Strukturen gibt es für Hanfkalk bislang nicht, sollten aber für die kommenden Jahrzehnte entwickelt werden. Zudem wünscht sich das Hanfingenieur-Team, dass die gleichmäßige Qualität der Hanfschäben weiter verbessert wird – etwa hinsichtlich Größe, Feuchtegehalt und Gebindegrößen.

# Hanfingenieur

## Gesprühter Hanfkalk

### Produktionskapazität & Absatzmarkt:

Die Produktionskapazität von Hanfkalk ist prinzipiell unbegrenzt, da sowohl Kalk als auch Hanf regional verfügbar sind. Hanfkalk kann weltweit eingesetzt werden, da Kalkvorkommen global verbreitet sind und die Pflanze nahezu überall wächst. Der aktueller Absatzmarkt konzentriert sich auf Deutschland, mit Schwerpunkt auf Baden-Württemberg. Bis zu fünf Prozent der Ackerflächen in Deutschland könnten problemlos für den Hanfanbau genutzt werden – eine solide Basis für eine langfristig gesicherte Rohstoffversorgung.

*Melissa Acker (studio sustainable matter) erstellte für Biobased Creations die Materialstudie im Auftrag der IBA'27. Basis ist ein Interview mit Henrik Pauly.*



Bild: Lara Krause

### Website:

[www.hanfingenieur.de](http://www.hanfingenieur.de)

### Instagram:

[hanfingenieur](https://www.instagram.com/hanfingenieur)

### Kontakt:

info@hanfingenieur.de

### Adresse:

Gölzstraße 8  
72072 Tübingen