



Ökologisch Bauen & Renovieren

BUND-Jahrbuch 2024 · Ökologisch Bauen & Renovieren – herausgegeben vom BUND Baden-Württemberg

Im Fokus:

**Klimaschutz und Resilienz
Gebäudeenergiegesetz
Serielles Sanieren
Wärmeplanung
Fördertöpfe**

Themenspektrum:

**Planung · Musterhäuser · Grün ums Haus
Gebäudefülle · Haustechnik · Innenraum**

Neuer Öko-Baustoff

Wände aus Hanf, Kalk und Lehm

Familie Meyer traute sich, mit einem Hanfkalk-Bausystem zu bauen, das noch keine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung in Deutschland hat. Das Einfamilienhaus auf der Insel Rügen zeigt sich als selbstbewusstes mineralisches Refugium, das in Richtung einer ökologischen Bauwende weist.

Martin Meyer ist vom Herzen her ein Seemann. In den Semesterferien seines Studiums im Fach Sondermaschinenbau segelte er auf so manchem Weltmeer. Um dem Meer näher zu sein, baute er gemeinsam mit seiner Frau Lisette in Puddemin, einem kleinen Dorf an der Südküste von Rügen, ein Ferienhaus. Dabei ergriff er die Chance, ein innovatives, nachhaltiges Bausystem aus Hanf und Kalk auszuprobieren. Das Häuschen steht auf einem ehemaligen LPG-Brachgelände, dessen baufällige Hallen abgerissen und seine betonierte Fläche zu einem Ferienhausgebiet für 25 freistehende Häuser umgewandelt worden waren. „Wenn schon ein Häuschen mit Garten drumherum, dann ein möglichst ökologisches“, dachte sich Meyer. In der Online-Publikation Baubiologie-Magazin las er zum ersten Mal von Hanfkalksteinen, welche die Vorteile von Kalk mit den guten Eigenschaften von Schäben des Nutzhanfs kombinieren. Schäben fallen bei der

Erzeugung von Hanffasern als Abfallprodukt an und weisen sehr gute bauphysikalische Eigenschaften auf: Sie regulieren Temperatur und Feuchte, dämmen Schall, bieten Brandschutz und sind gut für die Gesundheit und die Umwelt.

Pioniere am Werk

Meyer nahm kurzerhand Kontakt zum Architekten Roger Dauer auf, Eigentümer von „HanfKalk“ Berlin und Gründungsmitglied des Hanfbaukollektivs. Dauer hat schon einige Erfahrungen mit dem Baustoff. So realisierte er mit Mitgliedern des Hanfbaukollektivs in einem umgebauten Gewerbebau in Berlin aus dem nachwachsenden Rohstoff etwa 120 m² Trennwände, die den Schall dämpfen. Er lud Meyer 2020 zu einem Workshop im Berliner Umweltbildungszentrum Schmetterlingshorst ein, bei dem eine Wand aus Hanfkalk gestampft wurde. Gerne erinnert sich der Bauherr in spe daran: „Ich habe die Eigenschaften von Hanf-

kalk erfüllt und mit meinen Sinnen wahrgenommen. Das war eine vertrauensbildende Maßnahme.“

Nachdem er sich Produktion und Steine beim anvisierten Hersteller angesehen hatte, ließ er sich auf den neuen Baustoff ein, obwohl dieser bisher in Deutschland keine allgemeine Bauzulassung hat. Allerdings gibt es schon europaweit Projekte, wie auch im BUND-Jahrbuch 2023 zu lesen war.

Formsteine aus Belgien

Als es für Martin Meyer konkret wurde, berieten ihn neben Roger Dauer auch der „Hanfingenieur“ Henrik Pauly. Nach intensiver Recherche entschied sich der Bauherr für ein System aus verschiedenen Formsteinen des Anbieters Isohemp aus Belgien, das dort eine technische Zulassung für die Gebrauchstauglichkeit auf nationaler Ebene hat. Damit ist er einer von zwei Bauherren in Deutschland, die dieses Bausystem verwendeten. Es besteht aus Vollsteinen sowie Schalsteinen für ar-

Insgesamt fast sechs Tonnen CO₂ speichern die Hanfkalksteine in den Außen- und Innenwänden sowie in der Dämmung der Böden. So innovativ der Hanf, so traditionell die Dacheindeckung mit Reet. Gemeinsam ist bei den Baustoffen ihr ökologisches Potenzial.
Bilder: Roger Dauer u. Martin Meyer

WEB-LINKS

- www.cannabau.de
- www.crlr.org
- www.hanfbaukollektiv.com
- www.hanfingenieur.de
- www.hanfkalk-berlin.de
- www.internationalhempbuilding.org
- www.iso hemp.com
- www.puddewohl.de



Haus-Steckbrief

Neubau aus Hanfkalksteinen auf Rügen. Fertigstellung: 2023
Wohnfläche: 151 m², Nutzfläche 20 m²
Bauweise: Hanfkalksteine, Stahlbetonskelett, Brettstapeldecke, Reetdach mit Holzweichfaser- und Zellulosedämmung
Außenwand: 36 cm Hanfkalksteine, 2 cm Lehmputz, 2 cm Kalkputz, Silikatfarbe; U-Wert 0,19 W/m²K
Dach: Zwischensparrendämmung mit Zellulose und Holzweichfasern; U-Wert 0,17 W/m²K
Haustechnik: Luft-Wasser-Wärmepumpe, Kaminofen mit Speicheranschluss, dezentrale Lüftung mit Wärmerückgewinnung, Fußbodenheizung
Planung und Bauleitung: Roger Dauer, Calculator Bauregje, Berlin, und „Hanfingenieur“ Henrik Pauly, Tübingen



ENERGIEEFFIZIENTE HÄUSER

- Ein Besuch bei uns lohnt sich!

Bild: Martin Meyer



Friesenwall und Gehölze schirmen künftig die Terrasse ab.

mierte Betonstützen, Ringbalken und Stürze in den Außenwänden. Ein dicker Kalkputz außen und ein dicker Lehmputz innen sorgen für die Wind- und Lufdtightigkeit. Auch für nicht tragende Innenwände gibt es Vollsteine. Boden und Decke erhielten Steine und Schüttung aus Hanfkalk. Nach Angaben des Herstellers speichert der verbaute Hanfkalk fast sieben Tonnen CO₂. Weil Meyer zu dem möglichst wenig Beton einsetzen wollte, überzeugte er den Rohbauer gegen dessen anfänglichen Widerstand, eine Brettstapeldecke einzubauen.

„Es ist heikel, mit einem Material ohne allgemeine bauaufsichtliche Zulassung zu arbeiten“, betont Meyer. „Ich habe mich da trotzdem rangetraut, weil ich als Sondermaschinenbauer ein ganz gutes technisches Allgemeinverständnis und Gespür habe.“ Nach deutscher Rechtsprechung müssen Bauprodukte entweder diese allgemeine Zulassung, ein bauaufsichtliches Prüfzeugnis, ein CE-Kennzeichen oder eine Zustimmung im Einzelfall besitzen, damit Bauherren durch das Gewährleistungsrecht geschützt sind. Ist das nicht der



Ehepaar Martin und Lisette Meyer am Eingang unterm Zwerchgiebel

Bild: privat



Forum Bad Waldsee

Robert-Bosch-Str. 1
88339 Bad Waldsee
Tel.: 07524 - 91 56 073



Musterhaus Günzburg

FertighausWelt Günzburg
Kimmerle-Ring 2
89312 Günzburg
Tel.: 07321 - 96 70 32



Musterhaus Heidenheim

Aufhausener Str. 31
89520 Heidenheim
Tel.: 07321 - 96 70 0



Musterhaus Fellbach

Ausstellung Eigenheim & Garten
Höhenstr. 17
70736 Fellbach
Tel.: 0711 - 52 58 79



Musterhaus Poing

Ausstellung Eigenheim & Garten
Senator-Gerauer-Str.
85586 Poing
Tel.: 089 - 90 12 95 90



Musterhaus Bad Vilbel

Ausstellung Eigenheim & Garten
Ludwig Erhard Str. 46
61118 Bad Vilbel
Tel.: 06101 - 84 488



Musterhaus Ulm

Messegelände Ulm
Böfinger Str. 60/2
89073 Ulm
Tel.: 0731 - 22 121

Lehner Haus GmbH
Aufhausener Str. 29-33
89520 Heidenheim
Tel.: 07321 - 96 70 0
www.lehner-haus.de

Besuchen Sie uns auf Facebook
www.facebook.com/lehnerhaus



LEHNER HAUS
schwäbisch gut

Fall, kommt es bei Baumängeln zum Streit zwischen Bauherr und Handwerker. Manche Handwerker lehnen deshalb in einem solchen Fall von vornherein jede Gewährleistung ab und lassen sich einen schriftlichen Haftungsausschluss geben. Das war bei dem von Meyer beauftragten Rohbauer glücklicherweise nicht der Fall. Meyer befürchtete anfangs nur, dass die Aussparungen der Schalsteine für die Stützen zu klein sein könnten. „Da habe ich kurz kalte Füße bekommen, ob die Armierung genug von Beton überdeckt ist“, erinnert er sich. Das Planerteam beruhigte ihn, schließlich seien die Stützen und ihre Armierung zusätzlich von alkalischem Kalk umgeben. Inzwischen produziert der Hersteller allerdings Steine mit größeren Aussparungen, die auch den statischen Normen in Deutschland entsprechen. Geduldig vermittelte Meyer zwischen den Baubeteiligten und trug mit seiner Frau auch die steigenden Baukosten. Hauptgrund für die Kostensteigerung: Auf der Winterbaustelle hatte es viel geregnet. Zwar dürfen die Steine nass werden und trocknen auch schnell wieder, aber damit quellen und schrumpfen sie auch. Das führte zu Fugen

in den Wänden. Zudem waren die gelieferten Steine groß, schwer – und wenig maßhaltig. Inzwischen hat der Hersteller zudem Maßhaltigkeit, Fehlertoleranz und Gewicht seiner Steine verbessert.

Erneuerbare Energien

Weniger experimentell ist die Haustechnik des Neubaus: Die Wärme zum Heizen und für das Warmwasser stellen eine Luft-Wasser-Wärmepumpe und ein Holzofen mit Wassertasche zur Verfügung. Fußbodenheizungen ergänzen die angenehme Wohnwärme. Dezentrale Lüfter mit Wärmerückgewinnung halten die Luft frisch, auch wenn niemand im Haus ist. Das Dach ist zwischen den Sparren mit Zellulose und Holzweichfasern gedämmt und erreicht einen U-Wert von $0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$. Momentan noch in der Planung sind Photovoltaikelemente vor den Fensterläden.

Ökologische Materialien

Meyer kommt mit einer Wolljacke auf die Baustelle, von Schafen, an deren Weide man auf dem Weg von Stralsund nach Pudemin vorbeifährt. Nicht nur bei der Kleidung legt er Wert auf ökologische Materialien, sondern auch beim Bau-

en: „Langlebigkeit und geringer Ressourcenverbrauch sind mir wichtig“, sagt er. „Und dass die Baustoffe gesund für Mensch, Tier und Umwelt sind.“

Das Dach des Hauses ist aus Reet, der auf Rügen seit Jahrhunderten verwendet wird. Der Außensockel wurde mit Schaumglasplatten überdämmt. Und die Fassade erhielt eine leicht ocker getönte Silikatfarbe, die gut zu der Patina des Reets passt. Die Holzfenster wurden von einem lokalen Handwerker gefertigt. Die Bodenbeläge zeigen die für Travertin typische lebendige Zeichnung. Im Bad wird man von diesem Naturstein warm umhüllt. Auch alle Oberflächen sind möglichst ökologisch, die Wände haben die Bauherren mit grünem, weißem und blauem Lehmfeinputz sowie Lehmfarbe gestaltet. „Der Lehm ist nicht so empfindlich, wie ich zu Anfang dachte“, freut sich der Haus herr. „Außerdem ist er reparaturfreundlich und wir haben ein angenehmes Raumklima.“

Sanft gerundete Kanten lassen die Wände besonders behütend erscheinen. Die von einem Handwerker in der Nähe gefertigte Treppe ist aus Esche und schwingt sich wie eine Holzskulptur in die Höhe. Selbstredend sind die Möbel

aus Vollholz. Die kräftige Eiche von Küchenmöbeln und Esstisch passt gut zu den mineralischen Oberflächen.

Großzügige Räume

Entstanden ist ein schönes, selbstbewusstes Haus, das die Meyers „PuppeWohl“ nennen. Wer es betritt, wird von dem großzügigen und hohen Wohnraum empfangen und riecht gleich die angenehmen Naturmaterialien. Im Obergeschoss, in dem sich drei Schlaf- und ein Badezimmer befinden, wirken die Räume durch die offene Holzbalkendecke darüber noch einmal großzügiger.

Aus zwei Fenstern sieht man auf den Bodden, der in wenigen Minuten zu Fuß erreichbar ist. Aktuell wächst der schön gestaltete Garten ein. Ein Friesenwall trennt ihn angenehm sanft vom Fahrweg. Meyer hat auch Pläne für einen Fahrrad- und E-Bike-Fuhrpark und ein Kanu, das seine Hausgäste nutzen können: „Ich freue mich auf verantwortungsvolle Feriengäste, die den ländlichen, idyllischen Teil von Rügen wertschätzen und miteinander, mit dem Haus und der Umwelt sorgsam umgehen. Und die Vorteile ökologischer Bau stoffe hautnah erleben wollen.“

Achim Pilz



Innen runden Lehmputz, Eichenpaneelen und Travertin auf dem Boden die ökologisch hochwertige Hauskonzeption ab.

Bilder: Martin Meyer

