

GrünspechtHaus strohgedämmt

Vorfertigung strohgedämmte Holzrahmenbauweise

Name des Produkts oder Bausystems:

GrünspechtHaus strohgedämmt –
Vorfertigung strohgedämmte Holzrahmenbauweise

Marktfähigkeit:

today - voll funktionsfähig und einsatzbereit

Rohstoffe:

- Baustroh 75-90 Prozent
- Holz (Fichte-Tanne) 10-25 Prozent, teilweise wird sägeraues Massivholz direkt aus dem Freiburger Stadtwald genutzt, verarbeitet im nahegelegenen Sägewerk. Besonders dicke Stämme, die sonst als »Ladenhüter« schwer verkäuflich sind, eignen sich ideal für die benötigten Maße (6 × 36 cm). Sägeraues Massivholz ist weniger maßhaltig als industriell gehobeltes Industrieholz, was bei mehrgeschossigen Bauten zu baulichen Herausforderungen führen kann. Daher wird je nach Bedarf auch gehobeltes Holz aus Süddeutschland eingesetzt – etwa für Randbalken oder Fensteranschlüsse. Im Dachbereich kommt bevorzugt das sägerauhe Freiburger Holz zum Einsatz.
- Für manche Zwecke wird neben Stroh auch Holzweichfaser benötigt – aus dem nur 30 km entfernten neuen Werk von Gutex, in dem Holz aus dem Schwarzwald und den Vogesen verarbeitet wird.
- Lehmputz von conluto aus der Nähe von Detmold.



Bild: Bernd Schumacher Photodesign

GrünspechtHaus strohgedämmt

Vorfertigung strohgedämmte Holzrahmenbauweise

- Kalkputz aus Franken von der Firma Gräfix.
- Klebeband: Die luftdichte Ebene wird durch Lehmputz hergestellt – ohne Folien. Anschlussfugen werden mit Einputzbändern von pro clima (Schwetzingen/Heidelberg) abgedichtet. Ein aktueller Blower-Door-Test ergab 0,51 l/h – besser als Passivhaus-Standard – und zeigt, dass luftdichtes Bauen mit Lehm zuverlässig umsetzbar ist.

Baustroh – Kooperation mit Henkel Stroh

Das Baustroh stammt aus Neufra auf der Schwäbischen Alb, etwa zwei Stunden von Freiburg entfernt. Der Betrieb von Landwirt Peter Henkel produziert eine Vielzahl an Stroh- und Heuprodukten, darunter Futtermittel, Stalleinstreu sowie speziell aufbereitete Strohballen für den Bausektor. Angebaut werden heimische Getreidesorten wie Dinkel, Weizen und Roggen – das Stroh fällt als unbehandeltes Nebenprodukt an und wird nicht gezielt für den Bausektor erzeugt. Nicht alle Qualitäten eignen sich für den Bau: Peter Henkel sortiert permanent die beste Qualität aus – goldgelbes, langhalmiges Stroh – und lagert diese Ballen separat ein, bis sie benötigt werden. Kriterien wie Halmlänge, Struktur und Ernteverfahren spielen dabei eine entscheidende Rolle. Gepresst werden zunächst große Quaderballen, wie in der Landwirtschaft üblich, da sie sich gut lagern und transportieren lassen. Das Baustroh wird anschließend in einer stationären Presse umgepresst und in einer Entstaubungsanlage mit

Luft gereinigt – ganz ohne chemische Behandlung.

Henkel Stroh betreibt seit 20 Jahren eine Bio-Landwirtschaft aus Überzeugung, und hat sich über diese Zeit hinweg das notwendige Wissen und die Erfahrung erarbeitet, um mit Baustroh eine nachhaltige und umweltfreundliche Bauweise zu ermöglichen.



Bild: Henkel Stroh

GrünspechtHaus strohgedämmt

Vorfertigung strohgedämmte Holzrahmenbauweise

Technische Daten:

- nachwachsende / nachhaltige Materialien
- luftdichte Bauweise
- diffusionsoffen
- wenig Herstellungsenergie
- reduziert an industriellen Produkten
- hohe handwerkliche und lokale Herstellungsquote
- Lehm reguliert das Innenklima, gleicht Luftfeuchte aus
- gute Wärmekapazität und Masse
- guter Schallschutz nach außen
- Lehm nimmt Gerüche und Schadstoffe aus der Innenluft auf
- wohngesunde Bauweise

Technische Daten Baustroh:

- Wärmeleitfähigkeit: $0,049 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$
- Brandverhalten: Klasse E (normalentflammbar), die Entzündbarkeit an der Oberfläche kann z. B. durch eine Putzbekleidung herabgesetzt werden. Mit Hilfe einer 8 mm starken Lehmputzschicht kann eine strohgedämmte Wand B, s1, d0 gemäß DIN EN 13501-1 erreichen.
- Dampfdiffusionswiderstandszahl nach EN 12086:2013, Klimabedingungen A: $\mu = 2,0$
- Rohdichte Baustrohballen: ca. $100\text{--}115 \text{ kg}/\text{m}^3$
- Rohdichte nach Einbau: $85\text{--}115 \text{ kg}/\text{m}^3$



Bild: Bernd Schumacher Photodesign

GrünspechtHaus strohgedämmt

Vorfertigung strohgedämmte Holzrahmenbauweise

- Format (Einbautiefe x Einbaubreite): 35,5 cm x 80 cm (variiert geringfügig je nach Strohballenpresse), Länge: Individuell nach Stückliste bis zu 270 cm.
- Lieferform: Stapel mit bis zu 6 Lagen
- Empfohlener lichter Abstand der Holzständer: 80 cm

Anwendungen:

Baustroh wird als ausfachender Wärmedämmstoff in tragenden oder nichttragenden Außenwandkonstruktionen, Dächern (zwischen den Sparren) sowie obersten Geschossdecken eingesetzt. Es darf nicht druckbelastet werden und keine statischen Funktionen übernehmen. Der lichte Unterstützungsabstand beträgt weniger als einen Meter. Baustroh eignet sich sowohl für den Neubau als auch für die Sanierung im Bestand – der Fokus der Zimmerei Grünspecht liegt auf der Vorfertigung (Neubau & serielle Sanierung).

Typische Einsatzbereiche:

- Gebäudearten: Wohnungsbau, Gewerbebau, Aufstockungen, Anbauten, Gebäudesanierungen
- Bauteile: Außenwände, Dachelemente, gedämmte unterlüftete Bodenplatten

Produktionsprozess:

Die Ausführung beginnt mit der vollständigen Planung des Hauses: für den Holzabbund und die Erstellung einer detaillierten Strohballenliste auf Basis der Gefache. Das Besondere: Peter Henkel fertigt die Ballen individuell auf Maß. Standardmaß sind 80 x 36 cm (Breite x Tiefe), ideal abgestimmt auf ein liches Maß von 80 cm zwischen den Holzständern. Andere Breiten (z. B. 60 oder 40 cm) werden bei Bedarf in der Zimmerei zugeschnitten. Die Dämmstärke beträgt stets 36 cm, die Ballenlänge (sprich die Wandhöhe) ist frei wählbar bis 270 cm – je nach Gefach. Peter Henkel presst diese Ballen individuell mit einer eigens entwickelten Presse, die sich flexibel auf unterschiedliche Längen einstellen lässt. So kann das Stroh exakt auf den Holzbau abgestimmt werden. In der Zimmerei werden die Holzrahmenelemente nach statischen Angaben abgebunden und vorgefertigt. Die Aussteifung erfolgt z. B. über Stahlbänder. Die Oberflächen der Holzständer werden mit dünnen Holzfaserdämmplatten (10–20 mm) als Putzträger beplankt. Anschließend werden die Strohballen mithilfe von Rutschblechen eingefüllt und verdichtet – das Stroh muss stramm, lückenlos und setzungssicher im Gefach sitzen. Grobe Unebenheiten werden mit Strohhämmern, Kettensägen oder Heckenscheren ausgeglichen, die Ballenschnüre durchtrennt und entfernt. Bereits in der Halle wird die erste Lage Kalkputz auf der Fassadenseite aufgebracht (vorverputzt), Fenster und Türen werden eingesetzt. Die fertigen

GrünspechtHaus strohgedämmt

Vorfertigung strohgedämmte Holzrahmenbauweise

Elemente werden zur Baustelle geliefert und in wenigen Tagen aufgestellt – innerhalb einer Woche entsteht eine regendichte Gebäudehülle. Der Lehmputz innen wird vor Ort aufgebracht, die weitere Kalkputzfassade übernimmt ein zugelassener Fachbetrieb. Auch Dachelemente werden vorgefertigt, analog zur Wand: mit innerer Schalung, Stroheinbau und äußerer Beplankung bis hin zur fertigen Dachdeckung. Baustroh muss stets trocken gelagert, transportiert und eingebaut werden. Es übernimmt keine statischen Funktionen und muss beidseitig bekleidet werden – es kann direkt verputzt werden.

Der detaillierte Ablauf ist im »Leitfaden Strohbau« im Ausführungsbeispiel »Stroheinbau in der Vorfertigung« der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR) geschildert. Die Qualitätssicherung erfolgt gemäß der Strohbaurichtlinie des Fachverbands Strohbau Deutschland e.V. (FASBA).

Auswirkungen auf die natürliche Umwelt:

Ökologischer Fußabdruck

Bauen mit Stroh schützt das Klima: durch CO₂-Speicherung beim Wachstum, sehr geringe Emissionen bei der Herstellung und seine Wirkung als effektiver Dämmstoff im Betrieb.

Die Herstellung der Strohballe erfordert minimalen Aufwand und erfolgt bei Peter Henkel mit eigenem Solarstrom. Das Stroh stammt aus dem regionalen Futter- oder Lebensmittelanbau und fällt dort

als Nebenprodukt an – es muss also nicht eigens erzeugt werden. Es wächst jährlich nach, ist regional verfügbar, und rund 20 Prozent der Strohernte hierzulande bleiben bislang ungenutzt – damit könnten bis zu 350.000 Einfamilienhäuser gebaut werden. Die Umweltwirkungen und Ressourcenbedarfe von Baustroh sind transparent dokumentiert – u.a. in der Umweltproduktdeklaration (EPD). Damit können Strohballebauten ökobilanziell bewertet werden.

Der Energiebedarf und die graue Energie im Strohbau sind äußerst gering: der Einbau erfolgt manuell und erfordert keine komplexe Technik. Verarbeitet werden überwiegend lokale Materialien mit kurzen Transportwegen. Darüber hinaus sind Holz, Stroh und Lehm stofflich weiterverwendbar.

Einfluss auf Klima von Innenraum und Umwelt

Das Bauen mit Stroh und Lehm vermeidet Schadstoffe vollständig. Alle Materialien sind diffusionsoffen, frei von chemischen Zusätzen und biologisch abbaubar. Der Strohballe kann direkt verputzt werden, ohne industrielle Putzträgerplatten – das ist einfach, funktional und ressourcenschonend. Lehm fördert das Innenklima: er reguliert Feuchtigkeit, bindet Schadstoffe, speichert Wärme und reinigt die Luft. Stroh und Lehm ergeben ein tolles Zusammenspiel: diffusionsoffen, speicherfähig, atmungsaktiv.

Mit einer Dichte von etwa 115 kg/m³ bietet der eingebaute Strohballe exzellenten Hitze- und Schallschutz, selbst an stark befahrenen

GrünspechtHaus strohgedämmt

Vorfertigung strohgedämmte Holzrahmenbauweise

Straßen. Raumklima und Aufenthaltsqualität in den Gebäuden sind herausragend. Dank dieser Low-Tech-Bauweise wird fast keine Technik benötigt: Wenn man tagsüber gut beschattet und nachts konsequent lüftet, bleibt es auch im Sommer angenehm kühl – ganz ohne Klimatisierung. Das wirkt sich natürlich auch auf die Umwelt aus: Keine zusätzliche Aufheizung durch technische Kühlung.

Kreislauffähigkeit

Stroh, Holz und Lehm lassen sich vollständig in den natürlichen oder auch technischen Kreislauf zurückführen. Zwar ist ein sortenreiner Rückbau heute in der Praxis wirtschaftlich nicht rentabel – technisch wäre das aber möglich. Stroh speichert beim Wachstum CO₂ und hat dadurch eine sehr gute Klimabilanz. Nach seiner Nutzung als Dämmstoff kann es kompostiert werden. Im Gegensatz zu vielen industriellen Baustoffen bleibt der Materialkreislauf erhalten – ohne Sondermüll.

Auswirkungen des Klimawandels

Insgesamt ist Stroh ein nachhaltiger und gut verfügbarer Baustoff – auch wenn der Klimawandel künftig Anpassungen in der Landwirtschaft erfordern wird. Trockenheit kann zu geringeren Erträgen, kürzeren Halmen oder verringerter Standfestigkeit führen. Aktuell sind jedoch keine Engpässe in Sicht. Bei Henkel Stroh sind stets ausreichend Ballen eingelagert, sodass alle Aufträge zuverlässig

bedient werden können. Ein Versorgungsproblem ist aus heutiger Sicht nicht absehbar.

Wachstumschancen:

Die Nachfrage nach Strohballenhäusern wächst, besonders im Bereich mehrgeschossiger Wohnungsbauten in Gebäudeklasse 4 und 5. In Freiburg entstehen aktuell zwei neue Quartiere mit Geschosswohnungsbau – als Stadtzimmerei möchte die Zimmerei Grünspecht mit ihrer Bauweise auch in diese höheren Klassen vordringen. Die zentrale Herausforderung: Stroh gilt als brennbarer Dämmstoff, in höheren Gebäudeklassen wird im Holzbau daher meist Steinwolle eingesetzt. Gemeinsam mit Brandschutzingenieur:innen und Partner:innen entwickelt das Team Lösungen, um die Zulassungshürden zu überwinden. Ein möglicher Einstieg sind Projekte mit Genehmigung im Einzelfall – wie sie etwa in Tübingen und Konstanz bereits vereinzelt umgesetzt werden. Die dafür nötigen Ingenieurleistungen sind jedoch kostenintensiv. Vereinfachte Genehmigungsverfahren würden größere Projekte wirtschaftlicher machen. Die Technik ist bereits skalierbar – die Grünspechte erwerben gerade ein weiteres Grundstück um die Kapazitäten zu erweitern.

Um auf zukünftige Marktbedürfnisse vorbereitet zu sein, erweitern sie auch ihr Netzwerk und kooperieren mit anderen Zimmereien, lokal und überregional. Ein Beispiel ist ein Projekt in der Schweiz: Die

GrünspechtHaus strohgedämmt

Vorfertigung strohgedämmte Holzrahmenbauweise

Grünspechte planen die Aufstockung einer ehemaligen Scheune um zwei Etagen, lieferten vorgefertigte, strohgedämmte Außenwände und das Dach. Eine lokale Zimmerei übernahm Innenwände, Decken und die Montage – regendicht innerhalb von drei Tagen. Ähnlich verläuft eventuell bald ein neues Projekt im Raum Landshut: Die Grünspechte liefern die vorgefertigten Elemente, die vor Ort von einer Zimmerei mit Unterstützung der Freiburger aufgestellt werden. Für zukünftige Bauvorhaben kann die jeweilige Zimmerei die Elemente weiterhin bei den Grünspechten beziehen oder selbst fertigen – so entsteht ein dauerhaftes, nachhaltiges Angebot vor Ort.

Produktionskapazität & Absatzmarkt:

Baustroh:

Peter Henkel liefert Baustroh deutschlandweit sowie nach Österreich und in die Schweiz – alles über persönliche Netzwerke. Er konzentriert sich maßgeblich auf den wachsenden Markt und das Produkt, in Produktentwicklung und Anlagenbau. Gemeinsam mit Partnern wie den Grünspechten als Hausbauer und der Baustroh GmbH, die die Zulassungen betreut, engagiert sich Henkel dafür, das Bauen mit Stroh weiter bekannt zu machen.

GrünspechtHaus strohgedämmt:

Die Produktionskapazität reicht je nach Gebäudetyp von 2.000 bis 3.000 Quadratmetern strohgedämmter Elemente. In den nächsten

1-2 Jahren ist geplant die Kapazitäten weiter auszubauen. Aktuell baut die Zimmerei Grünspecht 70-80 Prozent regional (auch schlüsselfertig) und 20-30 Prozent überregional (strohgedämmte Rohbauten).

Die »imaginäre regionale Grenze« für ihre Aktivitäten sehen sie in der Mitte Deutschlands – alles südlich davon kann das Unternehmen bedienen: Pfalz, Bayern, Baden-Württemberg und Hessen.

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



Bild: Bernd Schumacher Photodesign

Website:

www.zimmerei-gruenspecht.de/

Instagram:

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

Kontakt:

info@zimmerei-gruenspecht.de

Adresse:

Hanferstrasse 11
79108 Freiburg