



1996-1998

Lehre zum Zimmerer in
Thüringen

Seit 1998

Beschäftigung in der Zimmerei
Grünspecht eG

2000 – 2001

Meisterschule Zimmerer an
der Friedrich Weinbrenner
Gewerbeschule Freiburg

Seit 2001

Meisterstelle Zimmerer in der
Zimmerei Grünspecht eG

Seit 2005

Vorstand der Zimmerei Grün-
specht eG

Seit 2019

Entwicklung und produktive
Mitarbeit bei der Erstellung
von strohgedämmten Gebäu-
den mit Lehmputzen

Juli 2022

Ausbildung zur Fachkraft
Lehmbau DVL

Markus Wolf

Zimmerermeister

Die Natur ist unsere Lieferantin – Klimaneutrales Bauen mit Stroh

Die Zimmerei Grünspecht eG

Die Zimmerei Grünspecht ist eine eingetragene Genossenschaft und wurde 1984 gegründet. Derzeit besteht sie aus 46 Mitarbeiter:innen, Zimmermeister:innen und –gesellen, Schreiner:innen, Lehmbauern, Lehrlingen, Quereinsteigern und Bürokräften, die mit viel Freude und Begeisterung und einem hohen Anspruch an Qualität Holzbauprojekte zuverlässig umsetzen.

Die Zahl der aktiven Genoss:innen aus der Begleitschaft ist in den letzten Jahren durch Beitritte stetig gewachsen. Über Dreiviertel aller Mitarbeiter:innen sind als Genoss:innen mitbeteiligt.

Wir bauen schlüsselfertige Häuser in Holzrahmenbauweise. Energieeffizienz, Wohnkomfort und Wohngesundheit stehen bei unseren Häusern im Mittelpunkt. Unser Handwerkerteam, unsere Architekten, sowie unser starkes, unabhängiges Netzwerk aus allen Gewerken um die Zimmerei herum betreuen die Projekte bis zur Fertigstellung.

Wir sind in der Stadt Freiburg und der Region fest verankert. Stabilität, Verantwortung und das Wirtschaften mit langfristiger Perspektive stehen für uns an vorderster Stelle.

Als Partner der 81fünf high-tech & holzbau AG greifen wir auf die Erfahrung von über 4.500 in Deutschland gebauten Häusern zurück. Die 81fünf AG ist seit den 90er Jahren ein wesentlicher Impulsgeber im ökologischen Holzbau in Deutschland. Zudem sind wir im Fachverband Strohballenbau (FASBA) und im Dachverband Lehm (DVL) seit einigen Jahren aktives Mitglied.

„Die Natur ist unsere Lieferantin!“

Die Bauweise mit Strohballen als Dämmstoff in einem Holzfachwerk wurde in den letzten ca. 25 Jahren maßgeblich vom Fachverband Strohballen-

bau Deutschland e.V. (FASBA) vorangetrieben. Im Jahr 2014 hat der FASBA in Zusammenarbeit mit der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR) die sogenannte Strohballenbau-Richtlinie erarbeitet. Diese bietet die Basis für technisch einwandfreie Gebäude mit dem Dämmstoff Stroh. Mit Erreichen einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung steht einer unbürokratischen Genehmigung der Gebäude nichts mehr im Wege.

Mit der Einführung des Strohballenbaus im Jahr 2018 haben wir in der Zimmerei Grünspecht eG unsere ökologische Orientierung zu obigem Leitmotiv weiterentwickelt. Die Bauelemente aus den nachwachsenden und naturbelassenen Materialien Holz, Stroh und Lehm sind ressourcenschonend, wohngesund und recyclingfähig. Das hebt unsere Art zu bauen in puncto Nachhaltigkeit auf das nächste Level. Und das mit ökonomischem Erfolg.

Projektentwicklung

Bisher haben wir 13 strohgedämmte Wohngebäude und ein strohgedämmtes Vereinshaus erstellt. In der Projektentwicklung konnten wir die neue Bauweise in bewährte Planungs- und Produktionsprozesse integrieren.

Wir können die Gebäude regional als Komplett-Paket von der Grundlagenermittlung bis zur schlüsselfertigen Übergabe anbieten und fungieren als zentraler Ansprechpartner des Bauherrn in allen Projektphasen. Neben der Koordination der Gewerke und Fachplaner ist und bleibt unser Markenkern das Zimmererhandwerk, das wir durch ein eigenes Lehm- und Schreinererteam ergänzt haben.

Technisches Konzept

Mit Holz als Tragwerk, Stroh als wandbildendem Dämmstoff und Lehm als Raumabschluss werden die Eigenschaften dieser drei Naturbaustoffe opti-

mal genutzt und der Bauteilaufbau auf das funktionale Minimum reduziert. Ein solcher Wandaufbau erfüllt alle statischen und bauphysikalischen Anforderungen für moderne Wohngebäude. Mit der strohgedämmten Gebäudehülle (36cm Strohdämmung WLG 048) genügen unsere Gebäude den Anforderungen eines KfW Effizienzhaus 40plus.

Bei der Herstellung der strohgedämmten Bauelemente setzen wir auf ein hohes Maß an stationärer Vorfertigung in unserer Produktionshalle.



Abbildung 1

Stroheinbau in liegende Wandelemente, Zimmerei Grünspecht eG



Abbildung 4, rechts

Strohballen im Sonderformat, Henkel GbR

Abbildung 2

Strohgedämmte Bodenplatte mit Kleinballen, Zimmerei Grünspecht eG



Abbildung 3

Fertig „rasierte“ Wand, Zimmerei Grünspecht eG

Mit der Vorfertigung in der Halle können:

- die Baustellenzeiten mit offenem Stroh verkürzt werden, womit das Risiko schlechter Witterung und Durchnässung der Ballen reduziert bzw. vermieden wird.
- die Strohballen in die liegenden Wände eingebracht werden, statt auf der Baustelle ins schon stehende Gebäude. Dies verringert die notwendige Muskelkraft und vereinfacht bzw. verkürzt den gesamten Prozess.

Zentrale Komponente unseres Systems sind maßgefertigte, passgenaue Strohballen, die ganzjährig in gleichbleibender Qualität verfügbar sind und lückenlos in das Holzrahmentragwerk eingebaut werden. So erzielen wir eine homogene Dämmschicht mit einer festen und gleichmäßigen Oberfläche, die sich bestens für die Direktverputzung mit Lehm eignet.



Die maßgefertigten Baustroh-Ballen beziehen wir über die Baustroh GmbH von der Henkel GbR aus Neufra auf der Schwäbischen Alb. Peter Henkel hat dort eine stationäre Presse für Baustrohballen entwickelt und gebaut. Diese kann entsprechend an die besonderen Bedürfnisse angepasst werden, wodurch folgende Vorteile entstehen:

- hohe Maßhaltigkeit; durch die kontinuierliche Prozessgeschwindigkeit und Materialzufuhr sowie das definierte Kanalmaß verfügen die Ballen über eine hohe Maßhaltigkeit

- Gewährleistung einer gleichmäßigen Kompression/Verdichtung. Die Kompression ist einstellbar. Die Ballen können überkomprimiert werden.
- Lieferung von auf den Holzbau optimierten Ballenbreiten
- Bereitstellung von variablen Ballenlängen; die Ballen können in der Länge (bis zu 270 cm) an die Gefache beim Bau angepasst werden.

Insbesondere die letzten drei Punkte bedeuten deutliche Arbeitszeiteinsparungen beim Einbringen der Ballen in die Gebäudewand. Nach dem Einlegen der Ballen werden die Ballenschnüre durchtrennt, die damit eintretende Dekompression der Ballen führt zum „Einklemmen“ ins Gefach.

Der Vorfertigungsgrad unserer Hausbauteile – Außenwände, Dachelemente, strohgedämmte „hölzerne Bodenplatten“, Innenwände - wird beim Strohbau beibehalten bzw. sogar erhöht.

Ein Haus wird i.d.R. an ein bis zwei Tagen auf der Baustelle aufgestellt. Es folgt der äußere Wandaufbau. Entweder mit einer Lehmschicht und einer vorgehängten Fassade oder mit witterungsbeständigem Kalk-Leichtputz „Pajalit“, der in Zusammenarbeit mit dem Fachverband Strohballenbau (FASBA) speziell zum außenseitigen Verputz von Strohballen entwickelt wurde.

Innen sorgt der armierte Lehmputz für die Luftdichtigkeit und ein behagliches Raumklima. Unsere Blower-Door-Werte liegen unter 1,0, oft im Bereich 0,6.



Abbildung 5
 Aufstellen eines Strohballenbaus, Zimmerei Grünspecht eG

Abbildung 7, rechts

Elektroinstallationen und auf Wunsch auch Wandheizungen werden in die Lehmputzschichten eingebettet, Zimmerei Grünspecht eG

Abbildung 8, rechts

Je nach Lichteinfall ändert der Lehm seine Farbe – „Behaglichkeit zum Anfassen“, Zimmerei Grünspecht eG

Die Vorteile eines Lehmputz auf Stroh liegen auf der Hand:

- Lehmputz reguliert die Luftfeuchtigkeit, in dem er überschüssigen Wasserdampf bindet und diesen bei Bedarf wieder abgibt. (hygro-skopische Wirkung)
- Lehmputz sorgt für frische Luft, da er in der Lage ist, der Luft Geruchs- und Schadstoffe zu entziehen. (Luftreinigende Wirkung)
- Lehmputz speichert die Wärme von Sonnenlicht und gibt diese gleichmäßig wieder ab, wenn es kühler wird. (Wärmekapazität)
- Lehmputz ist ein reines Naturmaterial und schadstofffrei.
- Als antistatische Wandoberfläche mit lichtechten Mineralien kommt der Lehmputz mit langen Renovierungsintervallen aus und ist durch seine Wasserlöslichkeit dankbar in der Pflege und Ausbesserung.
- Lehm ist ein hervorragender Baustoff für „Lowtech-Bauweisen“.

Abhängig von weiteren Baustoff-Entscheidungen kann ein strohgedämmtes Gebäude frei von Schadstoffen errichtet werden, die die Raumluft negativ beeinträchtigen.

Mit unserem System haben wir das Bauen mit „Low Tech Materialien“ an die „High Tech Prozesse“ des modernen Holzrahmenbaus adaptiert.

Abbildung 6

Auf die trockene Schicht der eingeputzten Wandheizung kommt die „Gewebebelegung“, Zimmerei Grünspecht eG



Umweltwirkungen und Ressourceneinsatz

Der Einsatz von Strohballen führt zu einem sehr stark reduzierten Bedarf an Primärenergie gegenüber konventioneller Bauweise (Kalksandstein + Mineralwolle) und deutlich reduziertem Bedarf gegenüber üblichen Holzbauweisen (Mineralwolle oder Zellulose als Dämmstoff). Die Fachagentur für nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR) hat mit Förderung durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft eine Broschüre zu strohgedämmten Gebäuden veröffentlicht. Darin sind die im Folgenden dargestellten Grafiken enthalten, die die ökologischen Vorteile von strohgedämmten Gebäuden aufzeigen.

Folgende Erläuterungen/Abkürzungserklärungen sind notwendig:

- MW-Miwo-KS: Gebäude auf Stahlbetonbodenplatte mit EPS-Dämmung, 2-schaliges Mauerwerk aus Kalksandstein und Mineralfaserdämmung, Betonzwischendecke, Dachdämmung Mineralwolle, PVC-Fenster
- HRB-Miwo: Gebäude auf Stahlbetonbodenplatte mit EPS-Dämmung, Holzständerwerk gedämmt mit Mineralwolle, Plattenwerkstoffe (OSB, Gipsfaser), Holzbalkendecke, Dachdämmung Mineralwolle, Holzfenster
- HRB-Zellulose: wie HRB-Miwo mit Zellulose-Einblasdämmung in Wand und Dach, Bodenplatte gedämmt mit Zellulose (innenseitig)
- HRB-Stroh: wie HRB-Zellulose mit Stroh als Dämmstoff in Wand und Dach
- PENRT A1-A3: Primärenergiebedarf (nicht-erneuerbarer Anteil) in der Herstellungsphase
- PENRT MAINT: Primärenergiebedarf (nicht-erneuerbarer Anteil) für die Instandhaltungsphase

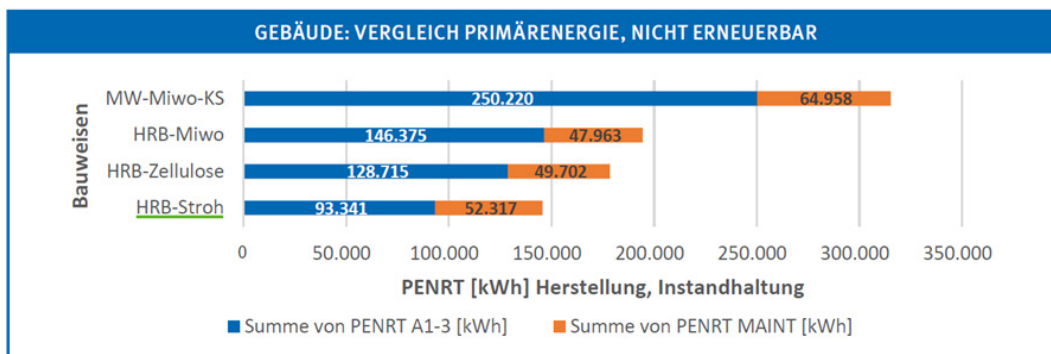


Abbildung 9 und 10

Quelle: Fachagentur Nachhaltige Rohstoffe e.V.

Aus der Grafik ist ersichtlich:

- Im Vergleich zur konventionellen Bauweise mit Kalksandstein und Mineralwolle liegen die Primärenergieeinsparungen bei der Herstellung und Instandhaltung des Gebäudes über 50%.
- Im Vergleich zur konventionellen Holzbauweise mit Mineralwolle als Dämmstoff liegen die Primärenergieeinsparungen bei der Herstellung und Instandhaltung des Gebäudes knapp unter 20%.
- Im Vergleich zur „ökologischen“ Bauweise mit Zelluloseflocken liegen die Primärenergieeinsparungen bei der Herstellung und Instandhaltung des Gebäudes knapp unter 20%.

Dabei ist zu beachten, dass in der Betrachtung die Haustechnik mit relativ kurzer Nutzungszeit von 25 Jahren einen recht großen Einfluss, unabhängig von der Bauweise, auf die Ergebnisse hat.

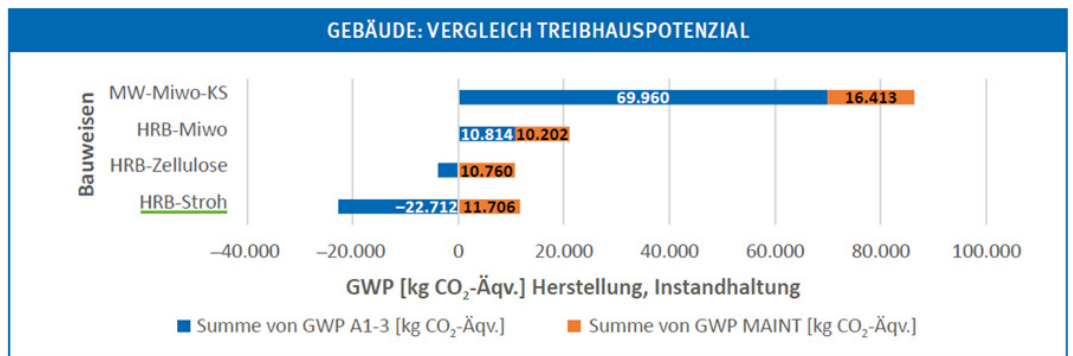


Abbildung 11

Quelle: Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V.

Aus der Darstellung des Treibhauspotenzial ist ersichtlich, dass allein das strohballedämmte Haus ein insgesamt negatives Treibhauspotenzial aufweist.

Entsorgung

Das strohgedämmte Gebäude erlaubt eine sehr einfache Entsorgung, sollte es nach der Nutzungszeit abgerissen werden. Im Gegensatz zu sonstigen „ökologischen“ Dämmstoffen wie Zellulosefasern, Holzfaserplatten, etc. enthält der Baustoff Stroh keinerlei Zusatzstoffe, die das Brandverhalten oder die Schädlingsabwehr regulieren sollen (z.B. Borsalze) und eine Kompostierung nach der Nutzung verhindern

Regionale Wertschöpfung

Stroh ist ein einheimischer und nachwachsender Rohstoff, der in großen Mengen vorhanden ist. Er fällt in der Landwirtschaft in Ballenform an und kann mit geringem Weiterverarbeitungsaufwand genutzt und direkt verbaut werden.

Abbildung 12

Die Strohbausiedlung in Planung, PLANWIRKSTATT

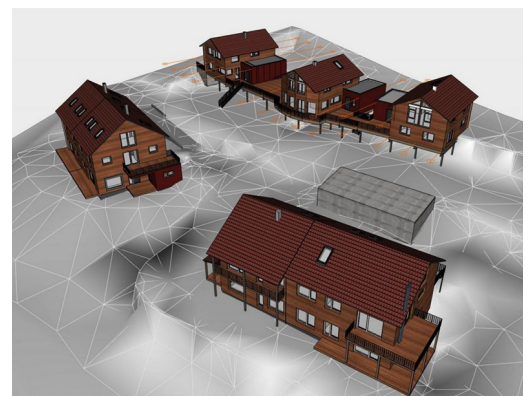


Abbildung 13

Einfamilienhaus, Foto: Michael Eckmann

Überblick bisheriger Projekte

(1) Strohbausiedlung im Landkreis Emmendingen

Die Siedlung besteht aus einem Zweifamilienhaus und sechs Einfamilienhäusern. Zudem wurde Platz für gemeinschaftliche Aktivitäten geschaffen.



Abbildung 14

Zweifamilienhaus, Foto: Michael Eckmann



Abbildung 15

Zweifamilienhaus, Obergeschoss, Foto: Michael Eckmann

Abbildung 16

Sichtbare Holzbalkendecke mit lehmverputzter Wand und Holz-Alu-Fenstern, Foto: Michael Eckmann



Abbildung 17

Sichtbares Stroh als Eyecatcher, Foto: Michael Eckmann



Abbildung 18, rechts

Ansicht Süd-West, Foto: Michael Eckmann

Abbildung 19, rechts

Ein "Muss?!" – das Strohfenster als Markenzeichen, Foto: Michael Eckmann

Abbildung 20, rechts

Wohnraum im Erdgeschoss, Foto: Michael Eckmann

(2) Strohgedämmter Anbau in Freiburg-Waldsee

Mitten in Freiburg ist ein Einfamilienhaus durch einen architektonisch anspruchsvollen und extrem klimafreundlichen Anbau zu einem Mehrgenerationen-Haus geworden. Der Anbau wurde in Holzrahmenbauweise realisiert und ist mit einer Dämmung aus Strohballen ein exzellentes Beispiel dafür, wie attraktiv und modern die viel diskutierte Bauwende umgesetzt werden kann. Das Objekt wurde 2022 für den 1. Freiburger Holzbaupreis nominiert.



(3) Naturerfahrungszentrum "Strohballenhaus am Kaiserbach" in der Pfalz

Für den gemeinnützigen Verein "Lobby für Kinder e.V." setzten wir 2020 dessen Vision eines strohgedämmten Naturerfahrungszentrums in die Tat um. Es entstand ein Haus mit Wänden aus Stroh, barrierefrei, mit Veranstaltungs-, Seminar- und Büroräumlichkeiten, sowie mit vielfältigen (Spiel) Räumen innen und im naturnahen Außengelände.



(4) Nachhaltiger geht nicht: Grünspecht Rohbau aus Stroh und GFM Platten

Der 2022 in Würzburg erstellte Strohbau punktet nicht nur durch seine extrem positive Ökobilanz, sondern auch durch seine gut durchdachte Architektur. Neben der Dämmung aus Stroh und der leimfreien Gebäudehülle aus GFM-Platten, die aus unbehandeltem Schwarzwälder Holz bestehen, machte sich Architekt Andreas Schmitt Gedanken zur Konstruktion – reduziert in der Bauweise und dennoch modern, angepasst an die Topographie. Das Obergeschoss lastet zur einen Seite auf einem Stampf-Lehm-Raum ab.



Abbildung 21, links

Strohballenhaus mit Kalk-Außenputz, Lobby für Kinder e.V.

Abbildung 24

Stelltag Strohballenhaus Würzburg, Architekt Andreas Schmitt

(5) 2x Strohbau-Pavillon

2022 realisierten wir den Pavillon der Ökumene auf der Landesgartenschau in Neuenburg. Der Pavillon wurde so entwickelt, dass er nach der Nutzung rückstandsfrei demontiert werden konnte und nun künftig an anderer Stelle weitergenutzt werden kann. Der Pavillon gewann den ersten Preis beim Young Talent Award des Badischen Architekturpreises.

Abbildung 22, links

Das strohgedämmte Vereinshaus aus der Vogelperspektive, Lobby für Kinder e.V.

Abbildung 23, links

Innen-Lehmputz im Seminarraum, Lobby für Kinder e.V.

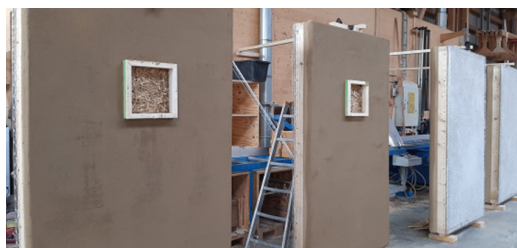


Abbildung 25
Außenansicht ökumenischer
Strohbau-Pavillon, PLANWIRK-
STATT



Abbildung 26
Ort für Gemeinschaft: öku-
menischer Strohbau-Pavillon,
PLANWIRKSTATT

Pavillonprojekt Nummer 2: Am „Pavillon für Alle“ der Freiburger Dachgenossenschaft Wohnen für Alle eG i.G. haben wir uns im Sommer 2022 mit vier strohgedämmten Wänden beteiligt. Die Wände verfügen über einen Lehm-Innenputz und einen Kalk-Außenputz. Der Pavillon soll im neu entstehenden Stadtteil Kleineschholz zur Anlaufstelle für Austausch und Vernetzung sowie Informations- und Bildungsveranstaltungen werden und so zu einer positiven Entwicklung beitragen.



Fazit und Ausblick

Der Erfolg liegt für uns in dem starken Differenzierungsmerkmal gegenüber konventioneller (Holz-) Bauweisen. Mit strohgedämmten Gebäuden haben wir baulich ein zukunftsfähiges Produkt in unserem Portfolio. Das ist unsere konkrete Antwort auf den wachsenden Kundenwunsch nach mehr Nachhaltigkeit und stellt die Weichen in Richtung klimaneutraler Baukonstruktionen. Wir sehen uns als Akteur und Mitspieler in Sachen „Bau-Wende“, einer Veränderung der Bauwirtschaft hin zu klimaverträglichen Lösungen.

Vor Allem im Bereich strohgedämmter Mehrfamilienhäuser, optimiert unter dem Gesichtspunkt „bezahlbares Bauen“, sehen wir viel Entwicklungspotential. Hierfür möchten wir die Bauweise konstruktiv und baulich in die Gebäudeklasse 4 bringen.

Nicht zuletzt möchten wir den Blick auch auf serielle, strohgedämmte Sanierungen lenken.

Die Natur als Lieferantin und unverzichtbare Partnerin wertzuschätzen und entsprechend mit ihr zu arbeiten ist sinnstiftend und erzeugt einen besonderen Spirit in unserem Team. Wir fanden und finden sehr gute Fachkräfte, die den Sinn ihrer Arbeit im Team der Genossenschaft und im Verarbeiten nachwachsender Rohstoffe sehen. Zudem erhalten wir als Betrieb überregionale Aufmerksamkeit und Unterstützung aus verschiedensten Richtungen, was uns im Fortschreiben des eingeschlagenen Weges bestärkt.

Der Weg der Zimmerei Grünspecht eG zeigt: Modernes Bauen und ein respektvoller Umgang mit der Natur sind vereinbar! Mit Blick auf die Klimaschutzziele werden nachwachsende und regional verfügbare Baustoffe die Zukunft sein. Wir möchten Planer und Ausführende ermutigen, diese Chance zu nutzen und Teil der „Strohbau-Community“ zu werden. Durch Wissenstransfer, technische Weiterentwicklung und eine gemeinsame (Marketing) Strategie kann ein Netzwerk den Strohballenbau weiter voranbringen.



Abbildung 27

Strohgedämmte Wände mit Kalk-Außenputz und Lehm-Innenputz

Abbildung 28

Teamwork Strohballenbau, Zimmerei Grünspecht eG