

Bauen und Dämmen mit Stroh

Von Nicole Paul, Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR)

Wie alles begann

Ihren Ausgang nahm die Geschichte des Strohballen-Baus in den USA mit dem Aufkommen mechanischer Ballenpressen. Ganz zu Beginn entstanden Häuser aus Heuballen in Nebraska, einem holzarmen Gebiet mit riesigen Prärieflächen. Mit der Ausweitung des Getreideanbaus folgten dann Strohballen-Bauten. Diese Pionier-Bauwerke wurden in der lasttragenden Bauweise errichtet, bei der die Ballen als überdimensionale Mauersteine fungieren und Dach und Decken tragen.

Nachdem das goldgelbe Material im letzten Jahrhundert als Baustoff ziemlich aus der Mode kam, gibt es seit den 70er Jahren, ausgehend wiederum von den USA und Kanada, eine Renaissance des Strohballenbaus. Heute findet man Strohballenhäuser weltweit in vielen Ländern, auch in Europa. In Deutschland ist die lasttragende Bauweise allerdings nur mit Ausnahmegenehmigung möglich, deshalb existieren bundesweit bislang nur sehr wenige lasttragende Stroh Häuser.

Stroh als Dämmstoff

Wer als Bauherr den Aufwand einer Einzelfall-Genehmigung scheut, sich aber dennoch für den Rohstoff vom Acker interessiert, dem bieten sich auch noch andere Verwendungsmöglichkeiten. Denn als Dämmstoff besitzt Stroh eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung und ist damit ohne Sondergenehmigung einsetzbar, sofern es nicht lasttragend und in Form eines zertifizierten Produktes eingebaut wird. Letzteres Kriterium erfüllen in Deutschland bislang nur die so genannten Baustrohballen, im Prinzip herkömmliche Rechteck-Strohballen, die jedoch regelmäßig auf die Einhaltung aller gemäß Zulassung erforderlichen Parameter kontrolliert werden. Dazu gehört die Einhaltung der Baustoffklasse B2 „normal entflammbar“ und der Nachweis der Wärmeleitfähigkeit. Die liegt in diesem Fall bei $0,052 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$, Stroh ist damit zwar nicht der Spitzenreiter unter den Naturdämmstoffen, dank der dickeren Abmessungen der Ballen und demzufolge auch der Wände können strohgedämmte Häuser aber sogar Passivhausanforderungen genügen. Zu beachten ist, dass die Ballen so eingebaut werden, dass die Halme in Querrichtung zum Wärmestrom verlaufen, nur dann ist der Wert von $0,052$ ansetzbar.

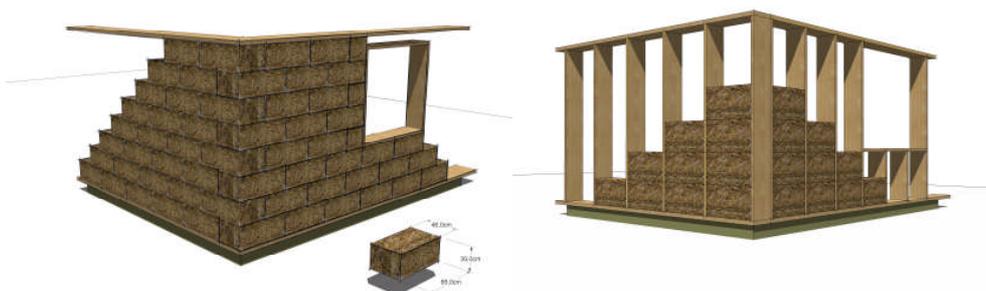


Abb.: Lasttragende Bauweise (links) und Holzständerkonstruktion (rechts). Quelle: D. Scharmer / FASBA

Die Anforderung des nicht-lasttragenden Einbaus bedeutet konkret, dass die Unterstützungsabstände der ergänzenden Holzständerkonstruktion weniger als einen Meter betragen müssen. Strohballen machen also in erster Linie Sinn in Holzhäusern, die in Holzständerbauweise errichtet werden. Beim Neubau in Massivbauweise ist der Stroheinsatz theoretisch möglich, erfordert aber konstruktiven Mehraufwand. Grundsätzlich gilt: Dort, wo wenig Platz ist, also in der Altbausanierung sind Strohballen weniger geeignet. Hier empfehlen sich andere Naturdämmstoffe mit schmalere Abmessungen, zum Beispiel Holzfaserdämmplatten.



Abb.: Baustelle eines strohgedämmten Hauses, Ökodorf Siebenlinden. Foto: D. Scharmer/FASBA

Dass Stroh auf dem Weg als Dämmstoff relativ unkompliziert verbaut werden kann, ist ein Glück, denn das Material vereint eine ganze Reihe von Vorteilen, nicht nur im Vergleich zu konventionellen Baustoffen, sondern auch innerhalb der Naturbaustoff-Palette. Dazu zählen in erster Linie die guten Dämmeigenschaften bei einer gleichzeitig sehr guten Ökobilanz und einem besonders günstigen Preis.

Ökobilanz

Warum fällt nun die Ökobilanz des Materials so gut aus? Zunächst einmal verbaut man mit Stroh quasi konserviertes CO₂ und leistet so einen Beitrag zum Klimaschutz. Darüber hinaus sind Strohballen der vermutlich einzige Dämmstoff, der als landwirtschaftliches Nebenprodukt ohnehin anfällt, und zwar europaweit fast überall. Da weitere Verarbeitungsschritte nicht erforderlich sind, ist die Energiebilanz unschlagbar günstig. In Zahlen ausgedrückt: Der energetische Aufwand für die Baustoffherstellung (der so genannte Primärenergiegehalt oder PEI-Wert) liegt mit 26 MJ/m³ 30 bis 100 mal niedriger als der konventioneller Dämmstoffe. Bezogen auf den Rohbau eines durchschnittlichen Einfamilienhauses wären für die konventionelle Herstellung ca. 82.500 kWh nötig, für die Strohballenvariante nur etwa 17.700 kWh. (Quelle Berechnungen: Fachverband Strohballenbau Deutschland e.V., FASBA).

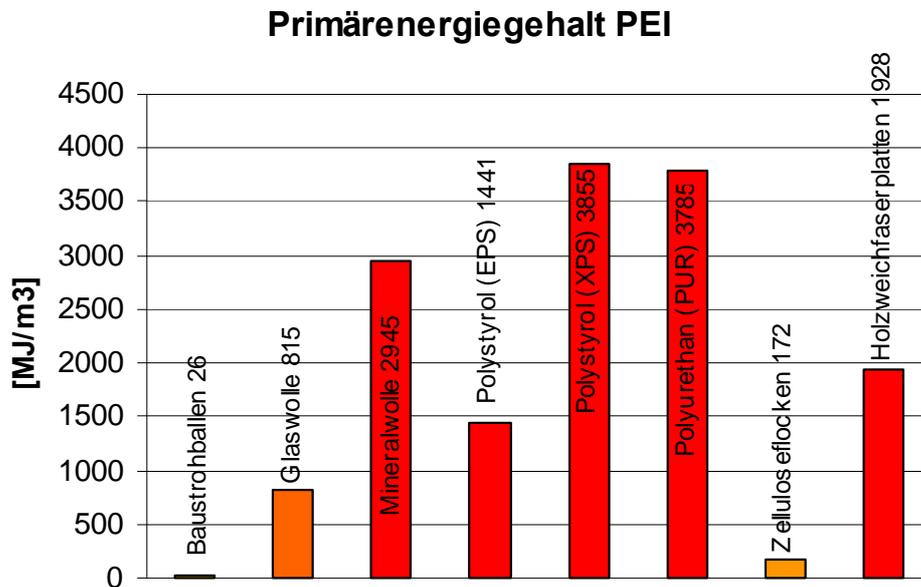


Abb.: PEI-Werte verschiedener Dämmstoffe (Quelle: Fachverband Strohballenbau Deutschland e.V., FASBA)

Zusatzstoffe gegen den Befall durch Nagetiere, Motten und Schimmelpilze, synthetische Stützfasern oder Flammschutzmittel sind bei der Herstellung von Baustrohballen hingegen verzichtbar. Ihre Entflammbarkeit ist aufgrund des höheren Silikatgehaltes im Stroh von Natur aus gering, mit einer 8 mm dicken Lehmputzschicht fällt sie sogar in die Kategorie „schwer entflammbar“ (Feuerwiderstandsklasse B1, eine Stufe besser als von der bauaufsichtlichen Zulassung gefordert). Wegen des niedrigen Nährstoffgehaltes stellt Stroh auch keine Futterquelle für Nagetiere oder Insekten dar. Fachgerechter Einbau und Verkleidung bieten zudem Schutz gegen das „Bewohnen“ durch Marder, Mäuse, Ratten und andere Kleinsäuger. Grundsätzlich legen solche Tiere in Dämmschichten gerne ihre Behausungen an, übrigens nicht nur in Natur-, sondern auch in konventionellen Dämmstoffen.

Verfügbarkeit

Einzigiger Hersteller von Baustrohballen ist bislang die niedersächsische Firma Baustroh Ltd., die bundesweit liefert. Dies geschieht entweder von eigenen Lagerstandorten aus oder es werden auf Vorschlag von Handwerker oder Bauherr Strohballen vom nächstgelegenen Landwirt zertifiziert, vorausgesetzt die Qualität stimmt. Dann kommt, anders als üblich, der Hersteller zum Anwender und zum Rohmaterial - dies verringert zusätzlich den Transportaufwand, spart Baukosten und schont die Umwelt.

Kosten

In der guten Energiebilanz liegt auch der günstige Preis von Stroh-Dämmstoffen begründet, der problemlos mit dem konventioneller Materialien mithalten kann oder sogar noch günstiger als dieser ausfällt. Derzeit (Stand 05/10) kosten Baustrohballen rund 25 – 28 EUR/m³ zuzüglich Mehrwertsteuer und Fracht.

Für überschaubare Kosten sorgt außerdem eine weitere Eigenschaft der gelben Quader: Wer Lust hat, kann auf der Baustelle selbst Hand anlegen und beim Einstopfen der Ballen in die Wände mithelfen. Planung, Anschlüsse legen oder Verputzen sollte man allerdings Profis überlassen. Dennoch kann die Eigenleistung neben den günstigen Materialien Stroh und Holz die Kosten für ein Strohhaus sehr gering halten.

Verkleidet werden die Strohwände innen wie außen meist mit Hilfe von Lehm, Kalk oder Holzplatten. Rein optisch ist das Bauwerk dann von konventionellen Häusern kaum mehr zu unterscheiden.

Fazit

Inzwischen gibt es in Deutschland etwa 150 strohgedämmte Häuser. Noch gehört man als Bauherr also zu den Pionieren, wenn man auf diesen Dämmstoff setzt. Das ist kein Wunder, existiert die bauaufsichtliche Zulassung doch erst seit 4 Jahren, zudem ist die Möglichkeit des Strohdämmens noch relativ unbekannt. Die vielen Vorteile des Baustoffs sprechen jedoch dafür, dass sich dies bald ändert und Stroh ein weiter verbreiteter Dämmstoff wird.



Weitere Informationen zu Stroh und anderen Naturbaustoffen gibt es bei der kostenlosen Fachberatung Bauen & Wohnen mit nachwachsenden Rohstoffen der FNR: www.naturbaustoffe.info

Informationen zum Bauen mit Stroh: www.fasba.de