

Lowtec-Strohballendämmung und Hightec-Eisspeicher mit Wärmepumpenheizung kombiniert Shakti-Haus beim neuen Wohnhaus in Nordrhein-Westfalen.



Wohnhaus mit besonderer Dämmung und Eisspeicher

## Eiskalt strohgedämmt

Die Wände des Wohnhauses in Nordrhein-Westfalen sind mit Strohballen gedämmt. Die Wärme zum Heizen wird in einem Eisspeicher vorgehalten. So sind Low- und Hightech miteinander kombiniert.

Dämmen mit Strohballen zeugt von besonderem ökologischen Bewusstsein. Immer mehr Häuser nutzen deutschlandweit diesen Dämmstoff (siehe auch Sanierung mit Stroh in Energie Kompakt 4-5/2014). Das jüngste Projekt von Shakti-Haus kombiniert die Lowtech-Fassadendämmung aus Strohballen mit den Hightech-Systemen Solarthermie, Pho-

tovoltaik, Eisspeicher und Wärmepumpe für die Wärmeversorgung. Mit Strohballendämmung und nachhaltiger Bauweise hat Shakti Haus einige Erfahrungen: Schon 2006 realisierte man in Darmstadt ein Niedrigenergiehaus mit Bambuskonstruktion, Strohballendämmung, Lehmputz und Hanfdämmung für die Innenwände. 2010 konnte man ein innova-

tives Bürogebäude mit Fertigungshalle in Strohballenbauweise errichten. 2011 zogen die Firmeninhaber schließlich in ihr eigenes, mit Stroh gedämmtes Plusenergiehaus in Bad König. Für ihr jüngstes Einfamilienhaus in der Gemeinde Much im Süden Nordrhein-Westfalens wurde die Strohballendämmung bereits in der Zimmererei in die vorgefertigten Außenwände eingebaut. Diese konnten dann schnell auf der Baustelle montiert werden.

### Innovatives Heizsystem

Das nachhaltige Heizsystem besteht aus einem Eisspeicher in Kombination mit solarthermischen Kollektoren und einer Wärmepumpe. Durch die gute Dämmung des Hauses beträgt der Anteil der Warmwasserbereitung am Gesamtwärmebedarf 18 Prozent. Die Fußbodenheizung arbeitet mit einer Vorlauftemperatur von 35 Grad Celsius und einem Rücklauf von 28 Grad Celsius. Über einen integrierten Heizwasser-Durchlauferhitzer kann die Vorlauftemperatur auf über 65 Grad Celsius erhöht werden. Die Leistungszahl COP der Wärmepumpe beträgt 4,8, die Jahresarbeitszahl (JAZ) 4,93 (berechnet



Die Wandelemente wurden in der Zimmererei vorgefertigt, die Strohballen eingepasst und abgeholt.

## Bautafel

Wohnhaus:	Gemeinde Much, Nordrhein-Westfalen 2015
Wohnfläche:	245 Quadratmeter, Nutzfläche 70 Quadratmeter
Außenwände:	Lehmputz 25 Millimeter, Fermacellplatte 18 Millimeter, OSB-Platte 22 Millimeter, Strohhallendämmung oder Holzständerkonstruktion 360 Millimeter, Holzfaserdämmplatte 50 Millimeter, Kalkputz 10 Millimeter; U-Wert 0,131 W/m <sup>2</sup> K
Fenster:	Dreifach verglast, U-Wert 0,80 W/m <sup>2</sup> K (Ug-Wert 0,60 W/m <sup>2</sup> K)
Bodenplatte:	Geotextil, lastabtragender Glasschaumschotter 600 Millimeter, PE-Folie, glasfaserbewehrte Betonplatte 200 Millimeter, Bitumenabdichtung, Ausgleichsestrich 30 Millimeter, Holzweichfaserplatte 20 Millimeter, Zementestrich 60 Millimeter, U-Wert 0,105 W/m <sup>2</sup> K
Dach:	Kalkfarbe, Fermacellplatte 15 Millimeter, OSB-Platte 22 Millimeter, Zellulosedämmung Isocell oder Holzständerkonstruktion 240 Millimeter, Holzfaserunterdachplatte 30 Millimeter, hinterlüftetes Ziegeldach, U-Wert 0,19 W/m <sup>2</sup> K
Heizsystem:	Eisspeicher 10 Kubikmeter von Viessmann, Wärmepumpe Vitocal 333-G BWT 331.B08, solarthermische Kollektoren, PV 9.36 KW/p, Fußbodenheizung
Energiestandard:	KfW-Effizienzhaus 55, Jahresprimärenergiebedarf 46,7 W/m <sup>2</sup> a
Ökologie:	Regenwasserzisterne 9300 Liter für Toilette, Waschmaschine, Garten; Innenausbau mit Lehm- und Kalkputzen, geöltes Holzparkett
Planung:	Shakti Haus, Diplom-Ingenieure Susanne Körner & Tilman Schäberle, <a href="http://www.shaktihaus.de">www.shaktihaus.de</a>
Ausführende Firma:	<a href="http://www.metternich-haustechnik.de">www.metternich-haustechnik.de</a>

mit Erdwärmesonde). Momentan gibt es noch kein Programm für die JAZ mit Eisspeicher. Diese ist aber annähernd gleich beziehungsweise besser. Jährlich wird die Wärmepumpe gewartet (zum Beispiel Prüfung Kältemittel). Der Eisspeicher ist in der Regel wartungsfrei. Allerdings sollte nach Aussagen der ausführenden Firma Metternich Haustechnik bei der Wartung der Wärmepumpe auch eine Sichtprüfung des Eisspeichers erfolgen und der Stockpunkt der Inhalte von Entzugs- sowie Regenerationstauscher.

### Wohngesundes Haus

Für gemütliche Abendstunden besitzt das Haus einen kleinen Kaminofen. Um Wohngesundheit und Wohlfühlen zu optimieren, setzte Shakti-Haus konsequent

hochwertige, baubiologische Materialien ein. Neben den Strohhallen verwendete man Isofloc-Einblasdämmung für die Innenwand- und Dachdämmung, Lehmputz für die Innenwände, Kalkputz für die Außenwände, Kalkfarbe für die Decken und Massivholzparkett in Eiche für die Böden. Ausrichtung, harmonische Proportionen und Formgebung des Gebäudes sind inspiriert durch asiatisches Feng Shui und indisches Vastu. Das Grundstück wurde vor Planungsbeginn auf geomantische Besonderheiten und Störfelder untersucht. Damit ist das Bestmögliche getan, dass die Besitzer nicht nur mit niedrigen laufenden Kosten rechnen können, sondern sich auch pudelwohl fühlen.

Achim Pilz, Fachjournalist  
[www.bau-satz.net](http://www.bau-satz.net)



## Aufsparren- dämmung LINITHERM - dünn, sicher, wetterfest

LINITHERM PUR/PIR mit WLS 023 dämmt dünn: Mit nur 220 mm wird der exzellente U-Wert von 0,10 W/(m<sup>2</sup>K) erreicht.

LINITHERM dämmt sicher: Die Verbundelemente sind formbeständig, druckfest und schimmeln nicht. Bei Unwetterschäden am Dach schützt die Aufsparrendämmung das Hausinnere, da LINITHERM feuchteresistent ist und Nässe nicht eindringen kann.

LINZMEIER

LINITHERM®

Dämmsysteme

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

Linzmeier Bauelemente GmbH  
88499 Riedlingen  
T 07371 1806-0 | F 1806-96  
Info@Linitherm.de