

Holzenergiepreis 2012

Stückholzheizung mit Hypokaustenwänden

von Jules Pikali, Holzenergie Freiamt



Mit dem Holzenergiepreis für das Jahr 2012 werden Carol und Stefan Kaufmann-Wong mit ihrem neuen Einfamilienhaus in Oberlunkhofen und der eingebauten Hypokaustenheizung ausgezeichnet. Das realisierte Projekt kombiniert eine energiesparende Bauweise mit einer Grundofen-Stückholzfeuerung für die Wärmeerzeugung. Für die Wärmeverteilung wurde ein Hypokaustensystem eingebaut, welches die Wärme als Ganzhaus-Heizungssystem ohne Elektrizitätsbedarf verteilt und zudem für einen erstklassigen Komfort sorgt.

Als Carol und Stefan Kaufmann-Wong vor dem Entscheid standen, auf dem Grundstück in Oberlunkhofen ein Wohngebäude zu realisieren, war die Wahl des Architekten eine erste zentrale Entscheidung: Das Projekt sollte energiesparend sein, im Einklang mit der Natur stehen und den Charakter der Bauherrschaft widerspiegeln. Mit Paul Nijman fand das Paar einen Architekten, der in der Lage war, die Bedürfnisse der Bauherrschaft zu erkennen und umzusetzen. Es entstand ein Einfamilienhaus mit Einliegerwohnung in Holzriegelbauweise mit einer Lehmausfachung und Lehmverputz. Die Wärmedämmung wurde mit Zellulosefasern realisiert. Das verwendete – einheimische – Lärchenholz schafft kombiniert mit dem Lehmverputz ein sehr angenehmes Wohnklima und entspricht dank der dampfdiffusionsoffenen Konstruktion baubiologischen Anforderungen.

Stückholzheizung mit Hypokaustensystem

Als Heizsystem ist in beiden Gebäudeteilen je eine Stückholzheizung eingebaut. Die grosse Masse der Stückholzheizung sorgt für eine lange Wärmespeicherung und eine kontinuierliche Wärmeabgabe. Für die Wärmeverteilung sorgt ein Hypokaustensystem. In den Hypokaustenwänden – es sind dies hohle Tonwände – zirkuliert die heisse Luft, welche einzig durch die Schwerkraft bewegt wird, in einem geschlossenen Kreislauf. Auf diese Weise wurde eine Wärmeverteilung realisiert, mit welcher absolut ohne Elektrizität das ganze Haus beheizt werden kann.

Bei der Hypokaustenheizung handelt es sich um ein System, welches bereits bei den Römern bekannt war. Es hat gegenüber den heute üblichen Fussbodenheizung verschiedene Vorteile: Die warmen Hypokaustenwände sorgen dank einer angenehmen Strahlungswärme für einen sehr angenehmen Komfort. Zudem haben die Hypokaustenwände eine gute Speicherwirkung. Mit den im Heissluftsystem eingebauten Klappen kann die Wärmeabgabe an die Räume gesteuert und angepasst werden. Die Realisierung einer Hypokaustenheizung verlangt viel Erfahrung und wird von wenigen Spezialisten beherrscht. Der Ofenbauer Willi Fallegger aus Schüpfheim hat die Heizung dimensioniert und ausgeführt. Die Bauherrschaft, welche über den Betrieb der Heizung gründlich geschult wurde, bestätigt, dass die Anlage einwandfrei funktioniert.

Gute Wärmedämmung und passive Solarenergienutzung

Massgebend für den Energieverbrauch ist letztendlich eine gute, wärmegeämmte Gebäudehülle. Die nach Südwesten ausgerichtete Fassade mit grosszügigen Fenstern und einem Wintergarten unterstützen das Heizsystem mit einer passiven Sonnenenergienutzung. Gleichzeitig bringen sie viel Helligkeit in die ganze Gebäudetiefe, wodurch eine hohe Tageslichtnutzung möglich ist und nur wenig Kunstlicht benötigt wird. Der niedrige Energieverbrauch des Gebäudes und die Energiespeicherung im Stückholzofen ermöglichen, dass in der Regel nur einmal täglich eingefeuert werden muss. Erst ab einer Aussentemperatur unter minus fünf Grad muss ein zweites Mal am gleichen Tag eingefeuert werden. Nach einer halben Heizperiode wird der Energiebedarf für die Heizung auf vier bis fünf Ster geschätzt. Sollte einmal im Winter eine Weile niemand zu Hause sein, muss nicht zwingend eingefeuert werden, weil mit der energiesparenden Gebäudehülle das Haus nicht auskühlt.

Carol und Stefan Kaufmann wissen, dass das Feuer im Stückholzofen oben angezündet wird. Auch wenn die Heizung nicht ganz automatisch funktioniert, der mit dem Anfeuern verbundene Aufwand ist gering, schafft einen Bezug zur Wärmeerzeugung und erzeugt zudem eine gute Stimmung. Es ist nämlich ein Erlebnis, das Feuer zu beobachten und man hat die Möglichkeit im Ofen auch mal etwas „warm zu stellen“.

Für die Wassererwärmung wird selbstverständlich eine Solaranlage eingesetzt und für das Brauchwasser wird Regenwasser genutzt. Mit der Photovoltaikanlage von 20 m² (ca. 3 kW_{peak}) wird vermutlich der jährliche Elektrizitätsbedarf abgedeckt werden können.

Carol und Stefan Kaufmann haben ein Haus realisiert, welches ökologisch und ökonomisch Vorzeigecharakter hat. Beim Heizsystem wurde eine „Low-Tech“-Lösung realisiert, bei welcher nicht nur erneuerbare, lokal verfügbare Energie verwendet wird, sondern auch ein grosser Komfortgewinn erzielt wird.

Technische Daten der Heizungsanlage

Wärmeerzeuger:	Brunner Einsatz HKD 4.1
Nennwärmeleistung:	11 kW
Feuerungsleistung:	11 – 25 kWh pro Abbrand (3.5 - 7 kg Holz)
Brennstoffumsatz:	3 - 5.5 kg/h
Verbrennungsluftzufuhr:	Direkt von aussen über den Kaminschacht
Brennstoff:	Stückholz 50 cm
Holzbedarf:	4 Ster Hartholz oder 6 Ster Nadelholz
Wärmeabgabe:	Wohn- und Küchenbereich: Strahlungswärme durch den Ofenkörper. Für Bad und Zimmer: Strahlungswärme durch Hypokaustenwände. Über ein mit Klappen reguliertes Verteilsystem wird in einem geschlossenen Schwerkraftkreislauf Warmluft umgewälzt.
Warmwasser:	Sonnenkollektoren 10 m ²
Elektrizität:	Photovoltaikanlage 20 m ²

Beteiligte Unternehmen

Architekt	archinatura, Paul Nijman Büro für Architektur und Baubiologie Studenweg 7, 6207 Nottwil
Ofenbau	Fallegger Willy Ofenbau + Plattenbeläge AG Chrutzerstrasse 16, 6170 Schüpfheim
Zimmermann	Dubach Holzbau AG, Beat Berger Bernstrasse 11, 6152 Hüswil
Energielieferant	Forstbetreib Kelleramt, Urs Huber Schulhausstrasse 3, 8916 Jonen

Holzenergiepreis Freiamt

Mit dem Holzenergiepreis möchte Holzenergie Freiamt Personen auszeichnen, welche sich für die Nutzung von Holzenergie engagieren, innovativ sind und Vorbildcharakter haben. Neben der Nutzung von Energieholz wird zudem Gewicht auf eine hohe Energieeffizienz und auf einen umweltschonenden Betrieb der Anlage gelegt.

Ein Preisgeld wird nicht verteilt, sondern ist eine ideelle Anerkennung der Leistungen. Der Anlagebetreiber erhält eine Gussplakete mit der Aufschrift „Hier wird mit Holz geheizt“, zudem werden durch den Energielieferant zwei Ster Holz offeriert. Die Energielieferung erfolgt durch den Forstbetrieb Kelleramt, vertreten durch Urs Huber.

Der Holzenergiepreis wurde in den letzten sechs Jahren folgenden Personen/Organisationen überreicht:

- 2011 Sportzentrum Burkertsmatt und das Alterszentrum Widen
Kombination einer bestehenden Holz schnitzelheizung mit einer neuen Holz-
schnittelheizung.
- 2010 Charlie Regez, Cham
Erneuerung eines denkmalgeschützten Gebäudes nach dem MINERGIE-Standard,
Wärmebezug aus dem Holzwärme-Verbund der Ortsbürgergemeinde Auw
- 2009 Familie Besmer, Benzenschwil
Stückholzheizung mit Wärmeabsorbern kombiniert mit solarthermischen Anlage und
PV für die Elektrizitätserzeugung (energieautarke Versorgung).
- 2008 Familie Somalvico, Geltwil
MINERGIE-Einfamilienhaus mit einer Stückholzfeuerung
- 2007 Urs Meyer, Bettwil, Armin Künzli, Niederwil und Stefan Staubli, Auw
Forstbetriebe mit dem grössten pro Kopf Absatz an Energieholz
- 2006 Gärtnerei Huser, Auw
Holz schnitzelheizung für die Treibhäuser

Holzenergie Freiamt

Holzenergie Freiamt engagiert sich für die lokale Nutzung von Energieholz, Energieholz ist nachwachsende Energie und verbrennt CO₂-neutral. Aber auch Energieholz ist nur in beschränktem Umfang vorhanden, darum setzen wir uns ebenfalls für die sparsame Energienutzung ein. Unsere Vorgehensberatung wird durch die Energiefachstelle des Kantons Aargau mitunterstützt und ist darum unentgeltlich.

Jules Pikali, Holzenergie Freiamt, co. OekoWatt GmbH, Rotkreuz, 16. Januar 2013
(Rückfragen: 041 790 80 60 / 078 890 14 54)