european strawbale gathering

AUSTRIA 2002

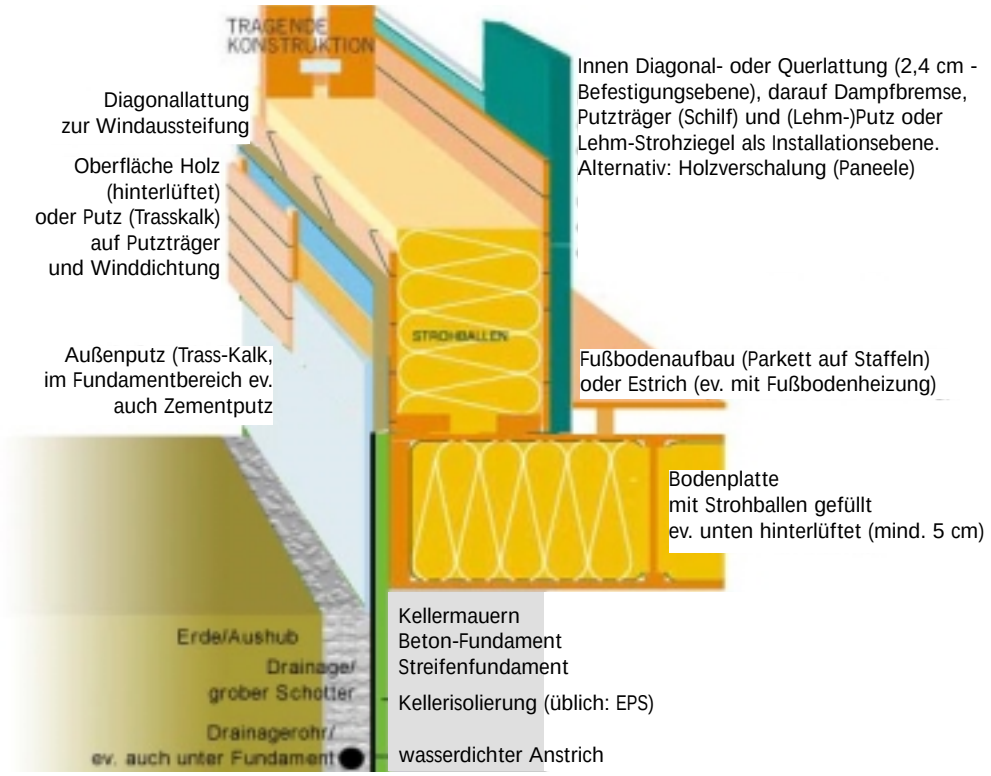
R E P O R T

ASBN
Austrian Strawbale Network
www.baubiologie.at

&

Global 2000
DI Markus Piringer
www.global2000.at

Österreich / Austria



HERBERT GRUBER, ASBN
asbn@aon.at
www.baubiologie.at

Österreichs erstes Strohballenhaus entstand 1998 am Wachtberg/NÖ in Rundholz-Ständer-Bauweise ohne Kenntnisse der int. Strohbaubewegung (Initiator: Günther Höchtl).
Die Entwicklung in Österreich geht seither stark in Richtung Fertigbauweise und Passivhaus.
Dabei sieht der Wandaufbau – bis auf kleine Modifikationen bei allen bisher errichteten strohballengedämmten Gebäuden ähnlich aus: In einem Raster von ca. 75 cm (Strohballenbreite) wird das Ständerwerk (Holzständer: massiv 36 x 6 cm oder innen gedämmt mit Kork oder Weichfaserplatten) errichtet (Boden-, Wand- und Dachteile zum Großteil von den Zimmereien vorgefertigt), danach beidseitig windaussteifend verschalt (Diagonallattung, OSB, DWD, Agepan). Außen wird auf eine Winddichtung (sD-Wert....) der Putzträger montiert (Schilfgitter oder magnesitgebundene Heraklith-Platten) und mit Kalk verputzt oder – hinterlüftet – mit Holz verschalt. Innen wird auf einer Winddichtungsebene (Baupapier, sD-Wert.....) und dem Putzträger (Schilf) entweder mit Lehm verputzt oder als massiver Wärmespeicher eine Installationsebene vorgemauert (Karphosit-Steine: Lehm + Stroh, Lehmziegel, Lehmbauplatten). In lasttragender Bauweise wurde bisher nur ein Experimentalbau errichtet (Workshop).
Bisher errichtete SB-Gebäude: Stmk: Hitzendorf; Ktn: St. Georgen/Längsee; NÖ: Böheimkirchen, Tiefenfucha, Siebenhirten, Seyring, Breitenfurt, Maria Laach, Neudorf, Schönbühel, Perchtoldsdorf; OÖ: Altheim; Bgld: Dobersberg, Rohrau; Tirol: 2 Einfamilienhäuser.

Austria's first straw bale building was constructed in 1998 in Wachtberg/ Lower Austria with tubular wooden posts by Günther Höchtl, who had no notion of the international straw bale movement at that moment.
The development of straw bale building in Austria tends towards prefabrication and the so called "passive house" standard ever since.
Herein the assemblage of the walls is more or less the same in most of the units constructed so far: a grid of timber studs (36x6), spaced apart by app. 75 cm, diagonal wind bracing by battens or plates like oriented strand board on both sides, sometimes lined on the inside by cork or soft wood fibreboard, covered with vapour-reducing paper and reed mats and plastered with clay; optionally clay (or straw-clay-)bricks on the inside (act as thermal mass and layer for fittings).
On the outside wind proof paper and reed mats or mineral fibre boards are attached and plastered with lime wash: For optional timber boarding, rear ventilation cavity on battens is provided. In these constructions floors, walls and roofs are largely prefabricated in a contracted professional carpenter's shop.
Only one loadbearing building has been built in Austria during a workshop.
SB-buildings in Austria: Styria: Hitzendorf; Carinthia: St. Georgen/Längsee; Lower Austria: Böheimkirchen, Tiefenfucha, Siebenhirten, Seyring, Breitenfurt, Maria Laach, Neudorf, Schönbühel, Perchtoldsdorf; Upper Austria: Altheim; Burgenland: Dobersberg, Rohrau; Tyrol: 2 one-family-buildings

HANNES HOHENSINNER, GrAT
contact@grat.tuwien.ac.at
www.grat.at, www.s-house.at

Die GrAT (Gruppe Angepasste Technologie an der TU Wien) entstand aus Kritik an der Entwicklungspolitik in der Dritten Welt heraus. Unser Ziel ist es, Techniken zu entwickeln, die sich den menschlichen Bedürfnissen anpassen und nicht umgekehrt.
Die Grundlage für unsere Forschungs- und Entwicklungsprojekte sind die Kriterien einer nachhaltigen Entwicklung. Wendet man die Nachhaltigkeitskriterien auf den Begriff Bauen an, so kommt man zu folgender Definition: Das Gebäude wie auch seine Komponenten und Materialien entsprechen den gegenwärtigen Bedürfnissen der Benützer ohne zukünftige Generationen mit Abfallproblemen zu belasten oder eine Nachnutzung überholter Bauweisen aufzuzwingen.
Angesichts des Zustandes mancher konventioneller Bauten stellt sich eine grundlegende Frage: Ist die Lebensspanne eines Gebäudes ident mit der Dauer seiner Benutzung? Und was passiert mit dem Gebäude danach? Nachhaltig errichtete Bauten hinterlassen keinen Sondermüll, konventionelle belasten die Umwelt auch nach dem Ende ihrer Benutzbarkeit massiv: Das Gesamtaufkommen an Bauabfall beträgt in Österreich 48,6 Mio. Tonnen jährlich, davon entfallen 20 Mio. Tonnen auf Aushub und 7,5 Mio. Tonnen auf Bauschutt.
Unsere 2 Studien zum "Haus der Zukunft" bestanden zum Einen aus Forschungen zu Erneuerbaren Ressourcen am Bausektor, welche in Zusammenarbeit mit Global 2000 (österreichische Umweltschutzorganisation) und dem IBO (Institut für Baubiologie & -ökologie) erstellt wurde. Zum

Österreich / Austria

Anderen wurde ein Wandsystem aus Nachwachsenden Rohstoffen in Zusammenarbeit mit dem ASBN (Österr. Strohballen-Netzwerk) und dem IBO weiterentwickelt und getestet.
In der Ersten Untersuchung wurden hemmende bzw. fördernde Faktoren auf technischer, legistisch-politischer sowie organisatorischer Ebene erhoben. Zusätzlich wurden 3 Themenschwerpunkte mit einem hohen Marktpotenzial untersucht - Strohballenbau, Oberflächenbehandlung und thermische Isolierung.
Die Forschungsaufgaben der zweiten Studie bestanden im Einzelnen aus:
Testen und optimieren einer Strohballen-Holzständerkonstruktion; Testen der Dämmwirkung von Strohballen; Erheben des Brandwiderstandes einer Konstruktion; Optimierung der Details (Fenster, Wand-Dach, etc.) und Entwicklung eines mobilen Testlabors zur Sicherstellung eines effizienten Qualitätsmanagements.
Die Testergebnisse: Wärmeleitfähigkeit: λ = 0,045 W/mK (bei einer Dichte von 100,8 kg/m3), weit niedriger als bei vergleichbaren Tests in USA; Brandwiderstand: B2 (normal entflammbar). Getestet auf F90-Brandwiderstand wurde auch eine Wandkonstruktion, dabei fiel der Lehmputz bereits nach 15 Minuten ab. Grund dafür war eine zu kurze Trocknungsdauer des Versuchsaufbaus. Daher übernahm im 90 minütigen Test für die überwiegende Zeit der Strohballen allein den Brandwiderstand. Der abschließende Kugelschlagtest verlief positiv.
Weitere F&E-Fragen: Verbesserung der Strohballen; Entwicklung vorgefertigter Baukomponenten; Kooperation zwischen Bauern und Baumeistern; Logistische Entwicklung; Langzeittests.
Ein weiterer Schwerpunkt: Planung & Errichtung eines Demonstrationsgebäudes (S-House in Böheimkirchen/NÖ). Informationen zum Projekt unter www. s-house.at

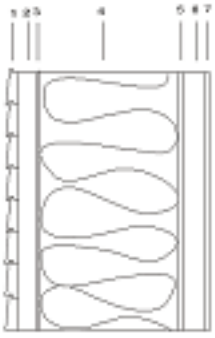
GrAT (Group for Appropriate Technology, Technical University Vienna) evolved from critical discussion of development policies in Third World Countries. We aim at adjusting technology to human needs instead of vice versa.
Our activities centre on sustainability. Referring to the building process this means: A edifice as well as it's components have to suit the actual needs of it's users without loading future generations with the burden of waste disposal.
Regarding conventional buildings it has to be questioned whether their life span equals their time of use? Such buildings contaminate the environment even after this period is over while sustainable buildings on the contrary don't leave waste which requires special treatment. In Austria waste from construction sites accounts for 48.6 million tons per year. In this, 20 millions are excavation material, 7.5 are rubble.
Our Study within the official research scheme "House of the Future" consisted of two parts: Investigations on renewable raw material in the construction sector, conducted together with the environmental NGO "GLOBAL 2000" and the conceiving of a wall construction made of renewable material, in co-operation with the Austrian Straw Bale Network (asbn) and the Institute for Construction Biology and Ecology (IBO).
Promoting and hindering factors on technical, legal and organisational level were ascertained. We concentrated on straw bale building, surface treatment and insulation. The tasks of research consisted in: optimising a post and beam construction with straw bales and ascertaining it's fire resistance, testing insulation capacity of straw bales, optimising the connecting parts of a building, conceiving a mobile testing laboratory for efficient quality control.
Results:
λ = 0.045 W/mK (measured at a density of 100.8 kg/m3): this figure is significantly lower than those obtained in comparable tests in the US; fire resistance: testing period 90 minutes, after 15 minutes the clay plaster fell off for it hadn't completely tried in advance; Due to this nearly the entire fire resistance was rendered by the straw only. Finally it was exposed to the stroke of an iron ball and still persisted.
Further topics for research would be: Improving the bales, conceiving prefabricated components, co-operation between farmers and building contractors, long-term tests, logistics;
Further work of GrAT centres on the planning and detailing of the "S-House"

DI Arch. ERWIN SCHWARZ-MÜLLER, ConsultS
erwin.schwarzmueller@chello.at
home: www.ecology.at

Das Projekt "Strohkompakt" des Ökologie-Instituts besteht in erster Linie aus der Erhebung theoretischer Grundlagen. Unser Ziel ist es, eine Basis für den industriellen und professionellen Einsatz von Strohballen zu schaffen. Ein weiteres Ziel ist die Schaffung eines Netzwerkes rund um das Rohprodukt, den Strohballen.
Wir verwenden kleine, stark gepresste Strohballen in unserer Entwicklungsarbeit. Das Thema soll für Klein- und Mittelbetriebe schmackhaft gemacht werden. Das Netzwerk rund um den Strohballen soll nicht nur die Versorgung sicherstellen sondern auch für eine standardisierte Qualität sorgen. Eine solche Qualität ließe sich beschreiben und sinnvoll testen.
Die nächsten Schritte in diesem Prozess sind das Design der Bauelemente, deren Erzeugung sowie der Bau selbst. Das Buhl-Bau-Werk im Waldviertel, wo die Arbeiten durchgeführt werden, befasst sich seit zwei Jahren mit dem rapide wachsenden Passivhaus-Sektor.
Hauptziel des Projektes ist die Produktion vorgefertigter Teile direkt im Werk, unter kontrollierten, stets identen Bedingungen; ein weiteres Anliegen ist die Überwindung von legistischen Barrieren. Das Produkt, die Strohballen-Wandkonstruktion, soll getestet, zugelassen und für jeden verfügbar sein. Das Haus, das wir anbieten, kann schlüsselfertig oder ohne Innenausbau übergeben werden. Preislich liegt es im normalen Bereich von Fertighäusern, mit dem Bonus, dass es sich um ein Passivhaus handelt.
In Zusammenarbeit mit dem Öst. Inst. für Bauforschung (OIB) wurden die gesetzlichen Grundlagen erhoben. Auch einige Tests wurden durchgeführt.
Wir haben die juristischen Vorbedingungen für eine Zulassung überprüft – sie sind zur Hälfte Bundes- und zur Hälfte Ländersache. Die CE-Norm ist noch nicht durchgesetzt, sie kommt 2004, zum Teil auch früher. Ein anderer Weg zu einer Zulassung ist das ETZ, das Europäische Technische Zeichen, einige Länder in Österreich haben nochmals andere Bestimmungen, wie überhaupt jedes Bundesland über seine eigene Bauordnung verfügt – eine sehr verwirrende Situation, die quasi die Lage in Europa im kleinen Maßstab widerspiegelt.
Ein Problem für uns ist auch, dass wir keine Gebäude als Ganzes, sondern Fertigteile pro-

FERTIG-WANDELEMENT

- 1 Wetterschalung Lärche natur 1,8 cm
- 2 Konterlatten (Hinterlüftung): 5,0 cm
- 3 DWD-Platte: 1,6 cm
- 4 Strohdämmung/Steher (Holz od. Kaufmannträger): 35,0 cm
- 5 OSB-Platte (Dampfbremse): 1,8 cm
- 6 Installationsebene: 5,0 cm
- 7 GFK-Feuerschutzplatten: 1,5 cm



PREFAB WALL-SECTION

1 weathersheet larch 1,8 cm
2 counter laths (ventilation): 5,0 cm
3 wood fibre-board: 1,6 cm
4 straw insul. /pillars(massive wood 4/35 cm
hermal insulated „Kaufmannträger") 35,0 cm
5 OrientedStrandsBoard (vapour): 1,8 cm
6 installationspace : 5,0 cm
7 gipsum-cellulosefibre fire protection board: 1,5 cm

duzieren – für Bausätze gibt es wiederum eigene Regelungen. Die Zulassung für einen einzelnen Baustoff kostet rund EUR 150.000,-, das Budget dafür haben wir nicht. 2004 wird alles auf CE-Niveau sein, daher versuchen wir uns bereits jetzt danach zu richten.

The project of the Ecology Institute consists primarily in ascertaining a theoretical basis for the industrial and professional use of straw bales. Furthermore it aims at the creation of a network focusing on this raw material. In our research we use small, densely compressed bales. Producing them should become an economically attractive topic for small and medium size enterprises. The definition of a standard quality for bales provides a basis for that.
Further steps include drafting and producing of elements as well as putting them up on site. Buhl Constructions Ltd, the building contractor which handles this project's practical implementation has been dealing with the rapidly growing sector of "passive houses" for two years.
Buhl aims at producing prefabricated elements under controlled conditions. Mastering legal demands is also essential: Straw bale constructions should be tested, receive certificate and made available for everyone. The dwellings we offer can be handed over either ready for occupancy or without interior finish. They cost approximately as much as conventional prefabricated units while additionally offering a "passive house's" quality.
We also checked legal requirements: they are partly a matter of national and federal legislation respectively. This complicate situation on a minor scale reflects the situation within Europe. The corresponding CE-norm is not pushed trough yet, but it will be implemented in 2004. Therefor we try to already adjust our products to it now.
For us further problems arise due to the fact that we do not produce buildings on the whole but offer prefabricated elements which have to meet still further demands. Authorisation for a single material costs 150.000 EUR - which we simply can't afford to pay.

Deutschland

DIRK SCHARMER
email: info@wand4.de
www.strawbalehouse.de

Eines der ersten Strohbauprojekte in Deutschland war mein eigenes Atelier in Guhreitzen, ein Holzständerbau mit Großballen. Die Daten: Baubeginn: Juni 2000, Fertigstellung: Dez. 2000, 40 m2 Nutzfläche + 20m2 Empore, Baukosten: ca. 20.400 EUR. Wir beheizen das Häuschen mit einem Badeofen. Isoliert ist es gut, wie eine Thermografie-Aufnahme gezeigt hat, die kürzlich gemacht worden ist - das Strohballenhaus schnitt am besten von allen getesteten Bauten ab.
Ein Mehrfamilienhaus im Ökodorf Sieben Linden ist derzeit in Planung und wurde bei der Deutschen Bundesstiftung Umwelt als Projektskizze eingereicht: Es handelt sich um ein mehrgeschossiges Wohnhaus in SB- Bauweise (verputzte Strohballen-Ständerkonstruktion, dreigeschossig, 536m2 NGF für ca. 19 Personen). Begleitforschung: Feuchteverhalten, mikrobielle Empfindlichkeit; mechanische Belastbarkeit; Brennbarkeit, Brandwiderstand; Materialeigenschaften Stroh (digitale Bildverarbeitung); thermische Eigenschaften; Ökobilanzen Stroh/ Strohballenhaus; Rahmenbedingungen allg. bauaufsichtliche Zulassung; Herstellungsverfahren, evtl. in Koop. mit Pressenhersteller. Die Projektkosten betragen ca. 500.000 EUR für Forschung, 500.000 EUR für die Errichtung (davon 60% Eigenanteil). Projektdauer sind 3 Jahre.
Strohballen sind in Deutschland ein nicht geregeltes Bauprodukt. Technische Baubestimmungen oder allgemein anerkannte Regeln der Technik existieren nicht. Die Zustimmung im Einzelfall erfolgt nach einem Nachweis der Verwendbarkeit. welche folgende Punkte beinhalten:
Erfüllung von Zweck und Anforderungen über eine angemessene Zeitdauer;
öffentliche Sicherheit, Gesundheit, Nicht-Gefährdung von Eigentum;
Fragen der Standsicherheit, Wärmeschutz, Brandschutz.
Gutachten oder Tests sind dazu notwendig.
Anders als der normale Bauantrag wird der Antrag auf Zustimmung im Einzelfall bei der obersten Bauaufsicht des jeweiligen Bundeslandes beantragt. Eine Baustoff-, Bauartzulassung müsste beim Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) in Berlin beantragt werden. Einige Maßnahmen zur Verbesserung der Strohballenbau- Situation in Deutschland sollen eines Projekts im Rahmen des "Regionen aktiv" - Wettbewerbs des BMVEL angegangen werden:
Entwicklung und Optimierung der Strohballenbauweise; Kooperation Landwirt - Handwerk-Planung; Initiierung und Zusammenführung der bauphysikalischen und baustofflichen Forschung und deren Erkenntnisse; Demonstrative Umsetzung; Öffentlichkeitsarbeit zur Nachfrage und Produktakzeptanz; Bildungsmaßnahmen; Unternehmensgründungen; SB-Hausanbieter; Zulassung Baustoff/ Bauart. Die Projektkosten in diesem Fall betragen rund 185.000 EUR, die Projektdauer ist wiederum 3 Jahre.

My studio in Guhreitzen, a post and beam construction using jumbo bales, has been one of the first straw bale buildings in Germany. Construction started in June 2000 and lasted till December, 40 m2 floor space + additional 20m2 on a gallery, costs: app. 20.400 EUR. For heating purpose we use a small stove. The quality of it's insulation was proven only recently by comparative thermograph screening in which it performed better than all other buildings tested.
A multi family dwelling is in the planning stage for the eco - village "Sieben Linden"; it has been submitted to the Federal German Foundation for the Environment as a project scheme. It comprises a three storey building of plastered post and beam construction, 536 m2 net floor area for app. 19 residents. Accompanying research is projected to focus on: performance in case of moisture, mechanical and static endurance, fire resistance, ecological balances, conditional framework for general admittance of straw as a building material, bale production in possible co-operation with manufacturers of agricultural machinery. Project cost will account for app. 500.000 EUR in research, 500.000 EUR for construction (including 60% paid by the owners). This project is supposed to run for 3 years.
Straw bales are classified as irregular product for construction in Germany. Broadly accepted rules for appliance are missing. "Official admittance in individual cases" is granted only after a proof of usability has been rendered. This proof has to be submitted for : Fulfilment of purpose and technical requirements for an adequate period of time, public safety and health, safety of property, matters of stability, heat insulation, fire protection;
Experts' reports and tests are requested for this purpose. Differing from conventional proceedings, appliances for "official admittance in individual cases" have to be submitted to the supreme building authority of

Deutschland / Germany

the Federal state concerned. A general admittance of straw as building material and admittance for construction methods would have to be obtained from the German Institute of Construction Techniques in Berlin.
Some measures to improve the situation for straw bale building in this country are to be implemented in a project established within the institutional framework of the competition "Active Regions".:
Optimising straw bale constructions, tightening ties between farmers, crafts men and planners, pooling research projects and results in building physics, public awareness building in order to foster broad acceptance and demand, promotional interventions; encouragement for setting up straw based enterprises;
Project costs are estimated to be 185.000 EUR, for a period of 3 years.

Dirk Scharmer, Germany,
29459 Clenze, Guhreitzen 3a

AXEL LINDE
email: Zypresse@aol.com
www.strawbalehouse.de

Der Aussiedlerhof der Familie Warmuth wird im bayerischen Unterfranken gebaut und steht in einem ökologischen Gesamtkonzept mit artgerechter Tierhaltung, dezentraler Strom- und Wärmeerzeugung, sowie Klärung der Abwässer in einer Pflanzenkläranlage. Das Haus in Holzständerbauweise bietet 400 m2 Wohnfläche auf zwei vollen Geschossen. Die Grundfläche mißt ca. 11m x 21m, die Höhe der Südfassade 8m und die Höhe der Nordfassade 6,50 m. Der Baukörper ist aufgeständert mit einem Luftraum von ca. 80cm unter der Bodenplatte.
Das Ständerwerk wird auf allen Seiten von einer Thermohaut aus verputzten Strohballen ummantelt, wobei darauf geachtet wurde, Durchdringungen der Aussenhaut durch Holzbauteile weitesgehend zu vermeiden. Wo dies unumgänglich war, wurden die Anschlüsse winddicht abgeklebt. Mit dem Verlegen der Strohballen, die vom Bauherrn selber geliefert wurden, wurde auf dem Pultdach begonnen.
Um die, bei den doch sehr hohen Wänden, beträchtliche Setzung der Strohballen vorwegzunehmen, wurden die Wände mit einem kleinen Bagger alle 2 Meter mit etwa einer Tonne abgedrückt. Über die hölzerne Leiter konnten dann temporär Schnüre geführt und in der Bodenplatte befestigt werden. Für Fenster und Türen wurden robuste Holzkästen in die Wände eingebaut und ggf. an der Bodenplatte bzw. den Leitern verschraubt. Bei Einsetzen dieser Kästen in die Strohwand wurde das Setzmaß der Strohballen, das je nach den aufgebrachten Lasten 5 - 10% betragen kann, mit berücksichtigt, sodass eine Lastabtragung über die Fensterrahmen vermieden wurde. Über den Wandöffnungen wurden die Leitern mit Stahlprofilen verstärkt und konnten somit als Stürze fungieren.
Alle Fenster wurden winddicht abgeklebt und anschließend eingeputzt. Vor dem Verputzen wurden Hohlräume mit losem Stroh ausgestopft. Anschließend wurde die Strohwand mit Hilfe einer Motorsense geschoren, um loses Stroh und hervorstehende Kanten zu entfernen. Dies reduziert den Arbeitsaufwand und Materialverbrauch erheblich und garantiert eine sichere Verankerung des Putzes mit dem fest gepressten Kern des Ballens.
Der Aussenputz besteht aus einer Lehm-Ausgleichsschicht, einem Lehmunterputz und einem 2-lagigen Sumpfkalkputz mit Jutearmierung und wurde direkt im Anschluss mit einem dreilagigen pigmentierten Kalkanstrich versehen.
Maßnahmen gegen Feuchte: Ein großzügig bemessener Dachüberstand, ein zweites umlaufendes Vordach auf Geschossebene, die Strohballenwand befindet sich deutlich oberhalb des Spritzwasserbereiches. Besonders Augenmerk wurde auch auf die Qualität des Putzes gelegt: Rissfreiheit, saubere, winddichte Anschlüsse und ein Einhalten der Mindestputzstärke verhindern ein Eindringen von Feuchtigkeit in die Wand.

Family Warmuth's farm house in Bavarian Unterfranken is an integral ingredient of an overall ecological concept comprising appropriate livestock keeping, decentralised production of electric and heat energy as well as a constructed wasteland for sewage treatment.
The post and beam construction offers 400m2 of net floor area on two storeys. The ground plan measures 11 by 21m, the heights of south and north facade are 8 and 6,5m. The whole building is lifted off the ground by app. 80cm.
The timber construction is completely enclosed by a plastered thermal skin consisting of straw bales. Attention was paid to absolutely minimise penetrations of timber elements through this insulation. At the few points where such penetrations could not be avoided connections were sealed air tightly. Straw bales were supplied by the owner himself. Filling in the bales started on the mono-pitch roof.
For the walls' considerable height significant settling had to be expected; therefor a small excavator pre-compressed them every second meter of height by the weight of app. a ton. This work completed, the mentioned ladders were tied to the floor plate by temporary strings. For windows and doors robust timber boxes were inserted into the walls and screwed to either floor plate or ladders. For the placing of these boxes in the wall the straw's settling – accounting for 5 to 10% of the walls' height, depending on the loads applied – were considered; By this, load transfer through window frames could be avoided. Above openings the ladders were reinforced by steel bars and thus they can function as lintels.
All windows were sealed air tight and plastered. Cavities were filled with straw. Then the wall surface was smoothed out by the help of a motor scythe. This saves a lot of time and material in the subsequent plastering process. It also guaranties a sound anchoring of the plaster to the densely compressed nucleus of the bale.
Exterior plastering was sprayed onto the walls with a piston pump; it comprises a clay primer, a clay undercoat and two layers of marsh lime plaster with jute reinforcement. This plaster was immediately treated with three layers of lime paint.
Straw as a building material can be processed easily, but demands increased care in protection against moisture penetration. Constructive building protection was applied here: Spacious eaves; additional canopy running along the whole perimeter; the straw bale wall is lifted off squirting rain's zone.
Special attention was paid to the plaster's quality: Absence of cracks, proper and air tight connections as well as a certain thickness of the plaster prevent moisture from penetrating into the straw bale wall.

England/Irland, UK/Ireland

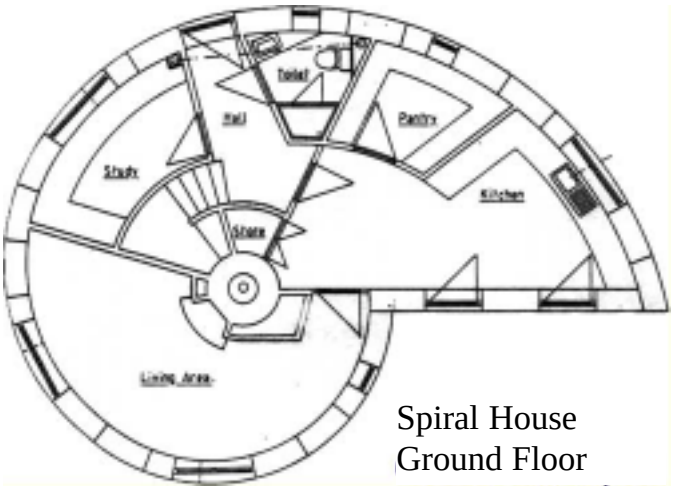
BARBARA JONES
BEE ROWAN
www.strawbalefutures.org.uk
email: strawbale@lineone.net

Die Strohballenaktivitäten in Großbritannien sind überwiegend Selbstbauprojekte – Unterstützung seitens der Regierung gibt es so gut wie keine. Die wichtigste Informationsplattform für das UK:
www.strawbalefutures.org.uk

Der erste Workshop fand 1996 statt. Viele sind seither gefolgt – unserer Ansicht nach die ideale Methode, das Wissen um den Strohballenbau zu verbreiten.
Die Linie unserer Projekte ist eindeutig: Minimierung des Holzbedarfs, Forcierung der Eigenkräfte des Strohs. Gleichzeitig begannen wir 2001, über größere Gebäude nachzudenken. Ein Problem dabei ist der häufige Regen in Großbritannien – wir haben also nach Möglichkeiten gesucht, zuerst das Dach zu errichten. Holz dient dabei häufig nur temporär dem Dachaufbau. So wurde z.B. der 2. Stock eines Baus in Herefordshire gänzlich ohne Ständer errichtet. Es wurde darauf geachtet, das Haus so konventionell aussehen zu lassen wie möglich. Die Kosten dafür betrugen rund EUR 70.000,-
Holzständer werden nur an den Ecken und bei Ausnehmungen angebracht und dienen in erster Linie dazu, das Dach vor dem Aufschlichten der Strohballen errichten zu können. Beim Bau setzen wir die Holzkonstruktion etwas höher an als im Endzustand (nach der Kompression der Wände), um die Strohballen einschlichten zu können. Dazu wurden eigene, in der Höhe verstellbare Ständersysteme entwickelt. Durch die Kompression wird die Stabilität der Strohballen perfekt ausgenützt.
In vielen Fällen sind Holzständer im Strohballenbau einfach nicht notwendig. Unser Projekt der vergangenen zwei Jahre ist das Spiral-Haus mit dem Grundriss eines Nautilus (goldene Spirale). Die Konstruktion durchzudenken war sehr schwierig aber auch sehr lehrreich. Wir haben den Aspekt der Schönheit neben der Funktionalität stets im Auge behalten.
Die Fundamente bestehen aus Kalkstein-Bruch – nicht schwierig zu machen, wenn man Zeit hat. Die Feuchtigkeitsabdichtung erfolgte mit Steinplatten. Bei dem gesamten Projekt haben wir auf den Einsatz moderner Baumaterialien wo immer verzichtet, ein Grundsatz von Amazon Nails. Lediglich der Kamin wurde in Beton ausgeführt. Ebenso wichtig ist uns der Prozess des Bauens an sich – bei diesem konkreten Projekt waren über 100 Freiwillige beteiligt, ein erstaunliches Beispiel dafür, was im Selbstbau möglich ist.
Der Ringanker, der auf einer lasttragenden Mauer sitzt, wurde mit den Tram der Decke verbunden, sodass das Gewicht der Decke mithilft, die Wände zu pressen. Aufgrund der Spiralform des Gebäudes war es schwierig, die Wände gerade zu bekommen – es gibt in der ganzen Konstruktion keinen wirklichen Haltepunkt. Ein besonderes Erlebnis war der Dachstuhl – mit Balkenlängen zwischen 3,5 und 8 Metern. Für das Einpassen war extrem viel Handarbeit notwendig.
Unter anderem haben wir mit diesem Projekt gezeigt, dass es möglich ist, zweistöckig in lasttragender Weise zu bauen, selbst ohne Kompressionssystem. Ein erstaunliches Detail: Dieses Haus wurde zu 90 % von Frauen gebaut.

Straw bale constructions in Great Britain are mainly done by owner builders. There is virtually no public funding in this field. The most important Internet resource is:
www. strawbalefutures.org.uk

A first workshop was launched in 1996, many other have followed since then. We regard them as an ideal means of distributing the knowledge of straw bale construction.
Our principles are easily outlined: Reducing the demand for timber by using the strengths of the straw itself. In 2001 we started thinking of bigger buildings. Frequent rainfalls in Britain pose a serious problem during construction. Therefor we searched for possibilities to put up the roof first. Herein timber serves as temporary support only. In the second storey of a building in Herefordshire for example we didn't use timber at all. Attention was paid to make the building look like a conventional one. The costs accounted for 70.000 EUR.
Studs are only positioned at corners and openings. We use beams that slot into these studs and help to compress the bales. This makes perfect use of the bales' stability. In many cases timber is not necessary in straw bale construction.
Our main project for the last two years has been the Spiral House which evolves on a spiral floor plan. It was very difficult to think out this design but also very instructive. Besides functionality, we tried not to forget about beauty.
The foundations consist of limestone gravel which is easy but time consuming to do. Horizontal water proofing was done by stone slabs. As it is one of our principles to renounce the use of modern building materials only the chimney was poured in concrete. Similarly the process of building itself is important to us: In this project about 100 volunteers rendered a proof of what is possible with unskilled labour.
The top plate compressing the loadbearing walls is directly joined to the floor's joists thereby using the floor's weight for compression. Due to the building's form it proofed difficult to completely straighten the walls vertically.
By building this dwelling we demonstrated that it is possible to construct two storeys with loadbearing walls, even without pre compression. An astonishing detail: This house was done by 90% women.
Mounting the rafters, 3,5 to 8 meters in length, turned out to be special as each piece required a different angel and thus had to be cut separately.



Spiral House
Ground Floor

Norwegen/Norway

ALICE REITE
Arild Berg, norw. Netzwerker:
email: a.berg@enerhaugen.com

In Norwegen setzten sich nur wenige Architekten mit ökologischen Aspekten des Bauens auseinander. Ich bin Mitglied der Gaia Architekten Gruppe, die versucht diese Aspekte zu berücksichtigen.
Die Bauindustrie wird auch als "40% Industrie" bezeichnet, weil sie für gut 40% der weltweiten Umweltbelastung verantwortlich gemacht werden kann: 40% des Mülls, 40% der CO2-Emmissionen und 40% des Energieverbrauchs stammen von ihr.

Prinzipien des Ökologischen Bauens
1. Anpassung an lokale Gegebenheiten;
2. Thermische Zonierung des Grundrisses;
3. Passive Sonnenenergienutzung;
4. Erneuerbare Energiequellen;
5. Verwendung nachhaltiger Materialien;
6. Verminderter Rohstoffverbrauch durch kleinere Gebäude;
7. Bewusster Umgang mit Wasser;
8. Stadtbegrünung
9. "Wiederverwendbare Häuser"

Strohballenbau in Norwegen
Das erste "moderne" Strohballenhaus in Norwegen wurde 1993 errichtet. Es gibt auch kleine Gebäude in lasttragender Bauweise aus den 1940er und 50er Jahren. Seit 1993 sind mehr als 20 Strohballenhäuser entstanden: Von Tromøya und Lista im Süden über Klepp im Westen bis ins nördliche Trondheim trennen mehr als 1000 km die weitest entfernt stehenden Häuser in unterschiedlichen klimat. Regionen. Verschiedenste Häusertypen sind vertreten: Garagen, Ein- & Zweifamilienhäuser, Künstlerateliers, Kombinationen von Glashaus/Werkstatt/ Hühnerstall, Werkstatt für eine Schule, Schweinestall, Ausbildungszentrum, mobiler Ausstellungsstand.
All diese Gebäude wurden von Rolf Jacobsen und Arild Berg entworfen, mit Ausnahme eines Hauses von Todd Saunders und meines Zweifamilienhauses.
Holz ist in Norwegen preiswert. Daher verfügen die meisten Strohballenhäuser hier über eine tragende Holzstruktur, aber es gibt auch einige kleinere Gebäude, die in lasttragender Bauweise errichtet wurden.
Der Großteil dieser Häuser wurde schon während früherer Treffen vorgestellt, daher beschränke ich mich hier auf jüngere Beispiele: Atelier für einen Maler in Tønsberg; Gästehäuser für eine Frühstückspension von Rolf Jacobsen; Einfamilienhaus auf Tromøya mit einem Glashaus, passiver Sonnenenergienutzung und einer Windmühle "Strohmobil" und ein riesiger Schweinestall mit einer speziellen, sehr schönen Holzkonstruktion von Arild Berg; Schule, Rolf Jacobsen hat hier den Bauteil entworfen, der in Stroh ausgeführt wurde.

Projekt"Brücken-Bau-Schule"
Die "Brücken-Bau-Schule" befindet sich in Solborg nahe Oslo. Sie bietet Lehrgänge an, die während 2 bis 3 Monaten theoretisches Wissen über ökologisches Bauen und ebenso lange praktische Kenntnisse auf der Baustelle vermitteln. Gebaut wird stets außerhalb Norwegens. In den drei Jahren des Bestehens der Schule wurden bisher 3 Einfamilienhäuser in Russland und Lettland aus Stroh gebaut.
Wer an diesen Lehrgängen interessiert ist, wendet sich an:
brobyggerskolen@camphill.no

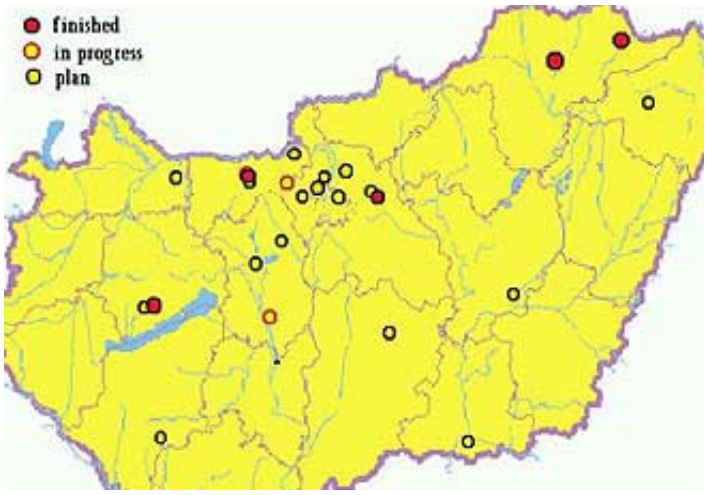
In Norway only few architects are taking into consideration ecological aspects of the building process. I belong to the Gaia Group of architects, who are trying to do so. The building industry is called the "40% industry", because it stands for 40% over allloading of the environment: 40% of waste disposal, 40% of CO2 - emissions and 40% of energy consumption have to be attributed to the building industry.

Ecolog. principles in building
1. Local suitability
2. Thermal zoning of the house
3. Passive energy use
4. Energy production from renewable sources
5. Use of sustainable materials
6. Reduction of the use of materials by building smaller & adjoining
7. Considerate use of water
8. The concept of green cities
9. Reuse of houses which can be moved

Straw bale houses in Norway
In Norway the first "modern" straw bale house was built in 1993. We also have examples of small, older dwellings built as load bearing structures in the late 40s and early 1950s. Since 1993 more than 20 straw bale houses have been built: from Tromøya and Lista in the south to Klepp in the west and to Trondheim in the north more than 1000 km separate the most southern and northern house with totally different climates. There are various types of buildings: garages, 1 & 2 family unites, work shops for artists, combinations of greenhouse/workshop/ chicken-coop, workshop for a school, small school building, shed for pigs, formation centres, mobile house for exhibitions.
All buildings were designed by the architects Rolf Jacobsen and Arild Berg, except for one dwelling by Architect Todd Saunders and a two-family house designed by me.
In Norway wood is inexpensive. Most Norwegian straw bale houses therefore have a wooden bearing structure, but a few smaller buildings have also been built with load bearing straw bales walls.
Many of these buildings have been shown during earlier gatherings, therefor I only refer to the newest ones: Workshop for a painter in Tønsberg; Guest houses in a "bed and breakfast" accommodation, by Rolf Jacobsen; One family house on Tromøya with a big green house, passive solar power and a wind mill, by Rolf Jacobsen; "Straw mobile" and a huge pig shed with a nice and special wooden construction, by Arild Berg; School building, Rolf has been adviser and architect for the straw bale parts here

"Bridge Building School"
The "Bridge Building School" is located at Solborg - a "camphill" place near Oslo. It offers courses for students comprising theoretic education in ecological ways of building during a period of 2-3 months and another 2-3 months of practical building. This building process takes place outside Norway. During the 3 years of the school's existence 3 family houses in Russia and in Latvia all made of straw bales have been built so far. If you want to join the course please contact:
brobyggerskolen@camphill.no

Ungarn / Hungary



ATTILA MESZAROS, HSBN
www.szalmahaz.hu
email: tilla@draconis.elte.hu

Das "Strohballen-Fieber" in Ungarn nahm 1998 seinen Anfang. Im Jänner 1999 startete das Strohballenbau-Portal **www.szalmahaz.hu**, im Jahr darauf begann sich nach Instruktionen durch Martin Oehlmann das Ungar. Strohballen-Netzwerk zu bilden. Seit 2001 sind wir aktiv im Marketing der Idee tätig.
Dabei geht es zunächst vor allem darum, die "Story" zu erzählen. Die Aktivitäten im Einzelnen: 2 Ausstellungen, 2 Workshops , 6 Vorträge im Rahmen von Konferenzen und Symposien, mehr als 50 Artikel in Zeitungen und Zeitschriften, 4 Fernseh-, 6 Radioauftritte mit einer Reichweite von ca. 500.000 Personen, Publikation des Strohballen-Newsletters, Publikation der ersten ungarischen Strohballen-Broschüre, Ausbau des Internet-Portals.
Das Ungarische Strohballen-Netzwerk präsentiert sich gegenwärtig als weitgehend informelle Kooperation von enthusiastischen Individuen, Umweltschutzgruppen und -verbänden, Architektur-Fakultäten diverser Universitäten sowie potentiellen Bauherren und Designern. Für eine Verbesserung der Struktur wurde eine starke Dachorganisation gegründet, die Ungarische Vereinigung für Bioarchitektur.
Die wichtigsten weiteren Aufgaben: Publikation eines umfangreicheren Buches; verstärkte Ausbildung für Architekten, Handwerker und Bauherren; Anbindung an die EU-Bestimmungen; Bedingungen für eine kommerzielle Produktion und für kleine Gemeinschaftsgebäude herstellen; Erforschung und Messung des Passivhauspotentials (pass. Kühl-Potential).

Except the traditional use of straw as reinforcement for mud there has been no "straw bale frenzy" in Hungary prior to 1998. In January of that year **www.szalmahaz.hu,** the main Hungarian Internet page on straw bale building, came into being. The following year instructions from Martin Oelmann lead to the forming of a national network. Since July 2001 we are actively promoting the idea. So far we arranged the following events: 2 exhibitions, 2 workshops, 6 presentations during conferences and seminars, more than 50 articles in newspapers and magazines, interviews in radio and television with approximately 500.000 people within the reach, publication of a newsletter with 300 subscribers, editing of the first Hungarian booklet on the topic, extension of the Web site.
Today the Hungarian Network is constituted by an informal cooperation of enthusiastic individuals, environmental organisations, architectural faculties of several universities as well as designers and potential owner builders. In order to improve the organisational framework a consistent umbrella association was founded: the Hungarian Union for Bio-Architecture. Further activities will include: a more detailed book, accentuated training for architects, crafts men and owner builders, getting in touch with EU-legislation, ascertaining conditions for commercial production and for small scale public edifices as well as the existing potential for "passive houses" and measurements on the passive cooling capacity of straw bales.

ALES BROTANEK, ECODUM
email: abrotanek@volny.cz
www.ecn.cz/rosa/dum2.html

Jan Hollan, Netzwerker:
jhollan@amper.ped.muni.cz

Ales Brotanek, Direktor von Ecodum Civil Association in der Tschechischen Republik, präsentiert gem. mit Jan Kral und Jan Hollan die ersten Strohballen-Versuche in seiner Heimat.
Als Testgebäude wurde eine klassiche Holzständerkonstruktion innen mit Strohballen isoliert, mußte dann aber innen mit einer Vorsatzschale aus Ziegeln ergänzt werden. Die Ballen wurden gepinnt und mit einem Rabbitsgitter überzogen. Anstelle einer windaussteifenden Diagonallattung wurde zum Teil diagonal gepinnt. Der Lehmputz wurde durch Zusatz von Pferdemist haltbarer gemacht, ebenso hat sich eine Beimengung mit Zellulosefasern bewährt.. Als Fundament dienten alte Eisenbahnschwellen auf Punktfundamenten. Das Gebäude - mittlerweile fertiggestellt – dient dazu, den Wärmedämmwiderstand in der Praxis zu messen und zu überprüfen.

Ales Brotanek, head of the Ecodum Civil Association in Czech Republic, together with Jan Kral and Jan Hollan presents first straw bale attempts in his country.
For demonstration purpose an existing post and beam construction was insulated with bales on the inside. This assemblage had to be amplified by an interior facing brickwork. The bales were pined and covered with wire mesh.
Instead of diagonal bracing pins were partly drilled diagonally. To increase the durability of mud plaster horse shit was added. Similarly cellulose fibres proved to be a viable ingredient. Old railboard sleepers on piers serve as foundations. This building is used to ascertain heat transmission values in day to day conditions.

Tschech. Rep. / Czech Rep.

Belgien / Belgium

HERWIG VAN SOOM
email: orcaarchi@skynet.be

In Belgien gab es bis vor zwei Jahren noch kein Netzwerk, lediglich Einzelne, die sich über das Thema informierten. Vor zwei Jahren haben wir uns getroffen und mit einer Art Netzwerk begonnen. So sind einige Strohballenbau-Projekte entstanden: Eine Wand in einer Steiner Schule in Lier, ein Konferenzzimmer in Borgerhout, ein Haus in Herentals, mein eigenes Heim in Blanden und ein kleines Demonstrations-Gebäude im Zentrum von Brüssel.
Ich bin mit dem Belgischen Institut für Ökologische Architektur (VIBE) in Kontakt getreten, im Mai 2002 wird es das erste Treffen geben.
Der Ziegelbau ist, genau wie in Holland, in Belgien praktisch allgegenwärtig, obwohl das Bauen mit Stroh, Lehm und Holz hier historische Tradition hat. In einem Freilichtmuseum in Bokrijk werden zahlreiche derartige Konstruktionen gezeigt.
In meinem "offenen" Gebäude, das soeben fertiggestellt wurde, wollte ich diese alten, natürlichen Materialien verwenden und ihnen dabei ein modernes Aussehen geben. Es handelt sich um eine zweigeschossige Holzständerkonstruktion mit Strohballenwänden im Norden, Osten und Westen sowie einer Holz-Glas-Fassade nach Süden. Das Dach mit großen Überständen an den Wetterseiten im Süden und Westen verfügt über eine Metalleindeckung.
In einem 3 x 4m Raster haben Zimmerer 28 Pfosten mit je 8,5 Metern Höhe, Fußboden - Träme und Dachsparren montiert. Dabei wurde das Dach zuerst errichtet um eine trockene Baustelle zu gewährleisten. Ich habe es vom eigentlichen Gebäude abgehoben um Platz für eine Terrasse zu schaffen. Dadurch hat es Ähnlichkeit mit dem geplanten "S-House".
Die Strohballen wurden eingefügt (wobei wir unterschiedlich starke Holzaussteifungen und Vorspannungen einsetzten) und in vier Schichten verputzt. Nach dem Verputz schienen alle Ballen ausreichend steif.
Basierend auf diesem Projekt wird es im April ein weiteres geben, Helfer sind erwünscht.

Until two years ago in Belgium no network had been established, just individuals had informed themselves about straw bale building. Only then did we meet each other and started some sort of networking. This resulted in the realisation of some constructions: A wall for a Steiner School in Lier, a teachers' room in Borgerhout, a house in Herentals, my own home in Blanden and a small demo SB-house in the centre of Brussels during a manifestation of the EC in April 2002.
I contacted the Belgian Institute for Ecological Architecture (VIBE), in May 2002 the first meeting will take place.
Similar to the Netherlands, brick masonry is virtually ubiquitous in Belgium although building with straw, earth and wood is historically well known here. There is an open-air museum in Bokrijk which displays a lot of these typical constructions.

In my "open" house which has just been finished I wanted to use these old and natural materials with a modern look. It's a two storey post and beam construction with straw bale walls on the Northern, Eastern and Western side and a glass-and-wood facade towards South. The roof with large overhangs on the windward Southern and Western sides is covered with metal sheets.
On a grid of 3 x 4m carpenters mounted 28 studs, each 8,5m in length, the floor beams and the roof. The later was build first to provide for a dry construction site. I lifted it off the building to gain space for a terrace. Therefor the house's appearance resembles that of the future "S-House".
The bales were filled in and four layers of earthen plaster were applied. We used different ways of placing the bales (without/ few/ considerable wooden support) and of compressing them. After plastering they all seemed pretty strong.
Basing on this another project will start in April, helpers are welcome.

USA

TIM OWEN KENNEDY
email: timok@vitalsystems.net

Tim Owen Kennedy war im Planungsteam beim Bau des Real Goods Solar Living Centre in Kalifornien und hat mit Bruce King, David Arkin und anderen gearbeitet, die sich dort den "Strohballenvirus" holten. Vor 4 Jahren gründete er seine Strohballenbaufirma Vital Systems. Diese beschäftigt sich auch mit Lehm, Bambus und anderen ökologischen Konstruktionen.
"Wir wissen noch immer nicht genau, wie man mit Strohballen baut" - so seine These, und damit spricht er v.a. die relative Neuheit der Technik und die Fehler an, die auch den Profis immer noch unterlaufen. Baukonstruktionen, denen wir heute vertrauen, haben vor nur drei Jahren noch anders ausgesehen. In Ermangelung einer gewachsenen Bautradition müssen wir offen sein für Zusammenarbeit zur Entwicklung eines soliden Baustandards. Hier einige seiner

Tipps aus der kalifornischen Baupraxis:
1) Auch bei Holzständerkonstruktionen sollten die Ballen als Teil des statischen Gefüges betrachtet und kraftschlüssig mit der Konstruktion verbunden werden.
2) Steckeisen an der Innenseite scheinen vergleichsweise ineffektiv. An der Außenseite erhöhen sie die Aufnahmefähigkeit für ausmittige Lasten bei allen Strohballenwänden (lasttragend/ Holzständerkonstruktion), da sie in Kombination mit Ballen und Spannschnüren wie ein grobes Fachwerk wirken.
3) Ballen sollten nie direkt auf Beton liegen (Tauwasseranfall), sondern immer auf einer möglichst dampfdurchlässigen Schicht.
4) Stahl in Strohbauten nur sehr beschränkt eingesetzten, insbesondere innerhalb der Ballen: "Alle Feuchteschäden, die ich kenne, stehen im Zusammenhang mit Stahl".
5) Stahl in Kalk- und Lehm-Putzen ist in diesen durchlässigen Schichten starkem Wasseranfall ausgesetzt und korrodiert daher leicht: das betrifft Diagonalaussteifungen ebenso wie Gitter: Man sollte Naturfasernetze verwenden.
6) Steckeisen im Fundament scheinen überflüssig; Netze verhindern effektiver das vertikale Verrutschen der Ballen.
7) Das Vorsortieren der Ballen erspart eine Menge Arbeit, vor allem bei strikt modularen Konstruktionen.

Tim Kennedy was part of the design and construction team for the Real

Goods Solar Living Centre in California. He worked with Bruce King, David Arkin and others who caught the Straw Bale bug for the first time there. Four years ago he founded Vital Systems Natural Building and Design. Besides straw he is also dealing with bamboo, earth (cob, plaster, etc.), and other ecological constructions.
He states: "We still don't know exactly how to build with straw bales!" By that he chiefly refers to the relatively new nature of this technique and to the mistakes which are still made even by experienced builders. Remember that though today we feel confidant in our techniques we used different techniques just 3 years ago. In the absence of an unbroken lineage of techniques we must all be open to collaboration to develop a sound standard of practice. Here are some of his tips from working in California:
1) Even if you build with post and beam constructions consider the bales as part of the structural assembly and lock them in to the rest of the structure.
2) Internal pins seem to serve little purpose for the effort. Pins on the outside increase the stability of all bale walls in out of plane loading, as they perform like a crude truss in combination with the strings and the bales.
3) Bales should never be placed directly on concrete but rather on materials pervious to vapour in order to avoid vapour condensation.
4) Steel should be minimised in straw bale construction especially interior to the bale assembly. "All moisture failures that I know have been concentrated around steel."
5) Steel in lime or earth plaster has more exposure to water in these more permeable skins and is more likely to corrode: This refers to diagonal bracing as well as to wire. Look towards natural fibre meshes.
6) A first row of pins in foundations seems to be superfluous. If you are concerned about the bales escaping use a mesh system.
7) Sorting out the bales beforehand saves a lot of time afterwards especially in strictly modular constructions.

SB-basics/ESBN – NL

MARTIN OEHLMANN, NL, FR,
email: martin.oehlmann@wxs.nl

Strohballenbau hat eine starke umweltbezogene Komponente – Klimawandel, globale Erwärmung hängen damit zusammen. Schließlich fließen 40 % der Gesamtenergie weltweit ins Haus – sei es, um eines zu bauen, eines zu bewohnen oder eines abzureißen und die Baustoffe zu entsorgen. Mehr zu diesen Aspekten ist unter der Internet-adresse www.rivm.nl/ieweb zu erfahren.
Meine Geschichte begann mit einem Workshop 1995 in den USA. Seither sind viele gefolgt, z.B. 1996 in Recklinghausen, in Frankreich. In Dänemark, in Redfield und jetzt hier gab es europäische Treffen. Ich ermuntere euch zu solchen Treffen – ein wirklich großes, weltweites findet heuer noch in Australien statt. Mehr Informationen dazu finden sich im Magazin "The Last Straw", das so eine Art Blutkreislauf unserer Bewegung darstellt, bzw. auf der dazugehörigen Website: www.strawhomes.com.
Für Strohballenbauer gibt es auch eine verbindende email: owner-strawbale@eyfa.org - ein Forum, über das diskutiert werden kann.
Wenn es um die Praxis geht, lautet mein Motto: "Think straw!" Macht euch mit dem Material vertraut, setzt es richtig ein, schöpft sein Potential aus.
In Holland gibt es zahlreiche Aktivitäten – heuer etwa die Floriade (www.floriade.nl). Diese Weltausstellung des Gartenbaus findet nur alle zehn Jahre statt – das aufgestellte Strohballen-Haus wird von rund 3 Millionen Menschen im Lauf dieses Jahres gesehen werden. Es wurde extra für die Ausstellung errichtet, innerhalb einer Woche im Rahmen eines Workshops im November 2001 und kann hoffentlich nachher stehen bleiben. Einige Informationen zum Strohbau sowie einen Kontakt zu unserer Werkgroep Strobouw Den Haag liefert die Seite der Vereinigung Integrale Bio-logische Architektur www.viba-expo.nl/strobouw.
Die Arbeit an Strohballenhäusern beurteile ich gerne nach dem Maß an Spaß, das sie bereitet. Wenn man sich bei der Arbeit gut fühlt, wenn der ganze Schöpfungsprozess Spaß gemacht hat, wird auch die Arbeit gut. Außerdem muss "strohklug" gehandelt werden. Es gibt Beschränkungen, es ist mit Stroh nicht alles möglich. Vor allem der Schutz vor Feuchtigkeit ist zu beachten, auch in der Konstruktion sind uns Grenzen gesetzt. Andererseits gibt es auch sehr viele Lösungen und wir befinden uns immer noch in einem sehr frühen Stadium der Entwicklung dessen, was möglich ist.
Deshalb: Zögert, fragt bei Erfahrenen nach!
Die Umweltbelastung für den Planeten wird, so die Richtung nicht grundlegend geändert wird, innerhalb der nächsten 50 Jahre um den Faktor 20 steigen. Das holländische Umweltministerium fand heraus, das wir den Faktor 2 erreichen könnten – mit all unseren guten Absichten. Ökologisches Bauen heißt bisher eigentlich nur, die Grenzen etwas zu verschieben. Es ändert sich nichts Grundlegendes, wir enden am selben Niveau, lediglich der Zeitpunkt verschiebt sich. Daher arbeiten wir an einem Projekt, einem Preis für das Design sogenannter Plus-Häuser, die einen wirklich positiven Einfluss auf die Umwelt haben. Wir kalkulieren die Produktions- und Transportenergie, führen Lebenszyklus-Analysen durch und dergleichen mehr – darüber ist in diesem Forum ja alles bekannt.
Die vier besten Entwürfe werden wir mit Bau- und Konstruktionsfirmen in Verbindung bringen, um die Prozesse real und professionell auszuarbeiten; zumindest werden 4 Modelle entstehen.
Zum Schluss möchte ich noch einmal das Wichtigste betonen – das Element, das die Menschen es einfach mögen, es fühlt sich besser an. Der Umweltaspekt ist bedeutend. Ich arbeite an einem Buch über Strohballenbau in Europa, alle (Foto)-Beiträge dazu sind herzlich willkommen.
Wir können netzwerken, wir können darüber nachdenken, was zu tun ist, welche Ideen es gibt – hier ist so viel Kreativität, die darauf wartet, sich zu manifestieren. Darum geht es.

Straw bale building is very much related to environmental matters: more than 40% of the energy consumed world wide runs into construction – the process of construction, the use and the removal of a building with the disposal of the applied materials. Climate change, global warming up are connected to this … Further information on the matter is available on www.rivm.nl/ieweb
My story started with a work-

/ Holland, France / Frankreich

shop held by David Eisenberg in Findhorn/ Scotland in 1995. Subsequently I started with networking and workshops myself. European Gatherings like this one here in Austria have taken place in France (Brittany), Denmark (Folkecenter) and England (Redfield). I would like to encourage you to participate in such kind of meetings – one really big one taking place in Australia this year. Information can be found in "The Last Straw", the magazine which acts like some kind of blood circulation to the world wide straw bale movement. The corresponding Web site is: www.straw-homes.com
owner-strawbale@eyfa.org is a forum for the discussion of straw related matters.
In practical terms my motto is: "Think straw!" Get intimate with the material, employ it the right way, make use of it's potential!
There are numerous activities in the Netherlands – for instance, this year's Floriade (www. floriade.nl): This world exhibition of horticulture only takes place once in ten years. The constructed straw bale buildings, the Rabobank - Saal of Tom Rijven, Eric Vermue and colleges as well as a pavilion dealing with the topic of sustainable constructions will be viewed by about 3 million visitors during the turn of this year.
The straw bale walls of our pavilion have been erected in 100 working hours within one week in November 2001. Hopefully it will persist even after the closing of the Floriade.
Some information on straw bale building as well as a possibility to contact our Werkgroep Strowbouw Den Haag is prompted on the Web site of the Union for Integral Biological Architecture at www.viba-expo.nl./strobouw.
I tend to judge the work in straw bale buildings by the extent of fun that they offer. If we feel good while working, if the whole creation causes fun for the people involved, then the final result will turn out well.
Furthermore it is necessary to act "straw wise": There are restrictions, not everything can be built with straw. Special attention has to be paid to protection against moisture. On the other side there are many possible ways of building and we have only just begun to figure out what can be achieved. Therefor think twice, consult the experienced builders!
Without substantial changes to the tendency of today's development the environmental loading on this planet will increase during the next 50 years by a factor 20. Investigations by the Dutch State Department of Environmental Matters revealed that we could achieve a reduction to factor 2. Up to now ecological building only meant to shift the edges. There has been no substantial change, we end up at the same level, just the point of time is shifted. That is why we are doing a project to invite tenders for a prize on so called "plus – houses" which really have a positive impact on the environment. We calculate energy consumption for production and transport, we analyse the whole life span of buildings and so on –this is all well known here.
Four winning entries will be transferred to contractors in order to get them professionally detailed and built. At least four models should evolve from that.
Finally I want to underline the most important feature: the fact that people simply like straw bale buildings; it feels better – it is better! The environmental aspect is significant!
I am compiling a book on straw bale constructions in Europe, photos and contributions are welcome.
We learn by networking, experiences make us consider which further steps to take – there is so much creativity gathered here which aspires to manifest itself. Let's give it a go!

TOM RIJVEN, NL, FR,
email: tomrijven@hotmail.com
www.la-maison-en-paille.fr

Tom Rijven ist als langjähriger Praktiker im Bereich Strohballen- und Lehmbau seit der ersten Stunde dabeigewesen. So war er Mitbegründer der französischen Association for Constructions on Fibres, hält Kontakte mit Andre de Bouter, der das franz. Netzwerk leitet ebenso wie mit dem franz. Strohballenbauern Pascal Thepaut oder Samuel Cuse, der eine vergleichende Studie eines konventionell errichteten mit einem Strohballengebäude durchführt.
Frankreich hat auf eine lange Tradition im Strohballenbau zu verweisen, das erste Haus wurde 1921 gebaut und erfreut sich besten Zustands.
Als Praktiker empfiehlt Tom Rijven Werkzeuge, die sich besonders im Strohballenbau bewähren: einen elektrischen Fuchsschwanz, mit dem Nischen und Ecken viel leichter aus dem Ballen zu schneiden sind als mit einer Motorsäge oder gar mit der Hand, eine handbetriebene Tyrolean Lehmputz-Maschine (besonders für Vorspritzer geeignet) sowie diverse Putzwerkzeuge. An Materialien ergänzt Tom Rijven den Strohballenbau gerne mit Schilfmatten (können mit Lehm an die Wand geklebt werden) oder Leichtlehm (Stroh-Lehm-Gemisch) vor allem in Sanierungen bzw. zur Ausfachung in den Giebelflächen.
Mit der Floriade in Amsterdam ist Tom Rijven auch viel Aufsehen in den Niederlanden gelungen, selbst das Magazin Bouwweerld und das holl. TV widmeten dem Projekt Titelgeschichten

Tom Rijven looks back onto a log private history of building with straw bale and clay. He was one of the co – founders of the French Association for Constructions on Fibres, he keeps frequent contact with André de Bouter, head of the French Network, as well as other straw bale builders such as Pascal Theapaut or Samuel Cuse who is doing a comparative study on a conventional building and a second one built with straw bales.
There is a consistent tradition of straw bale building in France with the first building being built as early as 1921 and still going strong.
Due to his practical experiences Tom Rijven recommends tools which have proven especially useful in dealing with straw: an electrical handsaw instead of a chainsaw makes cutting niches and corners easier than a chainsaw, a hand – operated machine for appliance of mud plaster works particularly well for primers, reed mats which can be clued to the bales' surface with the help of clay and mixtures of clay and straw are recommended for renovation and gable walls.
Tom Rijven's project for the Floriade in Amsterdam attracted broad attention in the Netherlands with the magazine "Bouwweerld" and the Dutch TV attributing it top stories.

Dänemark/Denmark – Tests

LARS KELLER, DK
larskeller@livinghouses.net
www.folkecenter.dk

Die Bauweise in Dänemark:
Es gibt kein eigenes Fundament, lediglich Aushub. Darauf kommen Muschelschalen, die als Feuchtigkeitssperre fungieren, und darauf direkt die SB. Innen und außen wird mit Lehm verputzt, außen kommt noch ein Kalkmörtel drauf.
SB werden in Dänemark auf allen Seiten verputzt bzw. wird in Schalungen Lehm eingebracht und dann erst die Ballen, sodass diese allseitig vom Putz umgeben sind. Wir haben die Erfahrung gemacht, dass SB sehr wohl und zwar sehr gut brennen, deshalb diese Vorgangsweise.
Auf das Muschel-"Fundament" legen wir gerne eine Schicht Lecasteine bzw. einen Lehmboden, in den die Heizschlangen der Bodenheizung eingelegt werden. Die Heizung funktioniert zentral über den speziellen dänischen Kachelofen.
Die Entwicklung in Österreich finde ich sehr beeindruckend, in Dänemark gibt es ausschließlich Selbstbauer, überhaupt keine Professionalisierung. Nur einige wenige Firmen unterstützen sie und versuchen sich selbst arbeitslos zu machen, indem sie ihnen so viel Information wie möglich vermitteln. Die Häuser sehen aus wie Hobbit-Häuser, sehr seltsam, aber sie breiten sich überall aus. Wir raten den Leuten immer, klein zu bauen, maximal 50 m2, und erst in einem zweiten Versuch größer zu planen.

Die Tests:
Was wir auf Brandwiderstand testen wollten, waren SB mit 3 cm Lehmputz auf allen Seiten. Integriert waren zwei Pfosten (100 mm) an der Oberfläche der getesteten Seite; wir wollten v.a. beobachten, wie sich der Lehmputz an den Ecken verhält, wo die Pfosten waren, weshalb wir nicht mehr als 30 Minuten testeten, damit nicht der ganze Pfosten wegbrennt. Der Pfosten befand sich direkt auf dem Stroh, was nach dänischer Bauordnung illegal ist (ein brennbares Konstruktions- vor einem brennbaren Dämmmaterial). Wir wollten die schlechtestmögliche Variante prüfen. In der Praxis raten wir den Leuten, auch hinter den Pfosten zu verputzen, weil so Luftbrücken vermieden werden. Den Pfosten selbst zu verputzen lehnen viele ab, aus ästhetischen Gründen.
Die Ergebnisse waren, wie nicht anders zu erwarten, hervorragend. So ist z.B. die maximal erlaubte durchschnittliche Temperaturerhöhung an der feuerabgewandten Seite mit 80 °, punktuell mit ca. 110 ° festgelegt – wir hatten eine durchschnittliche Erhöhung um 1 ° nach 30 Minuten, bei einem 1.000 ° heißen Feuer.
Weiters haben wir Lehmputz für den Außenbereich getestet. Lehmputz wurde in DK als Klasse A-Material beurteilt, als bestmöglich, für den Innenbereich. Für den Außenbereich wollten wir v.a. festhalten, wie das Feuchteverhalten ist, wobei wir verschiedene Beimengungen wie gestrichener Kalk oder Leinöl verwendeten und unterschiedliche Lehmkorngrößen. Der Test ist noch nicht abgeschlossen; abrufbar wird er sein unter http://www.sbi.dk/udgivelser/publikationer/andet/halmballer/ (dzt. nur in dänisch, damit es irgendwann eine englische Übersetzung gibt, sendet am besten ein email an: jma@by-og-byg.dk).
Wir haben auch untersucht, wie es den Menschen beim Arbeiten mit Stroh geht, wie sich kleine Strohpartikel auf die Lungen der Handwerker auswirken.
Wir haben die Wärmeleitfähigkeit des Strohs gemessen, hochkant und quer; die erhobenen Laborwerte müssen noch umgerechnet werden, z.B. unter Hinzufügung einer Feuchtetoleranz, aber die Werte sind auf jeden Fall schlechter als bei anderen Tests; warum, wissen wir nicht:
λ **= 0,052 – 0,060 W/mK**, für eine Strohballenwand U = 0,15 – 0,20 W/m2/K.
Der Schalldämmwert bei Strohballen beträgt **RW = 53 – 54 dB** und der Dampfdiffusionswiderstand bei unbehandeltem Stroh beträgt laut unseren Tests μ **= 0,3** bei liegenden und μ **= 0,5** bei stehenden Halmen.

Die Initiative:
Unter dem Namen "Hands for Knowledge" haben wir eine Initiative gestartet, um SB-Praxiswissen zu verbreiten. Wir rufen alle auf, ihre Projekte bekannt zu geben. Was wir brauchen ist eine möglichst genaue Projektbeschreibung, eine Kontaktperson, ein Datum und eine Periode, in der gebaut wird. An den Baustellen müssen Werkzeuge und Bauleitung vorhanden sein, die freiwilligen Helfer erhalten Kost & Logis. Dafür reisen sie auf eigene Kosten an, sind bereit in Zelt und Schlafsack zu nächtigen und stellen im Austausch zum Erfahrungsgewinn ihre Arbeitskraft zur Verfügung.

Danish straw bale construction method

We don't use foundations but rather pile up the excavations, put mussel shells serving as water proof layer on top and place the bales directly above. Plastering is done with clay both inside and out with an additional layer of lime applied on the exterior.
In Denmark we do plaster the bales on all sides or have clay filled into post – and – beam constructions before placing the bales. This is due to our experience that bales actually catch fire and burn very well.
For the floor we use mussel shells and a layer of expanded clay on which we pour clay that also holds the pipes of the heating system. Heating itself is done by a very special kind of Danish tiled stove.
I am impressed by the Austrian development. In Denmark we are just self builders without any kind of professional involvement. Only a few companies are offering support, making themselves unemployed by giving as much information as they possibly can. Houses look odd somehow but they spread everywhere. We recommend to build small in the beginning – not more than 50 m2 – and to enlarge only in a second attempt.

Schweiz/Switzerland

Tests

We tested fire resistance on straw bales with 3 cm of clay plaster on both sides. Two studs (100mm) were included in the surface of the tested side. We were especially interested in the performance of the plaster at the edges touching the studs. Therefore we tested for 30 minutes only in order not to have the studs completely burnt. According to Danish building legislation this combination of inflammable construction and combustible insulation without anything in between is actually illegal. Nevertheless we wanted to examine a worst case scenario. We advise people to have plaster applied between studs and bales to make the construction air tight. Plastering the studs themselves on the outside is rejected by many due to aesthetic considerations.

Test results were excellent; For example the maximum temperature rise allowed on the outside is 80°C in average, permitting peaks of 110°C. In the straw bale wall there was a temperature increase of just 1°C – with a fire of 1000°C burning on the other side.

Furthermore we tested clay plaster for exterior use. In Denmark clay is classified as a supreme material for interior appliance. We were especially interested in it's performance related to moisture on exterior surfaces. Therefor we employed different additions. This test has not been finished yet. Result will be available at: http:// www.sbi.dk/udgivelser/publikationer/andet/halmballer (this is in Danish only at the moment, therefor please send an E-mail to jma@by-og-byg.dk asking for a translation into English.)

We also researched the impact that straw causes on the people handling it; for instance: do tiny particles of straw affect the craft men's lungs?

We measured a bale's warmth conductivity in both directions; The corresponding values collected in the laboratory still have to be converted but they will certainly be worse than in other tests conducted so far. We are still wondering why.

λ **= 0,052 – 0,060 W/mK**, for a wall assemblage U = 0,15 – 0,20 W/m2K Sound insulation value for a straw bale: **Rw = 53 – 54 dB** Vapour diffusion resistance of untreated straw: μ **= 0,3** for horizontal stems, μ **= 0,5** for vertical stems.

Initiative

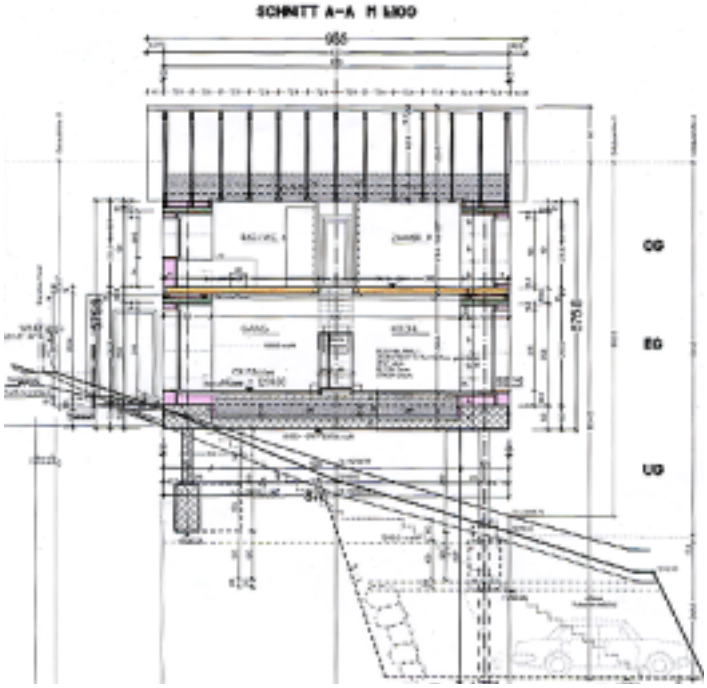
We started an initiative call "Hands for Knowledge" aiming at the diffusion of practical knowledge about straw bale constructions. Everybody is invited to announce upcoming projects. We need a detailed description of the project, the name of a person in charge, date of the construction's beginning and the period envisaged for it's completion. Required tools and supervision have to be provided on site, the volunteers are offered free accommodation and provision. In return they take on their travel expanses, they are ready to sleep in sleeping bags and they offer their work force. To participate please contact:

ARCH.WERNER SCHMIDT, CH
atelier_schmidt@bluewin.ch

Vor 2 Jahren haben wir ein Haus für eine 5köpfige Familie mit 160 m2 Nettogeschoßfl. und 18 m2 Sonnenkollektoren sowie einer Notheizung (2kW Elektroofen) gebaut. Isoliert wurde es mit 50 cm Zellulose. Die Gesamt-Energie(=Strom)kosten für Heizung (Notheizung) + Warmwassererzeugung (Elektroeinsatz im Speicher) + Licht, Kochen, Waschen etc. betrug rund 4000 kWh/Jahr oder ca. 300 EUR.

Für das nun geplante 110 m2 Strohhaus in Disentis (1300 m Seehöhe) streben wir einen Gesamt-Energieverbrauch von 3000 – 3500 kWh/Jahr an. Dazu haben wir 120 cm dicke – lasttragende – Strohwände (U-Wert ca. 0,05 W/m2/K) geplant.

Um die Lasten der 2 Geschoße inkl. den Schneelasten (650 kg/m2) aufnehmen zu können werden Jumboballen eingesetzt. Belastungstests mit 3 u. 6 Tonnen ergaben im Schnitt 7 cm Kompression bei einem 74 cm Ballen. Den Verputz auf der Innenseite verstärken wir auf ca. 4 cm mit 2 Netzeinlagen, damit dieser die enormen Schneelasten tragen hilft.



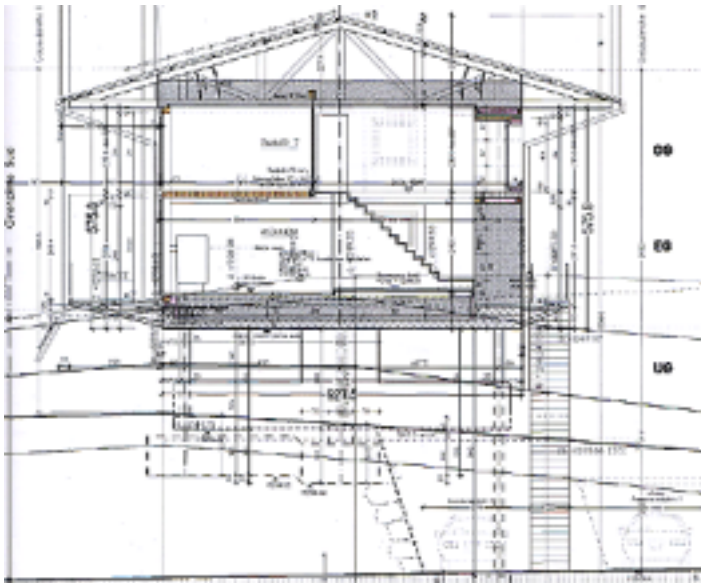
Um teure Stützmauern in der Hanglage zu vermeiden und um zu garantieren, dass von unten keine Feuchtigkeit in die Strohballen gelangt, wurde das Haus auf Punktfundamenten mit Stützen geplant.

Two years ago we constructed a house for a family of five with 160m2 net floor area and 18m2 thermal solar panels as well as an electric oven for emergencies only (capacity: 2kW). Insulation was achieved by 50 cm of cellulose. Over all annual costs for heating and warm water supply – an energy consumption of app. 4000 kWh per year - account for 300 EUR.

We now draft a straw bale building of 110m2 net floor area in Disentis (1300 m above sea level) with an annual energy consumption of 3000 to 3500 kWh. Therefor we projected straw bale walls of 120 cm (u-value: app. 0,05 W/m2K).

Jumbo bales are employed to bear two storeys' weight and the loads of snow (650kg/m2). Stability tests with loads of 3 and 6 tons resulted in a compression of app. 7 cm in 74 cm – bales. We will increase the thickness of the interior plaster to 4 cm with two meshes applied to help it bear the enormous loads of snow.

In order to do without retaining walls and to prevent ground water from rising into the bales the building will be placed on piers and studs.



email: asbn@aon.at

1) Sanierung / renovation

BEDARF/FRAGESTELLUNGEN
Tausende Ein- und Mehrfamilienhäuser (z.B. Plattenbauten) in Ungarn und der Slowakei sind in bedauernswertem Zustand, die thermische Sanierung dringend notwendig (Atilla Meszaros, Jan Hollan); Lösungen zu Renovierung und Ausbau einer Scheune (Josef Hoppichler, Simon Pratt, Herbert Gruber); Dämmung alter Stein- und Lehmmauern (Alice Steiner, Karin Jungnikl); Lösungen für eine vorgehängte Strohballen-Fassade (Erwin Schwarzmüller); allg. Sanierungsprojekte (Christian Dragan, Erwin Schwarzmüller); Dachboden-Dämmung mit Strohballen (Paul Haselberger).

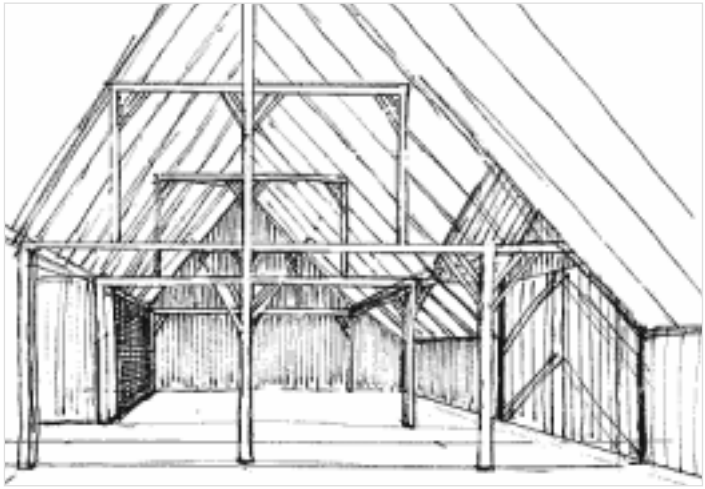
LÖSUNGEN
Tom Rijven hat sein Haus mit Stroh und Schilf-Matten renoviert. Ein Problem der Strohballen in der Renovierung ist ihre Größe und der damit verbundene Platzverlust, deshalb ist eine Außendämmung (wo möglich) sinnvoller. Eine andere Möglichkeit ist es, auf Leichtlehm auszuweichen. Bei Steinmauern sollte eine 2 cm Hinterlüftung zwischen Stroh und Stein installiert werden (Tauwasser).
Aufgrund der knappen Zeit wird vereinbart, die Sammlung von Lösungen auf die Zeit nach dem Treffen zu vertagen, dazu wird eine Internet-Plattform etabliert, auf der Erfahrungen ausgetauscht werden können.
Die Voraussetzungen für einen solchen sinnvollen Meinungs- und Erfahrrungsaustausch sind möglichst genaue Beschreibungen der Situation und der Schritte, die unternommen wurden:
1) die Funktion im Rahmen des Projekts (Selbst-Bauer, Architekt, Berater, Auftraggeber,...)
2) eine genaue Beschreibung der Lage, wenn möglich mit Fotos, Plänen, Grundstücks-Ansichten, Details, etc.
3) eine offene Diskussion, in der auch Fehler und Probleme angesprochen werden, ein wichtiger Punkt für die Verbreitung von Strohbau-Techniken.
4) Beschreibung der geografischen Lage (denn nicht jede Lösung passt in jedes Klima)
5) wo möglich Kalkulationen und Kostenrechnungen.

Anmeldungen zur news-group unter: asbn@aon.at;
www.baubiologie.at/sanierung

QUESTIONS:
Thousands of one family units and multi-storey buildings using prefabricated large concrete panels in Hungary and Slovakia are dilapidating, thermal renovation is urgently needed (Atilla Meszaros, Jan Hollan); solutions for renovation and enlargement of barns (Josef Hoppichler, Simon Pratt, Herbert Gruber); insulation of old stone and mud walls (Alice Steiner, Karin Jungnikl); solutions for a curtain wall facade using straw bales (Erwin Schwarzmüller); general renovation projects and retrofits (Christian Dragan, Erwin Schwarzmüller); insulation of attic storeys (Paul Haselberger).

SOLUTIONS:
Tom Rijven: renovated his house with straw and reed-mats. One problem with insulation is the size of the bales, he prefers putting it on the outside. Another possibility is the renovation with straw and clay. Due to problems with humidity 2 cm air space should be installed between stonewalls and straw.
Because of the lack of time for going in details, the discussion group proposes the collecting of solutions following the ESBN meeting: a platform on internet will be established as exchange forum. The precondition for a useful exchange of questions and solutions is the keen description of the situation and the steps that were undertaken:
1. the role of the participant in the project (i.e.: selfbuilder, architect, consultant, contractor, technical advisor etc.);
2. a thorough description, if available photographs, plans, site maps, sections, details etc.;
3. open communication concerning lacks, errors and faults: this is very important for the spread of straw technologies;
4. description of the geographic situation (important because not every solution fits into any climate);
5. if available calculations and expenses.

Subscriptions to the news-group at: asbn@aon.at;
www.baubiologie.at/sanierung



2) EZA/Development Cooperation

Soziale Aspekte wurden bisher im Rahmen dieser Veranstaltung nicht behandelt. Als Strohballennetzwerk sollten wir uns auch mit dem Problem befassen, dass die Reichen immer reicher und die Armen immer ärmer werden. Strohballenbau bietet hier Lösungen, weil er eine einfache Technologie sein kann, Stroh ein sehr billiges Material und in weiten Teilen der Welt verfügbar ist.
Bei der Entwicklungszusammenarbeit geht es nicht darum, selbstlose Hilfeleistung zu erbringen, es ist auch für einen selbst sehr lehrreich (wie ich in Nairamdel /Mongolei beim Bau eines Hauses mit Hospital- und Schulbereich erleben durfte).
Das Ziel der Arbeitsgruppe sind Antworten auf generelle Fragen: Wie treten wir mit den potentiellen Kooperationspartnern in Kontakt? Wie bewerte ich den Bedarf? Möglichkeiten des Fundraisings; Kontakt mit Organisationen vor Ort – welche sind das, wie erreichen wir sie?
Worin besteht unsere Strohballen-Expertise, was können wir konkret anbieten? Der Bau selbst ist nur ein kleiner Teil von EZA-Projekten – was können wir in Sachen Management und Organisation anbieten?

ERGEBNISSE & SCHLÜSSE:
Potential dieser Arbeitsgruppe: Substantielle Kenntnisse und praktische Erfahrungen sind vorhanden (Planung, Erfahrungen aus erster Hand, EKoop, Lobbying, Fundraising usw.)
Kontakt mit Builders without Borders: Es besteht Einigkeit in dem Punkt, dass Aktivitäten dieser ARGE mit Aktivitäten von Builders without Borders koordiniert werden sollten.
Vorsicht mit EKoop: Da es erwiesen ist, dass Entwicklungs-"hilfe" auch Schaden verursachen kann, sollten unsere Aktivitäten sorgfältig geplant werden und auf einem wirklich existierenden Bedarf beruhen: Es müssen die Projekte der Menschen sein, nicht unsere.
Bedarf an Werbematerial: Als erster Schritt wird ein "PR-Paket" "Was Strohbau kann" benötigt, um mögliche Kooperationspartner und Sponsoren zu überzeugen.
EU-Sektion: Es gibt ein Potential an EU-Förderung. Maßnahmen sollten ergriffen werden, um die Idee unter EU-Offiziellen zu verbreiten.

Anmeldungen zur Newsgroup bei Markus Piringer, email: markus.piringer@global2000.at
Home: www.global2000.at

Social aspects haven't been dealt with in this forum so far. As members of a straw bale network we should be conscious of the problem that the rich are constantly enlarging their wealth while the poor are getting poorer. Straw bale building – using a simple technology and a cheap material, broadly available world-wide – offers a tool for solutions.
Development aid programs are not only about offering help to others; They are in turn also very instructive for all Westerners engaged in them – which I had the chance to experience in Mongolia.
We are looking for general answers to questions like:
How can we get in contact with people in need? Which regions are especially suited for straw bale building? – Central Asia in particular might be a future field of action. As building itself can only be an integral part of a co-operation scheme: which are the actual organisational skills which we can offer?

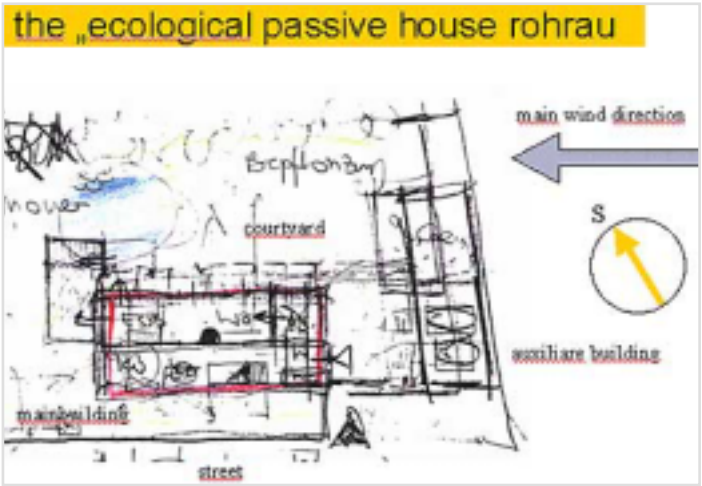
RESULTS & CONCLUSIONS:
Potential of this working group:
There is substantial knowledge and practical experience represented within this working group (planning, hands-on experience, development, Co-operation, Lobbying, Fundraising, etc.).
Contact with builders without borders: It is agreed that activities of this group should be co-ordinated with activities of the existing „Builders without Borders"-group.
Beeing careful with Development Co-operation Projects: As it is proven that „Development Aid" can also have bad effects, our activities should be planned carefully and should be based on a really existing demand: It has to be the people´s projects, not ours.
Demand of promotion-material: It is pointed out that in a first step we need a „promotion package": „what straw-bale can do" to inform possible co-operation partners and funds
EU-section: There is potential for EU-funding. Measures should be taken to spread the idea within EU-officials.

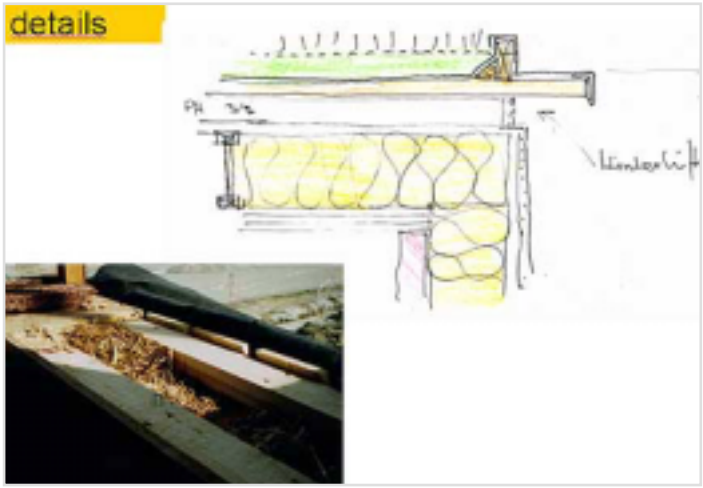
Registration for the newsgroup at Markus Piringer, email: markus.piringer@global2000.at
Home: www.global2000.at

Strohballenbau in der Mongolei

email: schmelz@bauatelier.at / mr.solaar@i-one.at

3) NEH/low energy/Passivhaus





Die Energiekennzahl eines Hauses besagt, wie viel Energie im Sinne von Heizenergie ein Haus pro Jahr verbraucht. In Österreich wurden in den Jahren des Wiederaufbaus nach dem Krieg an die Wärmedämmung keine großen Anforderungen gestellt. Entsprechend betrugen typische Kennzahlen um 200 kWh/m2.a. 1996 wurde die Bauordnung novelliert, der U-Wert der Außenwand wurde von 0,7 auf 0,4 und des Dachs auf 0,2 herabgesetzt; so ergab sich ein Wert um die 120 kWh/m2.a.
2004 wird ein neues Wohnbauförderungsmodell in Kraft treten, nach dem nur noch Häuser mit Niedrigenergiestandard gefördert werden: bis zu 50 kWh/m2.a. Von Niedrigenergiehäusern spricht man bei 15 bis 60, von Passivhäusern bei unter 15 kWh/m2.a.
In Häusern gibt es interne Wärmegewinne durch Menschen, Geräte und Heizung, sowie durch Sonneneinstrahlung. Die Hülle soll diese Energie bewahren, nur gehen allein 33 % durch das Öffnen der Fenster verloren. Um diesen Wärmeverlust zu vermeiden, wird im Passivhaus die kontrollierte Lüftung eingesetzt.

FRAGEN:
"Je näher zum Passivhaus, desto mehr wird ein Haus zur Maschine – ist das noch gesund?"

ERGEBNISSE:
Speziell das Thema "Leben mit kontrollierter Lüftung", aber auch die "Hausmaschinen" an sich lösen große Skepsis aus. So wurde vermutet, dass es zu verschiedenen Tages-Nachtzeiten bzw. Jahreszeiten unterschiedliche Luftqualitäten gebe, von denen der Bewohner der "Hausmaschine" jedoch ausgeschlossen ist.
Eine Gesamt-Energie-Berechnung für den Lebenszyklus eines Gebäudes (errichten, benützen, entsorgen) ist im Bewusstsein festzuhalten.
Passivhaus ist nicht gleich Passivhaus: Individualität, Region, Klima spielen für die Gestaltung eine große Rolle, wie auch die Motive der Benutzer: Komfortansprüche, Energie, Umweltschutz
Das technische Wissen ist vorhanden, das öffentliche Bewusstsein jedoch fehlt zum großen Teil.

SB-Passivhaus Maria Laach, Bauatelier Schmelz

A house's space heat requirement indicates the heating energy consumed per square meter of net floor area and year.
During the years of reconstruction after World War II in Austria no attention was paid to insulation resulting in space heat requirements of about 200 kWh/m2a. When building regulations were modernised in 1996 U – values were decreased from 0,7 to 0,4 W/m2K for exterior walls and 0,2 W/m2K for roofs. This resulted in average space heat requirements of about 120 kWh/m2a of buildings planed according to these regulations.
In 2004 a new subsidy scheme will be enacted which only supports units with less then 50 kWh/m2a space heat requirement, called "low energy houses". Houses contenting themselves with up to 15 kWh/m2a are titled "passive houses".
In houses there are internal heat sources such as human beings, machines and sun radiation penetrating through windows. This heat ought to be contained within the building envelope – that's the reason for insulation being imperative -, but already 33% of it is lost by opening the windows. In order to reduce this automatic ventilation is used.

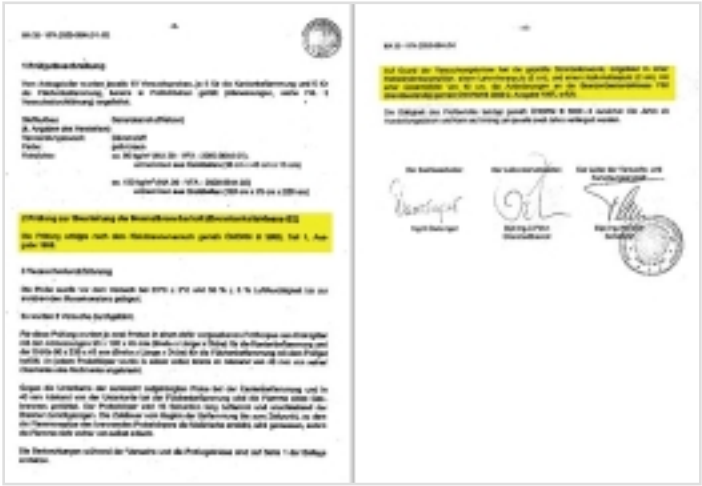
This gives rise to the following question: Approaching "passive house" standard a building is more and more turned into a machine – is this still healthy for it's inhabitants?

Results: There is high scepticism towards automatic ventilation, for example: there are different qualities of air at different times of the day – but are they also perceptible in artificially ventilated space?
Energy consumption during the complete life span of an edifice has to be kept in mind: construction – period of use – disposal.
There is no uniform "passive house": region, climate and the individuality of it's inhabitants are key words for it's design.
Solutions for low-tech "passive houses" are in demand.
The technical solutions for houses with low energy consumption are there, now public awareness building is needed.

4) Tests / EU-Projekte / projects

Die GrAT, deren Vorsitzender ich seit 5 Jahren bin, hat sich aus Grassroots-Bewegungen entwickelt. Wir haben versucht, Themen in die Technische Universität einzubringen, die dort bis lange völlig unbekannt waren: z.B. die Erzeugung und der Verbrauch von Alternativenergien. Von dort aus sind wir zu Forschungsprojekten und praxisbezogenen Workshops weitergegangen, außerhalb des normalen Unigeschehens. Mit dem Strohballenbau, Selbstbau, haben wir großes Interesse bei den Studierenden geweckt. Allerdings haben wir den Eindruck bekommen, nur ein Zielpublikum zu erreichen, das ohnedies bereits von der Thematik überzeugt ist.
Wir haben uns professionelles Aussehen und modernes Design gegeben, um zu zeigen, dass SB mehr bedeutet als "organisch bauen" und "alternativ sein". Wir bekamen einige Unterstützung von Seiten des Öst. Wissenschaftsministeriums und haben weiteres Fundraising betrieben. Erhält man Geld von einer EU-Stelle, bedeutet das, dass die Idee akzeptiert wurde.
Für die weitere Entwicklung und Professionalisierung des SB ist es unerlässlich, F&E voranzutreiben und die richtigen Fragen zu stellen. Nach unserer Sicht sind das die folgenden:
1) Mikrobiologie des Strohs, mit Bezug auf Feuchtigkeit
2) Pestizide: Inwieweit ist die Belastung von Stroh aus konventionellem Anbau für uns von Bedeutung?
3) Schallprüfungen sind durchzuführen
4) Das EU-weite Baurecht muss erhoben werden
5) Die Produktion von Strohziegeln ist einzuleiten; darunter verstehen wir SB, die extra zum Zweck des Bauens produziert werden
6) In Sachen Haustechnik ist das noch vorhandene Optimierungspotential zu erheben

Ergebnisse des Workshops:
Der Schritt vom Selbstbauer zum professionellen Markt ist unerlässlich.
Für die Statik lasttragender Bauten ist eine genaue Kalkulation zu erstellen.
Das Thema Insekten und Pilze muss im Auge behalten werden
Bestehende Gebäude sollten in ein breit angelegtes Monitoring einbezogen werden.
Demonstrationsbauten sollten errichtet werden.
Neue Materialkombinationen sind zu erproben; dabei kann auf die Erfahrungen der indigenen Bevölkerung zurückgegriffen werden.
Für das ESBN besteht dringender Bedarf nach einer Website.
Die Gründung einer Plattform für F&E im Rahmen des ESBN wäre vorteilhaft; die GrAT würde eine solche Plattform unterstützen. Der genaue Bedarf ist zu erheben.
Die Entwicklung von Low-Tech-Passivhäusern ("intelligent, aber einfach") ist ein bereits definierter F&E-Bedarf.
Eine Datenbasis der bereits zugelassenen Projekte wäre hilfreich; in den USA ist etwas Ähnliches im Entstehen.
Weltweite Testergebnisse sollten gesammelt werden.
Nationale Standards müssen erhoben werden
Die Übersetzung bestehender Publikationen wäre dringend erforderlich; English ist common language.



GrAT – which I have the honour to be head of since 5 years - evolved out of a grass root movement. We tried to introduce topics to the Technical University which had been neglected there, such as alternative energy sources. We proceeded towards research projects and workshops beyond the conventional lectures. By presenting straw bale building as means of self building we attracted students' broad attention. Still, we had the impression to chiefly address those who were already convinced of alternative modes of technology.
Therefore we opted for professional presentation and modern design because we wanted to proof that straw bale building might be more than just "organic building" and "alternative living". We received some support from the Austrian Ministry for Science and we did further fundraising. Receiving subsidy from an EU institution also implies official and subsequently public recognition for the field of research.
For going main stream it is imperative to became more professional. Research and development are the keys to this. We discern the following fields of uncertainty still existing:
1) Microbiological reaction of straw to moisture
2) The significance of pesticides in conventionally grown straw
3) Sound insulation
4) EU building legislation concerning straw
5) Initiating the production of "straw bricks", that is: straw bales produced for the very purpose of being used as building material;
6) Technical equipment for straw bale building still offers scope for optimising

Results
Bridging the gap between self builders and the professional building sector is imperative;
Calculations of the structural design of loadbearing walls has to be done;
Insects and fungi have to kept in mind;
Existing buildings should be included in a broad monitoring process;
Structures for demonstration purpose are needed;
New combinations of materials have to be tested;
There is an urgent need for a ESBN Web site;
A separate platform on research and development seems to be advisable – GrAT would certainly back such a platform;
The development of low tech "passive houses" (intelligent though simple) is an already established research target;
A broad data basis on approved projects would be helpful – in the US a similar basis is under construction;
Similarly test results should be collected world wide;
National standards have to be ascertained;
The translation of existing national publications into English as a common language is needed.

email: unger.josef@aon.at, home: www.sol5.at

5) Installation / Heizung / heating

In meiner Eigenschaft als Berater für Haustechnik befasse ich mich mit den vier Bereichen Heizung, Lüftung, Sanitär und Elektro.
Stellen wir typische Energieverbräuche von Passiv- oder Niedrigenergiehäusern einander gegenüber (Nutzfläche ca. 200m2), ergeben sich folgende Werte:
SB-Passivhaus mit kontrollierter Lüftung und Fenster U-Wert 0,8 - 3.800 kWh/a,
ohne kontrollierte Lüftung, mit Fenster U-Wert 1,3-. 8.200 kWh/a,
anders gedämmt (z.B. Zellulose U-Wert Wand 0,25, Dach 0,2, Fußboden 0,3, Fenster 1,3) und gleichfalls ohne kontrollierte Lüftung 12.800 kWh/a.
Die dazu nötigen Heizlasten (Heizleistung der Anlage): 2 kW, 3,8 kW bzw. 4,6 kW.
Das Problem, das sich aus diesen sehr geringen Energieverbräuchen ergibt: Öfen mit automatischer Zufuhr (Pellets) sind zu groß, um bei der geforderten geringen Heizlast wirtschaftlich betrieben zu werden, von den Anschaffungskosten ganz zu schweigen.

ERGEBNISSE & LÖSUNGEN
Als Basis für die Diskussionen wurde ein SB-Haus mit Niedrigenergiestandard gewählt, händische Belüftung, keine Wärmerückgewinnung. U-Wert der Fenster: 1,3, Wand 35 cm, Lehmverputz außen, innen evt. Lehmziegel als Installationsebene.

Wärmeerzeugung: Eine Lösung des Kesselproblems besteht in einem zentralen Pellets- oder Stückgutofen mit einer Heizlast zwischen 2 und 8 kW, der einmal am Tag (Stückgut) oder auch seltener (Pellets) beheizt wird. Er gibt nur 20 % seiner Wärme an den Raum ab, die restlichen 80 % an einen Wärmetauscher (Pufferspeicher). Von dort aus gelangt die gewünschte Wärme dorthin, wo sie gebraucht wird.
Für die Wärmeerzeugung einigten sich die Teilnehmer, aus Komfortgründen auf eine Pelletsfeuerung 2-8 kW im Zentrum des Hauses mit Anschluss an die Warmwasserverteilung (Wandheizung).
Ein Kachelofen ginge auch, scheint aber träger zu sein und verlangt jedenfalls nach mehr manuellem Aufwand.
Eine Wärmepumpe wurde aus ökologischen Gründen eher abgelehnt. Eine nur solare Wärmeerzeugung für Raumheizung und Warmwasser wurde aus Kostengründen als zu Aufwendig befunden.

Wärmeverteilung: Zur Verteilung eignet sich ein Niedertemperatur-Wandheizsystem. Davon gibt es verschiedene, mit Rohrstärken zw. 4 und 16 mm.
Die Fußleistenheizung blieb in der Diskussion umstritten. Vorteil ist die leichte Installierbarkeit und gutes Anpassungsvermögen bei Laständerungen. Nachteil ist die rel. hohe Vorlauftemperatur die z. B. teilsolares Heizen unwirtschaftlich macht.

Eine Bodenheizung wurde für eher ungeeignet (Trägheit, Komfort) empfunden, außer für Bad und WC.

Installationsebene: Im Sanitärbereich sind idealerweise Lehmziegel zum Einfräsen der Leitungen zu verwenden.(Speichermasse). Elektro-Leitungen sind auch in der Strohballendämmung möglich (FX-Schlauch), wenn möglich sollten aber halogenfreie Kabel verwendet werden.

As a consultant I am dealing with heating, ventilation, hygienic facilities and electrical planning.
When comparing the heat energy consumption of "passive houses" and houses with low energy consumption (net floor area: app. 200m2) the following figures show up:
"passive house" with straw bale insulation, automatic ventilation and u-values of the windows = 0,8 kWh/m2K: 3.800 kWh/a;
"passive house" with straw bale insulation, without automatic ventilation and u-values of the windows = 1,3 kWh/m2K: 8.200 kWh/a;
"passive house" with cellulose insulation (u-values: wall = 0,25, roof = 0,2, floor = 0,3, window = 1,3 kWh/m2K) without automatic ventilation: 12.800 kWh/a.
The corresponding heating capacities of the required ovens are 2.0, 3.8 and 4.6 kW respectively.
These very low requirements pose a problem to most available types of ovens: they are normally designed for a significantly higher capacity and therefor can't be run economically at low ranges, besides they are too expensive due to being oversized.

RESULTS
The discussion focused on a SB-model house of low energy consumption and manual ventilation, without heat recovery. For this unit the following parameters were found to be suitable: wall assemblage: 35cm straw insulation, exterior clay plaster, optional mud brickwork on the interior as layer for fittings.

Heating warmth production: Central oven for fire wood or pellets (heating capacity of 2 to 8 kW), which needs to be filled once a day at the most; this oven radiates only 20% of the heat it produces into the surrounding rooms, 80% are funnelled into a puffer via heat exchangers.
The discussants, considering matters of comfort, opted for firing pellets (oven with a capacity of 4 to 5 kWh, placed in the building centre, connected to a wall heating system). Although a tiled oven represents a viable alternative it is rather inert and requires more physical exercise for firing.
Heating pumps were rejected due to their high consumption of electrical energy. Warm water supply based on thermal solar panels only was rejected because of it's high costs.

Heating warmth distribution: Various ideal systems operating at low temperatures are available, employing pipes of 4 to 16 mm diameter.
No unanimous conclusion was reached in discussing baseboard heating systems: They can easily be installed and fitted to changing requirements. On the other hand, relatively high temperatures of operation make the use of thermal solar panels for heating purpose uneconomical.
A floor heating was deemed inappropriate (comfort, thermal inertia), except for bathing rooms and toilets.

Layer for fittings: In hygienic facilities' rooms the use of mud for an interior facing brickwork (additional thermal mass) housing pipes and cables is regarded as ideal.
Electric Cables can be employed in straw insulation when sealed in appropriate hoses.

alle Bilder zum downloaden unter/all pictures to download at www.baubiologie.at

„strawbalehouse allentsteig“, von Wolfgang Tillich geplanter SB-Turnsaalzubau zum flachsgedämmten Hauptgebäude

SB-Passivhaus Maria Laach, Bauatelier Schmelz

Lehm-Stroh-Ziegel(N&F) als vorgesetzte Installationsebene und für Zwischenwände: einfach einfräsen...

SB-Niedrigenergiehaus Breitenfurt, Bauatelier Schmelz, ZI Findenig

SB-Nordwand im Passivhaus Perchtoldsdorf, Buhl-Bau

SPONSOREN / DANK

NÖ Landesregierung

Fa. Natur & Lehm / Baden
Lehmputze
www.lehm.at

Fa. Bios
Lehm-Stroh-Ziegel
www.bios-linz.at

Bauatelier Schmelz & Partner
Planung, Solararchitektur
www.bauatelier.at

das haus aus stroh
Kontakt: Günter Mattes
www.baubiologie.at

Buhl Bau / NÖ
siehe NEH- und Passivhaus
www.buhlbau.at

Astrid Gruber
Ausstellung Collagen
www.bestofweb.at

Downloads/Galerien
www.baubiologie.at
www.global2000.at

IMPRESSUM: Herausgeber/Editor & Organisation des ESBN-Gatherings 2002: ASBN, Herbert & Astrid Gruber & Global 2000, Markus Piringer. © dieser Broschüre/this report: ASBN, H. Gruber, 3720 Baierdorf 6. Grafik/layout: d.sign Herbert Gruber, Redaktion: Helmuth Santler, Herbert Gruber, Markus Piringer, Übersetzungen/translations: Tanja Berger, Diese Broschüre ist der offizielle Report zum Europ. Strohballentreffen in Wösendorf/Wachau (04.–07. April 2002) und ist sowohl in Printform als auch über Internet zu beziehen: Download unter: www.baubiologie.at/report.html / this booklet is the official report to the European Strawbale Gathering in Wösendorf/Wachau (04.–07. April 2002) and is available as print copy or download-pdf on the internet: www.baubiologie.at/report.html.
DANK: Wir danken allen Teilnehmern, insbesondere den Vortragenden und Helfern. Speziellen Dank möchten wir richten an/ Many thanks to all participants, esp. the presentators, helpers and sponsors: NÖ Landesregierung für die finanzielle Unterstützung des Gatherings, Winfried Schmelz (Bauatelier Schmelz) für die Beherbergung und Hilfe, Günter Mattes für die Hilfe bei den Vorbereitungen, Martin Oehlmann für die Leitung des Workshops, den Vortragenden: Barbara Jones, Bee Rowan, Alice Reite, Hannes Hohensinner, Erwin Schwarzmüller, Lars Keller, Dirk Scharmer, Axel Linde, Sören Conrads, Attila Meszaros, Herwig van Soom, Ales Brotanek, Jan Kral, Jan Hollan, Tom Rijven, Tim Owen Kennedy, Winfried Schemlz, Martin Rührnschopf, Robert Wimmer, Josef Sebastian Unger, sowie Wolfgang Tillich und Erwin Schwarzmüller für die Führungen.