

Neues!

BUNDESREPUBLIK DE

URKUNDT

SETTING A HOUSE DESIGN STANDARD:

Committed environmentalist Diane Kirk moved into her new home in Gort, Co Galway last September. Diane's house, which was featured in the autumn series of RTE's popular TV programme About The House, is a residential masterpiece that...

Zukunftsweisend Neue Entwicklungen im Holzbau

German Eco House Gets Thumbs Up

wettbewerbsfähige Ausgangsposition zu...
Ein neuer Standard im Holzbau - PROJEKT OEKOTOP

Holz hat sehr positive Eigenschaften
First "Project Oecotop" Eco House Nearing Completion

ARCONIS

Wissen zum Planen und Bauen

Successful open days

Phoenix Solutions, a German company, bringing friendly environmental very home

Seal of Approval

Making Buildings Airtight

Entkoppeln mit System

Rot

SundayTribune

Certificate

Vorsprung durch OEKO-TECHNIK

Neues Projekt für arbeitslose Jugendliche von der Firma Phoenix Solutions, Arbeitsamt

Mit Zertifikat zum neuen Job

Neues von Project Oekotop

Die Zukunft des Holzbaus

Die hierarchisch-modulare Entkoppelung (HME) im Massivholzbau

Neues von Project Oekotop

Im Schwarzen

Die Zukunft des Holzbaus

Die hierarchisch-modulare Entkoppelung (HME) im Massivholzbau

Unter Handwerker weiß, dass Holz als Baumaterial positive Eigenschaften in Punkte Ökologie, Wohn- und soziale Wohlfühlwert, ist und ist, in den

Guter

ST. GEORGE

Constructireland

THE ECO HOUSE

Adding Value with Intelligent Green Building

Constructireland

German timber construction in demand worldwide

The World of Timber Architecture

Challenges - Solutions - Success

Constructireland

ECO HOUSE SPECIAL

GERMAN ECO HOUSE COMBINES BREATHABILITY AND STUNNING AIRTIGHTNESS

Vorsprung durch OEKO-TECHNIK

for Dwellings, Industries, Services

The housebuilder

Wir freuen uns, Ihnen anbieten zu können, dass Sie aufgrund Ihrer innovativen Leistungen von Jason Walsby, Steve Friesel & Co. für die Auszeichnung Entrepreneur des Jahres 2008 vorgeschlagen werden.

Constructireland

ECO HOUSE SPECIAL

Vorsprung durch OEKO-TECHNIK

for Dwellings, Industries, Services

The housebuilder

Wir freuen uns, Ihnen anbieten zu können, dass Sie aufgrund Ihrer innovativen Leistungen von Jason Walsby, Steve Friesel & Co. für die Auszeichnung Entrepreneur des Jahres 2008 vorgeschlagen werden.

Constructireland

ECO HOUSE SPECIAL

Vorsprung durch OEKO-TECHNIK

for Dwellings, Industries, Services

The housebuilder

Wir freuen uns, Ihnen anbieten zu können, dass Sie aufgrund Ihrer innovativen Leistungen von Jason Walsby, Steve Friesel & Co. für die Auszeichnung Entrepreneur des Jahres 2008 vorgeschlagen werden.

Constructireland

ECO HOUSE SPECIAL

orkunde

HOZKREATIV-P

mikado

Drei Innovationen im Holzbau

Zum größten Problem im Blockbau hat man einen Weg gefunden

Thema des Monats 19 Jahre mikado

DUBLIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY

INSTITIJD TECHNOLAIJCITA BHAILE ATHA CIATHI

ÖKO 2000

ALGEMEINE BAUZETZUNG

Wachstum für die grüne Wirtschaft

Constructireland

ECO HOUSE SPECIAL

Vorsprung durch OEKO-TECHNIK

for Dwellings, Industries, Services

The housebuilder

Wir freuen uns, Ihnen anbieten zu können, dass Sie aufgrund Ihrer innovativen Leistungen von Jason Walsby, Steve Friesel & Co. für die Auszeichnung Entrepreneur des Jahres 2008 vorgeschlagen werden.

Constructireland

ECO HOUSE SPECIAL

Vorsprung durch OEKO-TECHNIK

for Dwellings, Industries, Services

The housebuilder

Wir freuen uns, Ihnen anbieten zu können, dass Sie aufgrund Ihrer innovativen Leistungen von Jason Walsby, Steve Friesel & Co. für die Auszeichnung Entrepreneur des Jahres 2008 vorgeschlagen werden.

Constructireland

ECO HOUSE SPECIAL

Vorsprung durch OEKO-TECHNIK

for Dwellings, Industries, Services

The housebuilder

Wir freuen uns, Ihnen anbieten zu können, dass Sie aufgrund Ihrer innovativen Leistungen von Jason Walsby, Steve Friesel & Co. für die Auszeichnung Entrepreneur des Jahres 2008 vorgeschlagen werden.

Press & Milestones

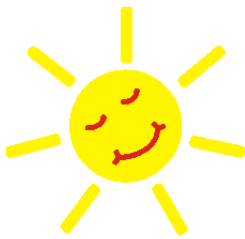
Pressemappe



HMD / HME

(Hierarchical-Modular Decoupling / Hierarchisch-Modulare Entkoppelung)

&



Project OECOTOP Building Systems Ltd. & Co. KG

www.project-oecotop.com & www.projekt-oekotop.de



Introduction of Concept / Vorstellung der Idee der HME



Response to our Business plan



Getting Patent with more than 20 Protection, Copyrights and more

HOLZBAU

Kostenoptimierter Industriebau - Brettschicht im Großhallenbau wettbewerbsfähig

Durch architektonisch anspruchsvolle Objekte wie das EXPO-Dach in Hannover, die neuen Messehallen in Rimini, Friedrichshafen, Karlsruhe, die Sibelius-Halle in Lahti oder das Palais de l'Équilibre der Schweizer Expo.02 hat sich der Holzbau einen bemerkenswerten Stellenwert in der Architekturszene erobert. Doch im Gewerbe- und Industriebau sind Holzkonstruktionen mit einem Marktanteil unter 10 % nicht nur relativ bedeutungslos, sondern auch hinsichtlich des Images bei Planern.

Dabei ist gerade Brettschichtholz für dieses Bausegment besonders geeignet. Nach einer Analyse der Baustoffe Stahl, Beton und Holz, in die Kriterien wie Architektur, Ökonomie und Ökologie eingegangen waren, wurde dem Holz eine wettbewerbsfähige Ausgangsposition at-



Rohbau der Halle Foto: Derix Holzleimbau

testiert. Dennoch wird Holz bei größeren Gewerbeprojekten oft nicht einmal in Betracht gezogen. Gründe dafür sollen unter anderem ein fehlender Bekanntheits-

www.arconis.de 8. Jahrgang, Nr. 3 / 2003

ARCONIS

Wissen zum Planen und Bauen

Schäden an Tragwerken aus Holz
Ökobau: Holzschutz giffrei und wirksam
Bauphysik: EnEV-Programme - Ursachen der Berechnungsfehler
SCHADIS - elektronische Standardbibliothek zu den Bauschäden
Ab wann ist eine Mängelbeseitigung unverhältnismäßig?
Diagnoseverfahren bei undichten Flachdächern
Schall- und Wärmeschutz bei der künftigen Instandsetzung von Gebäuden - Teil IV

mit BAUUT Bauwischen
und Newsletter
Bauforschung

Ein neuer Standard im Holzbau - PROJEKT OECOTOP

Holz hat sehr positive Eigenschaften, jedoch den Nachteil, dass sich bei Änderung der (Luft-)Feuchtigkeit seine Maße verändern. Durch das Bauprinzip der »hierarchisch-modularen Entkoppelung« sowohl der Außenschale von der Innenkonstruktion wie auch der Einzelbauteile untereinander ist ein neuer Standard im Holzbau gekennzeichnet.

Ziel der Entwicklung war es, ein einfaches Bausystem zu finden, das entweder das Arbeiten des Holzes einschränkt oder das die Dimensionsänderungen des Holzes trägt.

Vorteile einer Entkoppelung

Durch eine hierarchisch-modular aufgebaute Entkoppelung von Außenschale und Innenbau sowie innerhalb der Innenkonstruktion (keine hart-auf-hart-Verbin-

dung) entsteht ein neuer Standard im Holzbau, der wesentliche Vorteile gegenüber jeder anderen Holzbauweise aufzuweisen hat:

- Dimensionsänderungen des Holzes werden nicht übertragen und somit unwirksam
- prinzipiell keine tragenden Innenwände
- Lastabtragung nur auf Außenwände
- freie Haus- und Dachform
- Spannungen bleiben im Bauteil
- keine Schall- und Wärmebrücken
- besserer Tritt- und Raumschallschutz, da die Entkoppelung eine Unterbrechung der Resonanzwege bewirkt
- Nutzungsdauer ohne nennenswerte Komforteinbußen, je nach Außenwandsystem 100-150 Jahre
- hohes Eigenleistungspotential
- freie Grundrissgestaltung

- zukunftscompatibel, leichter Umbau
- Einsatz von einheimischem Vollholz
- Kombination aller gängigen Bausysteme und Materialien möglich
- vollkommene Synthese zwischen Holz- und Steinbau möglich
- Ausrichtung nach bauökologischen und baubiologischen Gesichtspunkten bis zum Energie-Plus-Haus
- geringer Erhaltungs- und Renovierungsaufwand

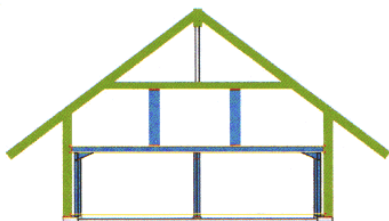
Das Prinzip der Entkoppelung

Entkoppelung bedeutet, dass alle Bauteile konstruktiv (elastisch, thermisch) voneinander getrennt sind.

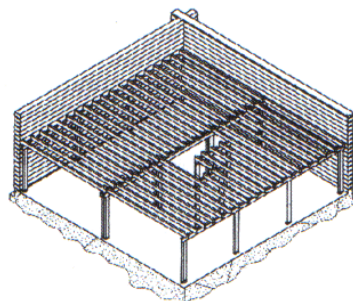
Entkoppelung im Einzelnen:

- Fundament zu Bodenplatte und Wänden
- Außenhülle zur Innenkonstruktion
- Innenwand zu Innenwand
- Innenwand zu Bodenplatte
- Innenwand zur Decke
- Innenwand zur Dachschräge
- Bauteile innerhalb der Innenwände
- Böden/Decken zur Außenwand
- Bauteile innerhalb der Böden und Decken

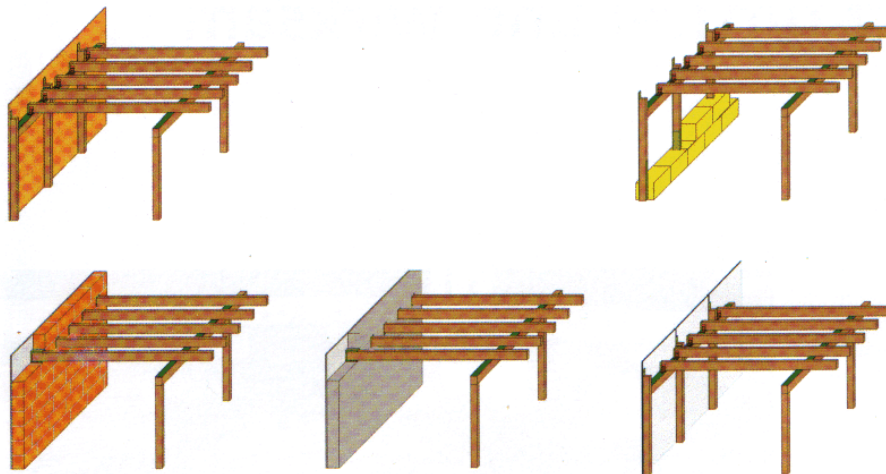
Das im Grunde sehr einfache Prinzip der Entkoppelung aller relevanten Bauteile eines Gebäudes ist in dieser Konsequenz bisher noch nicht geschaffen und durchgearbeitet worden. Es löst viele Probleme im Holzbau und schafft die Voraussetzung für einen neuen Standard beim Bauen mit Holz. Diesem Gedanken ist



Das Prinzip:
Separate Außenhülle, separate Innenkonstruktion



Entkoppelung: Außen eine Blockbauwand, die statisch und bewegungsdynamisch von der Innenkonstruktion getrennt ist



Die Kombination von Baustoffen im Blockbau, Fachwerk, Holzrahmen-, Ständer- und Fertigbau: Holz mit Mauerwerk, Beton, Strohl/Lehm oder Glas.

auch das Deutsche/Europäische Patentamt mit der Erteilung von über 20 patentierten Schutzansprüchen gefolgt.

Die Kombination von Baustoffen – Der dritte Weg:

Mit der Entkoppelung der kompletten Außenhülle von der Innenkonstruktion beim PROJEKT OECOTOP ist auch der Einsatz unterschiedlicher Außenwandbaustoffe in Kombination mit einem Innentragwerk aus Holz vorteilhaft. Das Prinzip wird hier »dritter Weg« genannt. Dadurch erhalten Holzbau-Unternehmer eine Chance, als Generalübernehmer sozusagen auch Häuser aus herkömmlichen Baustoffen oder Baustoffen mit besonderen ökologischen Anforderungen zu bauen und dabei gleichzeitig im Innenbereich massives Holz einzusetzen.

Prinzipiell ist das System der Entkoppelung beim PROJEKT OECOTOP mit jedem beliebigen Außenwandssystem - ob Holz-, Beton-, Stein-, Strohl-, Lehm- oder Glasbauweise – realisierbar und optimierbar. Innenkonstruktion und Innenausbau können komplett aus massivem Holz gebaut werden.

Die Produkt- und Dienstleistungskette

Die gegenwärtige Lage der Bauwirtschaft ist durch eine tiefe Rezession gekennzeichnet. Begleitende Parameter sind der Preiskampf um noch vorhandene Potentiale, Dumpingpreise, verbunden mit niedrigem Qualitätsniveau und entspre-

chend schlechtem Image der Branche.

Holz hat als regionaler, nachwachsender Baustoff, dessen Biomasse-Zuwachs in Deutschland nur zu einem Teil genutzt wird, eine günstige Öko- und Energiebilanz. Eine dauerhafte, wertbeständige Nutzung bindet CO₂-Potential. Seine vielseitigen Einsatzmöglichkeiten, technologischen Vorzüge, Wohngesundheit, Wohnqualität und Eigenleistungspotential verschaffen dem Naturbaustoff bei Bauinteressenten und Holzhausnutzern einen Sympathievorsprung vor anderen Baustoffen. Dagegen steht das teilweise schlechte Image des Holzes durch vergangene Bausünden (Barackenklima, Holzschutzmitteleinsatz, Formaldehyddiskussion, Lösemittel aus Klebstoffen, geringer Schallschutz und anderes).

Die Situation heute stellt sich folgendermaßen dar: Der Holzbau hat bei Wohngebäuden einen Marktanteil von 5-15 %, je nach Region. Diesen Anteil deckt zum größten Teil die Fertighausindustrie ab. Hersteller aus Skandinavien, Osteuropa und Kanada konkurrieren zusätzlich mit heimischen Betrieben. Eine Vielzahl neuer Holzbauelemente, Holzbausysteme und Holzbauweisen macht den Markt unübersichtlich und verunsichert hinsichtlich der Bauqualität. Das Preis-Leistungsverhältnis im Holzbau ist nicht mehr stimmig. Aus dieser Situation heraus bedarf es einer neuen Sichtweise, um Schritt für Schritt eine gesamtwirtschaftliche Positiventwicklung – hier mit dem PROJEKT OECOTOP - anzustoßen.

Mit der in sieben Jahren entwickelten Lösung des entkoppelten Systems zum

Bau von Holzhäusern lässt sich wieder einheimisches Holz zu qualitativ hochwertigen Gebäuden mit hohem Dauernutzwert verarbeiten. Das System PROJEKT OECOTOP ist nicht auf spezielle Bauweisen beschränkt, sondern kann individuell den Erfordernissen angepasst werden. Durch eine Verringerung der Arbeitsgänge und die Einbeziehung regionaler Zulieferer, Handwerker und Dienstleister verringern sich die Baukosten gegenüber herkömmlichen Holzhäusern trotz fairer Konditionen. Es entsteht ein Preis-Leistungsverhältnis, das alle Bau-Partner zufrieden macht und die

Wirtschaftskraft in der Region stärkt. So kann mit dem System der Entkoppelung nicht nur eine bauphysikalische, technische und wohnqualitative Wertsteigerung im Bauwesen erzielt, sondern die heimische Wirtschaft gestärkt werden.

Das System hat das Ziel, möglichst viel einheimisches Holz in seiner natürlichen, nicht durch Kunststoffe (Klebstoffe, Holzschutzmittel) verformeten Form beim Bau von Häusern einzusetzen. Dadurch wird das Image des Holzes als gesunder, umweltverträglicher, dauerhafter und erstrebenswerter Baustoff gestärkt. Die Zusammenarbeit mit Sägewerken und Zimmereien der Region gehört zum Distributionsprinzip und stärkt die Holzwirtschaft vor Ort. Phoenix Solutions stellt die patentierten Alleinstellungsmerkmale des Systems auch kleinen und mittelständischen Unternehmen zu sehr günstigen Konditionen auf Lizenzbasis zur Verfügung.

Das System PROJEKT OECOTOP lässt alle individuell möglichen Varianten und Spielräume ökologischen Bauens zu. Anstelle von Holzbausystemen lassen sich als tragende Außenwand alle bekannten Stein-, Glas-, Lehm- und Strohbauweisen einsetzen, wenn der Bauherr es wünscht. Hier ist eine große Flexibilität gegeben.

Informationen:

Phoenix Solutions
Im Zinken 8, D-78112 St. Georgen
Tel. +49(0)77 24/912 55
Fax +49(0)77 24/912-56
E-Mail: mail@phoenix-solutions.de
Internet: www.projekt-oecotop.de



Neues Projekt für arbeitslose Jugendliche von der Firma Phoenix Solutions, Arbeitsamt und Handwerkskammer

Mit Zertifikat zum neuen Job

Jens Böhm und Tobias Weiser sind zwei junge Schweinegeßellen, allerdings derzeit ohne Arbeit. Um künftig mit ihren Bewerbungen aus dem Meer der Arbeitslosen etwas herauszuheben, haben beide freiwillig an einem neuartigen Ausbildungsprojekt teilgenommen. Gestern bekamen sie dafür im Arbeitsamt Urkunden überreicht.

VON VOLKER KRAUSE-KING

St. Georgen - Ins Leben gerufen wurde dieses Projekt von Martin Wetzels, der mit seiner Firma Phoenix Solutions in St. Georgen Holzhäuser der besonderen Art baut. In Jochim Blumhardt vom Arbeitsamt Villingen und Sabine Schimmel von der Handwerkskammer Konstanz fand er zwei Mitstreiter für seine Idee, die ihn nach Kräften unterstützen und auch die Kunden mit unterstützen haben. Ziel aller ist es, das künftig viele jungen arbeitslosen Jugendlichen eine Chance geben, sie bei sich arbeiten lassen, und anschließend die weiblichen Faktoren wie Teamfähigkeit, Arbeitswilligkeit und Selbstständigkeit bei der Arbeit bewerten. Denn die werden für potenzielle Arbeitgeber immer wichtiger. Was die Arbeitgeberinnen schließlich drauf haben, sieht ja schon in ihrem Gesellenzeugnis.

Auf seine Idee hat Wetzels kein Patent angemeldet, ganz im Gegenteil. Er verzichtet sich ausdrücklich auf Nachahmer, und zwar möglichst viele. Gerade die Baubranche hält er für sein Projekt



Arbeitslose Jugendliche, die an Ausbildungsstellen im Bereich der Holzverarbeitung teilnehmen, werden von der Handwerkskammer und dem Arbeitsamt Villingen mit Urkunden überreicht. Von links: Jens Böhm, Tobias Weiser, Sabine Schimmel von der Handwerkskammer, Bild: V. KRAUSE-KING

für besonders geeignet. Für ihn steht außer Frage, dass auf dem Bau weit mehr als halbes Jahr Arbeit in Hülle und Fülle da wäre, nur zögern die Handwerker aus vielerlei Gründen mit Einstellungen. Und gerade bei kleinen Handwerksbetrieben sei es besonders wichtig, dass jeder Arbeitnehmer prüfen in das Team passt. Mit dem gestellten Zertifikat können Jens Böhm und Tobias Weiser von potenziellen Arbeitgebern jetzt besser beurteilt werden.

Sie haben auf völlig freiwilliger Basis

gearbeitet. Wären sie nicht mit Wetzels zum Hausbau für zwei, bezuschungtwiese fünf Wochen nach Irland gereist, hätten sie vom Arbeitsamt kein Cent weniger in dieser Zeit bekommen. Aber sie wollten zeigen was sie können und setzen natürlich jetzt auch entsprechende Hoffnungen in das Zertifikat. Dass die neue Zertifizierung ihren Zweck erfüllt, wurde bereits beim ersten Einsatz deutlich. Denn Martin Wetzels zog ursprünglich mit fünf Jugendlichen los, drei haben im Laufe der Zeit allerdings das Hand-

gehabt da mehr Erfahrung gesammelt und der 22-jährige Tobias Weiser, der auch schon in Brasilien arbeitet, hat in Irland auf dem Bau ebenfalls neue Dinge kennen gelernt. Arbeitsamt und Handwerkskammer wollen an dem Projekt dranschießen und in nächster Zeit einheitliche Zertifizierungsstandards entwickeln. Mehr Informationen über Idee und Umsetzung gibt es bei Martin Wetzels, Telefon 0 77 24/ 9 12 55 oder unter www.phoenix-solutions.de

1. Quarter 2004

ERNEST & YOUNG: Nomination for Entrepreneur of Year 2004

Entrepreneur des Jahres e.V.
c/o Ernst & Young AG - Wirtschaftsprüfungsgesellschaft

Mittlere Pfad 15 Telefon: +49 (711) 988 5800
70499 Stuttgart Telefax: +49 (711) 988 5781

http://www.entrepreneur-des-jahres.de
E-Mail: entrepreneur-des-jahres@de.ey.com



ENTREPRENEUR
DES JAHRES®

EINE INITIATIVE VON
ERNST & YOUNG

Entrepreneur des Jahres e.V. - Mittlere Pfad 15 - 70499 Stuttgart

Herrn
Martin Wetzel
Inhaber
Phoenix Solutions
Im Zinken 8

78112 St. Georgen

30. Januar 2004

Werden Sie Entrepreneur des Jahres 2004!

Sehr geehrter Herr Wetzel,

wir freuen uns, Ihnen mitteilen zu können, dass Sie aufgrund Ihrer unternehmerischen Leistungen von Herrn Ruske, Ruske PRESSE & PR, für die Auszeichnung *Entrepreneur des Jahres 2004* vorgeschlagen wurden.

Für außergewöhnliche Unternehmerpersönlichkeiten hat Ernst & Young in Deutschland den Wettbewerb *Entrepreneur des Jahres* ins Leben gerufen. Er wird unterstützt von den Partnern Deutsche Bank, SAP, manager magazin, Frankfurter Allgemeine Zeitung und Cap Gemini Ernst & Young. Zum achten Mal werden Unternehmer gesucht, die durch hohes persönliches Engagement, Innovationsfreude und Risikobereitschaft erfolgreich sind.

Umfangreiche Berichterstattung in den Medien, ein spürbarer Imagegewinn sowie positive Auswirkungen auf die Mitarbeiter-Motivation sind der Lohn für die Unternehmen, die die Endrunde erreichen. Die Sieger nehmen außerdem an der Wahl zum World Entrepreneur of the Year teil.

Die Verleihungszeremonie findet am 23. September 2004 in der Alten Oper Frankfurt statt. Bei der hochkarätigen Gala werden die *Entrepreneure des Jahres 2004* gekürt und die Finalisten geehrt.

Beiliegend erhalten Sie die Nominierungsunterlagen. Einsendeschluss für Ihre Nominierung ist der 31. März 2004.

Mit freundlichen Grüßen

Stefan Schultz

VORSTAND Alfred Müller - Wolfgang Gleisner - Bernhard Muthsam - Markus S. Seitz

ERNST & YOUNG

Deutsche Bank

SAP

manager

Frankfurter Allgemeine

CAP GEMINI
ERNST & YOUNG



PROJEKT OECOTOP FASST IN IRLAND FUSS

Erstes Öko-Holzhaus vor Fertigstellung

In wenigen Wochen wird ein Wohnhaus aus Deutschland an der Südwestküste Irlands fertiggestellt sein, das auf der grünen Insel schon jetzt für Aufsehen sorgt. Irland erlebt gegenwärtig einen Bauboom sondergleichen. So wurden im letzten Jahr rund 55.000 Wohneinheiten fertiggestellt, bei einer Gesamt-Bevölkerung von 3,5 Millionen. Nachdem sich seit Jahrzehnten und auch größtenteils heute noch die Bauweise aus ungedämmten Betonsteinen in einem feuchten Jahresklima mehr gesundheitsbedenklich als ökologisch zeigt, beginnt langsam ein Prozess des Umdenkens. Ökologie und Wohngesundheit wurden in den letzten Jahren zu einem ernst genommenen Faktor im Baugeschehen der Insel. Dazu gehört auch der Holzbau, insbesondere der Holzrahmenbau. So liegt eine aktuelle Studie der Regierung über die wirtschaftlichen und technischen Möglichkeiten der timber-frame-Bauweise vor (<http://www.environ.ie/DOEI/DOEIPol.nsf/wvNavView/wwwConstruction?OpenDocument&Lang=en#20>), die für die Zukunft einen Schub in Richtung ökologischem Holzbau verspricht. Ganz real zeigt sich diese Tendenz schon beispielsweise bei dem Holzbauunternehmen Ecotimber, einem der führenden Holzbauer im Süden Irlands, der nach eigenen Angaben im vergangenen Jahr 70 Holzrahmenbauten errichtet hat und im laufenden Jahr mit 120 Einheiten plant. Dennoch ist dieser Holzrahmenbau mit unseren bauphysikalisch einwandfreien Holzhäusern nicht zu vergleichen, und so fällt schon das Projekt Oekotop von Phoenix Solutions, St. Georgen, an der Küste von Skibbereen, „aus dem Rahmen“, obwohl es ein Rahmenbau ist bzw. „German Post & Beam“ statt „American Timber-Frame“. Beim Projekt Oekotop sind Neuentwicklungen verwirklicht, die insbesondere eine konstruktive Entkoppelung relevanter Bauteile beinhalten (s. den ausführlichen Bericht in „Neues!“ Nr. 1/2003). Bei dem Einfamilienhaus in Skibbereen kam es jedoch hauptsächlich darauf an, ein Haus zu konzipieren, das auch in Irland einen maximalen (und finanzierbaren) ökologischen Standard realisiert. Deshalb wurde die Holzkonstruktion auch von der Zimmerei Jäckle Holzbau in Villingen-Schwenningen vormontiert und in Irland errichtet. Neben

hochwertigen ökologisch orientierten Bau- und Ausbauprodukten wurde dort energieeffiziente Haustechnik bis zum Solarkollektor eingesetzt. Das führte zu einem „Musterhaus“ für Pilger aus den Bereichen Architektur, Ingenieurwesen, Holzbau und Baustoffhandel, so dass sich Irlands Bauwelt mit dem Projekt Oekotop befassen muss. Jüngste Entwicklungen gehen dahin, dass vom Management der renommierten Baustoffhandelskette MacCann & Byrne Ltd. Importers & Distributors eine Zusage kam, das Project Oekotop in ihr Vertriebskonzept einzubinden. Der bekannte irische Architekt und Hochschullehrer Duncan Stewart plant den Bau seines eigenen Sommerhauses mit dem Projekt Oekotop-System. Eine Veröffentlichung in der Zeitschrift „Construct Ireland for a sustainable future“ sowie eine Fernsehsendung des Senders RTE werden die Idee des hochwertigen ökologischen Holzbaus aus St. Georgen in Irland weiter fördern. Aber zum Konzept gehört vor allem auch die Einbindung der regionalen Gewerke. Damit dies in Irland bei dem dort (nicht) vorhandenen Ausbildungsstandard möglich wird, initiiert Phoenix Solutions zusammen mit MacCann & Byrne in Irland eine Fortbildungsakademie, an der Handwerker zu Themen der Bauplanung, Baukonstruktion, Bauphysik, Haustechnik und einzelner Baustoffe, Bauelemente und Bauprodukte geschult werden sollen. Dabei werden die Partnerunternehmen des Projekts Oekotop, wie die Dietrich's AG, bevorzugt. Nach einer ersten Schulung der irischen Mitarbeiter sollen um der eigenen Mentalität zu entsprechen diese wiederum ihre Landsleute unterrichten und auf die Praxis vorbereiten, so dass in absehbarer Zeit qualitätsvolle Holzbauten vom irischen Handwerk errichtet werden können.

Infos im Internet unter: www.projekt-oekotop.de
Dipl.-Ing. Wolfgang Ruske, Mönchengladbach



7

Mai 2004

„SOUTHERN STAR“
Irish Newspaper about our 1st „Open Day“ in Ireland

Successful open days

Phoenix Solutions, a German company building environmentally friendly homes held two very successful Open Days on Saturday and Sunday, May 22-23, to present their first "Project-Oecotop" house in Ireland. The Open Days were held at Kilcoe near Skibbereen and allowed the visitors to examine the as yet unfinished house in great detail, both in terms of its structural makeup as well as the companies underlying philosophy.

Over the two days hundreds of interested visitors viewed the house in the glorious sunshine, expressing delight with the many environmentally friendly features incorporated into the building. These include solar panels, a very high level of insulation using a non-toxic material derived from old newspapers, and a south-facing sunroom which acts not only as a passive solar collector, but is also one of the most attractive features of the house.

All paints and other surface coverings are made from organic materials, and the central heating system has a wood burning range as the source of power. The healthy environment thereby created stretches all the way from the inside of the house to the wider global context.

A "blower-door" test was carried out on Sunday, to test how airtight the house was; most heat loss in houses occurs because of leaks around doors, windows and little attention to draught proofing in the construction, etc. The Projekt-Oecotop house scored very highly, and the owners and builders declared themselves well pleased with the results.

It is hoped to have another Open Day when the house is completed, around mid July. Many visitors who saw the house on Saturday returned on Sunday with house plans to receive a quotation for building costs of a Project-Oecotop house. The Irish agent for Phoenix Solutions is Andre



Messung 1 - Unterdruck			
Volumenstrom	302 ± 21	m³/h	
Luftwechselzahl n50	0,71 ± 0,04	1/h	
Grundflächenwert q50		m³/h/m²	
Hüllflächenwert q50	176 ± 10	cm³	

Messung 2 - Überdruck			
Volumenstrom	324 ± 17	m³/h	
Luftwechselzahl n50	0,88 ± 0,04	1/h	
Grundflächenwert q50		m³/h/m²	
Hüllflächenwert q50	162 ± 9	cm³	



In Ireland:

At 21st of May 2004 we have made the 1st Blower Door Test to prove airtightness.
n50=0,68.

Impressions from OPEN DAY at 22. + 23.5.2004:



Neugier
Erstaunen
Begeisterung

396 Visitors in 2 days!



Juni 2004

„Badische Zeitung“

Newspaper in South-West Germany about the 1st step to build our 1st Log-Cabin prototype at 5. Juni 2004



Spatenstich für ein bundesweit bislang einmaliges Haus unter Anleitung von Bürgermeister Markus Jablonski. Im Hintergrund Bauherren und Handwerker

FOTO: DIETER ERGGELET

Start für Pilotprojekt

Schwarzwälder Firma erstellt in Riegel Holzhaus mit besonderer, patentierter Konstruktion

VON UNSEREM MITARBEITER
DIETER ERGGELET

RIEGEL. Ein bislang bundesweit einzigartiges Holzhaus entsteht in Riegel. Bis Weihnachten soll das erste „absolut winddichte“, eineinhalb stöckige Haus in der Größe von acht mal zehn Metern fertig gestellt sein. Am Samstag fand auf dem Baugelände an der Kapfstraße der erste Spatenstich statt.

Entkoppelung heißt das Zauberwort, von dieser Bauweise schwärmt der Schwarzwälder Hersteller. Hinter diesem Begriff verbirgt sich eine Konstruktion, bei dem kein Teil (in diesem Fall Holz) mit dem anderen Teil direkt verbunden ist. Eine etwa zwei Millimeter starke Schicht aus einer Art Filz zwischen den Werkstoffen ermöglicht einen gewissen Spielraum zwischen den Baumaterialien.

„Bei einem Holzhaus besteht der große Vorteil darin, dass das üblicherweise

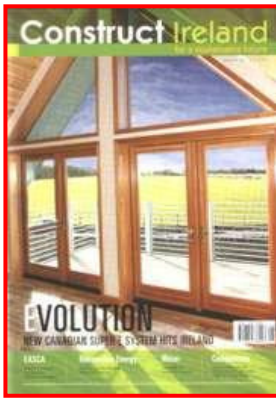
lästige Knarren bei „Entkoppelung“ durch die Filzmaterialien ausgeschlossen ist. Ebenso ergibt sich für ein Holzhaus ein wesentlich höherer Schallschutz“, erklärt Projektleiter Martin Wetzel, von der Firma Phoenix Solutions aus St. Georgen im Schwarzwald. „Die gleichen Vorteile haben dann auch Häuser, die mit Steinen, nach diesem System gebaut werden“, versichert er. Neuartig bei dem Haus sei auch, dass auf tragende Innenwände ganz verzichtet werde.

Was jetzt als bundesweites Pilotprojekt in Riegel gestartet wurde, hat nach Angaben seiner Entwickler bereits unter schwierigeren Bedingungen seine Qualitäten bewiesen. Im rauen Klima von Irland trotz der Konstruktion kalten Westwinden und heftigen Regenfällen.

Bei der Wahl der Materialien, verwendet der Hersteller ausschließlich Hölzer aus Deutschland, die „trocken“ gelagert wurden. Durch die breiteren Jahresringe der verhältnismäßig schnell

wachsenden Bäume habe das Holz im Gegensatz zur Lehrmeinung eine wesentlich höhere Isolierleistung, erklärt Martin Wetzel. Schon heute könnten sich die künftigen Hausbesitzer im milden Klima am Kaiserstuhl auf niedrige Energiekosten freuen. Daneben sparen die Häuslebauer auch Zeit. Die meisten Teile der Holzkonstruktion werden im Werk vorgefertigt, so dass normalerweise die Bauzeit lediglich drei Monate dauert. „Allerdings lassen wir uns bei diesem ersten Haus in Deutschland besonders viel Zeit, um gemeinsam mit den Handwerkern ein viel beachtetes Vorzeigeprojekt zu bauen“, so Wetzel. Die Lebensdauer für diese Holzkonstruktion beziffert er auf mindestens 100 Jahre.

Riegels Bürgermeister Markus Jablonski war von so viel Innovation begeistert. Er versprach diese interessante Konstruktion, für die sich Holzfachleute aus aller Welt interessieren, „im Auge zu behalten“.



Green Building

First "Project Oecotop" Eco House Nearing Completion

BY WOLFGANG RUSKE

An innovative new form of residential building, currently proving a sensation in Germany, is soon to make its debut at the coastal town of Skibbereen, Co Cork. The recent building boom shows no sign of letting up and approximately 55,000 new homes were completed in Ireland last year, and Martin Wetzel of Phoenix Solutions, the company behind Project Oecotop, believes that the current architectural practices in Ireland "will have more negative health implications than ecological benefits".

Over the last few years ecological and health standards have become integral factors in Ireland's development. The growth of timber frame reflects this, emerging into a significant, mainstream construction form.

A recent DOE study, carried out by Anthony Reddy and Associates, precedes imminent changes in the Building Regulations, which will reflect the economic and technical possibilities of the timber frame method, and how it holds ecological promise for building in the future.

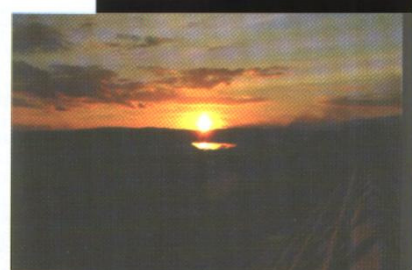
As an example of how timber frame like this is developing, one leading wood farmer in the south of Ireland has already set up 70 wood framework buildings over the past year with another 120 planned for this year, according to the lumber building

contractor Ecotimber. However, the growth of timber frame in Ireland has not always corresponded with a high quality output, and it is widely recognised that leading continental timber frame systems have much to offer to improve on this. Phoenix Solutions, a German based company, believes that Project Oecotop will bring this standard to the industry in Ireland. At Project Oecotop an approach to new developments, consisting of a constructive decoupling of relevant components known as hierarchical modular decoupling (HMD) is being applied. For the first house in Skibbereen it was conceived to achieve the highest and most viable ecological standard in Ireland. The timber frame building was fabricated in Germany and then set up here. Energy efficient house technology was employed, including a solar collector and many high-quality ecological products.

Phoenix Solutions stress that its future Irish projects will be built exclusively by Irish craftsmen and enterprises in future. To this end, the management plans to develop training courses to tie this approach in with the renowned building-material stores MacCann & Byrne Ltd. ▲

For further information visit: www.project-oecotop.com

TECHNICAL DATA OF 1ST PROJECT OECOTOP HOUSE IN IRELAND:	
Area of concrete plate:	120 m ²
Usable area inside:	231 m ²
Ground floor:	119,46 m ²
Attic:	81,90 m ²
Top:	30,92 m ²
Living area inside:	135 m ²
Ground floor:	90 m ²
Attic without gallery (> 150cm):	45 m ²
Built space / gross:	564,20 m ³
Covered (internal) space / heated:	428,79 m ³
Physical data (U-Value):	
Outer wall:	0.21 W/(m ² *K)
Ground/Floor:	0.41 W/(m ² *K)
Roof:	0.21 W/(m ² *K)
Windows (total):	1.30 W/(m ² *K)
Glass:	1, 1 (Ugl)
Heating system requirement:	12,44kw
Heating system used:	
WÄMSLER oven for wood, turf & coal burning (water-heating/total):	16 kw / 24 kw
WÄGNER Solar-System (water) with support of heating:	11 m ²
Primary energy needed:	32,14 kWh/ (m ² a)



Ecological Building Systems A One-Stop-Shop for Sustainable Building



ECOLOGICAL BUILDING SYSTEMS, PART OF THE MACCANN & BYRNE GROUP IS THE BRAIN-CHILD OF MANAGING DIRECTOR TOM BARBOUR,

AND DIRECTORS RICHARD MACCANN & IAN MACCANN. BY NIAL CROSSAN, MACCANN & BYRNE

"Our modus operandi has always been about supplying quality product to the Irish market. Because of this we have spent a lot of time on the ground in Europe, searching out new and better ways to supply our market. It's impossible not to acknowledge that our European friends are very advanced when it comes to understanding and constructing sustainable buildings. Ecological Building Systems is about supporting and supplying the Irish market with both the technical know how and quality tried and tested product. Currently our main focus is on the supply of airtight systems and thermal and acoustic insulation products. However, we are also happy to recommend other suppliers and manufacturers for other aspects when developing a sustainable building" Tom Barbour.



MacCann & Byrne were involved in Project Oecotop, Co. Cork

It has taken at least two years of research and development to get to the point where we are happy and confident that we have sufficient product knowledge and in-house expertise to properly support enquiries and supply accordingly. To this end we have now also engaged a dedicated Technical Engineer, Niall Crossan, who is singularly focused on helping people build genuine sustainable buildings.

Sustainable building is a relatively new concept in Ireland but until now there has been no one-stop shop to inform and supply those who may be interested in developing such buildings. In fact, if anything, there is a lot of confusion out there, which leads many of those interested to believe that it's just not worth the hassle. At Ecological Building Systems we intend to remove any of this perceived hassle. Our concept is simple. We will raise awareness, provide technical expertise of the benefits of sustainable building and supply product to suit.

"I have been to Germany with Ecological Building Systems, looking at the systems they now import. What I learned is that

developing sustainable buildings is absolutely essential but it is now also very easy to achieve." - Duncan Stewart, About The House.

Ecological Building Systems is not just about the future, it is about building an Ireland for today. We will supply products and technical know-how that have environmental, human health, energy efficiency and long-term structural benefits.

What is Airtightness?

In Ireland most buildings are not airtight, and the result is that the u-value calculated for the design is not correct in practice. Airtightness ensures that our buildings can breathe while also ensuring that the thermal insulation works to its' optimum level. The only solution to achieving airtightness is to correctly install well designed breather membranes and vapor checks. Because of our climate Irish people have the heating on for up to 8

months of the year, which means that the interior creates a temperature differential with the exterior, creating a driving vapor from the interior to the exterior which causes condensation, mould, rot, damp, sagging, draughts, heat-loss, and so on. We can solve these problems by installing airtight systems.

We have progressed from a low to a reasonable understanding of the concept of airtightness. However, most buildings still fall short in every aspect of airtightness, from the use of existing technology through to workmanship, even though both the product and the know-how are now readily available on the Irish Market.

Timber-frame structures also have breathing and airtightness requirements. However, the market has no great depth of experience when it comes to applying the required technologies to solve for airtightness and breathability.

Where do the problems arise within a structure?

If you do not have a continuous fully sealed membrane you are automatically allowing for the development of moisture passages (heat loss) throughout your structure. The use of a product such as DB PLUS (intelligent) membrane from pro clima in combination with its proprietary tapes and accessories ensure that you can install a total-seal, ensuring that the structure is airtight yet breathable. We also provideholzFlex 040 Thermal Insulation & silentTop Acoustic Insulation which compliment the pro clima Airtight System.

Airtightness is our Future

Most householders recognise that an energy efficient home is more ecological and environmentally friendly. We, as an industry, need to become more informed and responsible practitioners. The future of our business is to adopt proper standards and take pride in the development of an end product that delivers for the householder, the environment and inevitably our own businesses.

Utilising airtight breathable solutions allow for our market leading architects, engineers and builders to pave the way with best practice. If this system is installed correctly, at the right time, tested with the blower door system, it is a very simple procedure, which comes at little cost—possibly only 0.1% of the total build. This represents a small investment for great returns, which also have huge long-term benefits to the householder and the home. ▲

For more information contact Niall Crossan
Ecological Building Systems
Athboy, Co Meath
Tel: 046 94 32104
Email: niallcrossan@maccannandbyrne.com
Web: www.ecologicalbuildingsystems.com

creating a living atmosphere

Construct Ireland

One-Stop-Shop for sustainable building

Ecological Building Systems provides integrated building solutions & certified systems for environmental protection, energy & living conditions for you which is environmentally sound & efficient.

- pro clima® airtight systems
- holzFlex® 040 Thermal insulation systems
- SOLITEX® acoustic flooring systems
- pro clima® weather membranes & vapor checks
- silentTop® acoustic flooring systems
- WOMATHERM® acoustic flooring systems

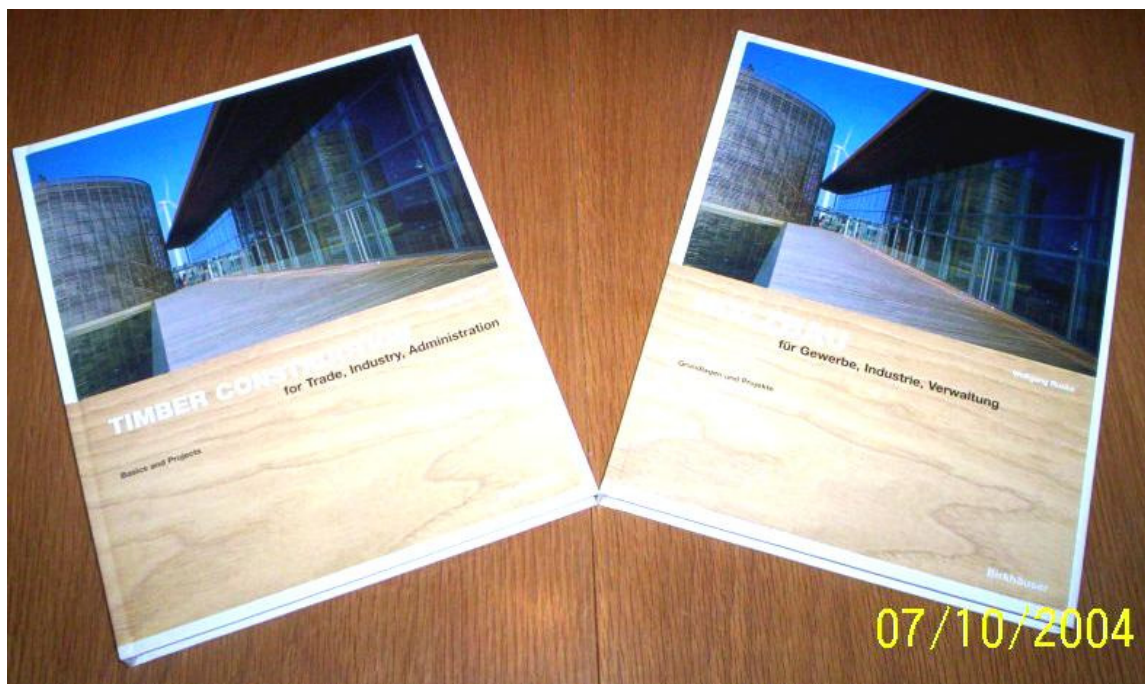
1st Floor 04 32104
Tel: 046 94 32104
www.ecologicalbuildingsystems.com
E-Mail: info@maccannandbyrne.com

Juni 2004

„Timber Construction for Trade, Industry & Administration“
Specialist book by Dipl.-Ing. Wolfgang Ruske (*Englisch & German edition*)



Die HME (*Hierarchisch-Modulare Entkoppelung*)





ALLGEMEINE BAUZEITUNG

Freitag, 20. August 2004 • Nr. 34

PROTOTYP IM BAU:

Außenhülle vollständig von Innenkonstruktion entkoppelt

RIEDEL (ABZ). – Holz als Baumaterial hat positive Eigenschaften (Ökologie, Wohngesundheit, Anmutung, Wärmedämmung, Festigkeit etc.), jedoch einen großen Nachteil, der sich insbesondere bei Massivholzkonstruktionen bemerkbar macht: Es verändert seine Dimensionen bei Änderung der (Luft-)Feuchtigkeit. Durch das von Phoenix Solutions neu entwickelte und weltweit patentierte Bauprinzip der „hierarchisch-modularen Entkoppelung“ (HME) sowohl der Außenschale von der Innenkonstruktion wie auch der Einzelbauteile untereinander ist ein neuer Standard im Holzbau erreicht worden, der auch auf andere Baustoffe übertragbar ist, denn das Prinzip lässt sich bei allen bekannten Baustoffen und Bausystemen einsetzen.

Hierbei wird die Außenhülle (Außenwand und Dach) vollständig von der Innenkonstruktion entkoppelt. Das führt im Wesentlichen zu drei elementaren Vorteilen:

1. Es gibt grundsätzlich keine tragenden Innenwände mehr
2. Jedes Außenwandsystem ist möglich
3. Es können alle Baustoffe ohne die bisherigen Nachteile problemlos miteinander kombiniert werden.

Dieses Prinzip der Entkoppelung wurde auch in der Innenkonstruktion umgesetzt. Böden, Decken und Innenwände sind bis zur letzten Schraube entkoppelt. Dabei wurden alle Resonanzwege des Schalls mehrfach unterbrochen, so dass hierbei auch für den Schallschutz ein neuer Standard geschaffen wird. Die Problematik der unterschiedlich großen Eigendynamiken wurde mit der HME auf einfache Weise konstruktiv gelöst.

Durch diese Bauweise kann in Zukunft auch schnell gewachsenes Holz mit breiten Jahresringen aus regionalen Beständen, das auf Grund des höheren Dämmwertes und der schnelleren CO₂-Bindung besser als Holz mit engen Jahresringen ist, selbst ohne künstliche Trocknung zum konstruktiven Hausbau eingesetzt werden.

Da Phoenix Solutions nicht an einem Verdrängungswettbewerb interessiert ist und sich HME zum Stand der Technik entwickeln soll, wird das System auch Mitwerbern in Form von günstigen Anwendungslizenzen zur Verfügung gestellt. Zurzeit wird der Prototyp, ein Holzblockhaus mit einer ebenfalls von Phoenix Solutions neu entwickelten und patentierten einschaligen luftdichten Blockaußenwand, in Riegel am Kaiserstuhl im südlichen Schwarzwald gebaut. Der Bau des Prototyps wird dokumentiert und kann über das Internet, <http://www.projekt-oecotop.de/> (Prototyp), mitverfolgt werden.

Zum ersten Mal überhaupt sind bei einem Haus so gut wie alle Metallteile aus Edelstahl. Allein beim Dach werden rund 12 000 Edelstahlschrauben und -Nägel eingesetzt. Die Mehrkosten gegenüber feuerverzinkten Metallteilen liegen nur bei etwa 300 Euro.

Jeden zweiten Samstag bis zur Fertigstellung kann der Bau auch an Ort und Stelle besichtigt werden. Fachleuten und Bauherren stehen dann der Projektentwickler Martin Wetzel, Architekten, Ingenieure, Bauherren und Zulieferer der am Prototyp beteiligten Unternehmen für Fragen zur Verfügung. Termine und Lageplan sind ebenfalls im Internet einsehbar.



Foto: Wilfried Berger

22 Folge schlechter Planung und mangelhafter Ausführung: Totalschaden eines gerade mal fünf Jahre alten Einfamilienhauses in Waldsee, das demnächst womöglich abgebrochen werden muss



Foto: Sto

44 Damit aus dem Riss kein Risiko wird bedarf es neben der gründlichen Sanierung einer exakten Ermittlung der Rissursachen



Foto: Phoenix Solutions

50 Eine konsequente Entkoppelung aller Bauteile eröffnet dem Massivholzbau in Zukunft ganz neue Perspektiven

I N H A L T

BLICKPUNKTE

- 1 EDITORIAL
- 4 EINFAMILIENHAUS
- 8 INFOS
- 13 TERMINE/SEMINARE
- 14 LESERBRIEF
- 16 INTERNET

OBJEKTE

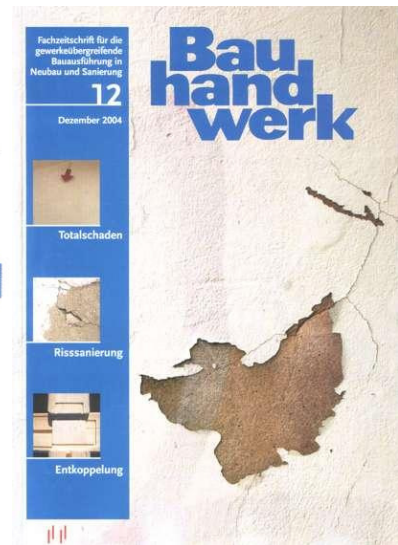
- 22 Totalschaden eines Einfamilienhauses in Waldsee
Wilfried Berger, Berg-Ettishofen

FACHTHEMEN

- 38 Schadensbericht:
Plattenbausanierung in Anhalt-Zerbst
Fritz Jutschat, Hagen Hohenlimburg
- 44 Damit aus dem Riss kein Risiko wird
Dipl.-Ing. Frank Frössel, Stühlingen
- 50 Die hierarchisch-modulare Entkoppelung (HME) im Massivholzbau
Dipl.-Ing. Wolfgang Ruske, Mönchengladbach

RUBRIKEN

- 56 RECHTSFRAGEN
- 58 BÜCHER
- 59 PRODUKTE
- 64 VORSCHAU · IMPRESSUM

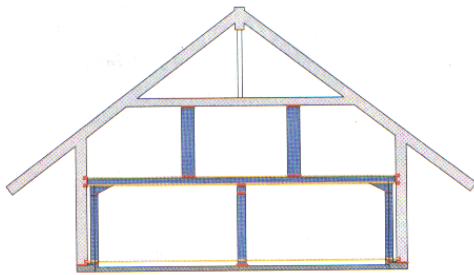


Titelbild: Die Farbe ist an dieser Wand fast in der Form einer Friedens- taube abgeplatzt. Friedlich geht es bei Schäden und Pfusch am Bau allerdings selten zu, wie unsere Objektreportage des Totalschadens eines Einfamilienhauses in Waldsee ab Seite 22 zeigt (Foto: Collin Klostermeier; kleine Bilder: Wilfried Berger, Sto, Phoenix Solutions)

Die Zukunft des Holzbaus

Die hierarchisch-modulare Entkoppelung (HME) im Massivholzbau

Jeder Handwerker weiß, dass Holz als Baumaterial positive Eigenschaften in Punkte Ökologie, Wohn-gesundheit, Anmutung, Wärmedämmung und Festigkeit besitzt, kennt jedoch auch den großen Nachteil, der sich insbesondere bei Massivholzkonstruktionen bemerkbar macht: Holz verändert seine Dimensionen bei Änderung der (Luft-)Feuchtigkeit. Ziel einer in diesem Jahr abgeschlossenen Entwicklungsarbeit war es, ein einfaches Bausystem zu finden, das entweder das „Arbeiten“ des Holzes einschränkt oder die Dimensionsänderungen unwichtig macht.



Das Prinzip der Entkoppe-lung der Außenhülle von der Innenkonstruktion

Dipl.-Ing. Wolfgang Ruske,
Mönchengladbach

Wichtig erschien Martin Wetzel, Inhaber des mit der Entwicklungsarbeit betrauten Büros Phoenix Solutions, dass das Bausystem „nicht zu einer Verteuerung des Bauens und zu einer weiteren Verunsicherung der Bauleute“ führen dürfe, die er in der Vielzahl heutiger im Markt befindlicher Bauteile, Bausysteme und Bauweisen mit Holzwerkstoffen zu sehen glaubt. Durch das nun neu entwickelte und weltweit patentierte Bauprinzip der „hierarchisch-modularen Entkoppelung“ (HME) sowohl der Außenschale von der Innenkonstruktion wie auch der Einzelbauteile untereinander wurde ein neuer Standard im Holzbau erreicht, der auch auf andere Baustoffe übertragbar ist, denn das Prinzip lässt sich auf alle bekannten Baustoffe und Bausysteme anwenden. Bei diesem Prinzip wird nämlich die Außenhülle

(Außenwand und Dach) vollständig von der Innenkonstruktion entkoppelt. Das führt im Wesentlichen zu drei elementaren Vorteilen:

- Es gibt grundsätzlich keine tragenden Innenwände mehr
- Jedes Außenwandssystem ist möglich
- Es können alle Baustoffe ohne die bisherigen Nachteile problemlos miteinander kombiniert werden

Dieses Prinzip der Entkoppelung wird auch in der Innenkonstruktion umgesetzt. Böden, Decken und Innenwände sind bis zur letzten Schraube entkoppelt. Dabei werden alle Resonanzwege des Schalls mehrfach unterbrochen, so dass hierbei auch für den Schallschutz im Holzbau ein neuer Standard geschaffen wird. Die Problematik der unterschiedlich großen Eigendynamiken wurde mit der HME auf einfachste Weise konstruktiv gelöst. Durch diese Bauweise ist es möglich, auch schnell gewachsenes Holz mit breiten Jahresringen aus regionalen Beständen, das auf Grund des höheren Dämmwerts und der schnelleren CO₂-Bindung auch Vorteile gegenüber Holz mit engen Jahresringen besitzt, selbst ohne künstliche Trocknung für den konstruktiven Hausbau zu nutzen.

Sämtliche Anschlüsse in diesem System sind durch Patente geschützt. Da Phoenix Solutions jedoch nicht an einem Verdrängungswettbewerb interessiert ist und sich HME zum Stand der Technik entwickeln soll, wird das System dem Handwerk in Form von sehr günstigen Anwendungslizenzen zur Verfügung gestellt.

Prinzip der Entkoppelung

Durch eine hierarchisch-modular aufgebaute Entkoppelung von Außenschale und Innenbau sowie innerhalb der Innenkonstruktion (keine hart-auf-hart-Verbindung) entstehen wesentliche Vorteile gegenüber jeder anderen Holzbauweise:

- Dimensionsänderungen des Holzes werden nicht übertragen und somit unwirksam
- Lastabtragung nur auf die Außenwände (keine tragenden Innenwände)
- freie Haus- und Dachform
- Spannungen bleiben im Bauteil
- Fugen, Schall- und Wärmebrücken werden vermieden
- Tritt- und Raumschallschutz werden entscheidend erhöht, da die Entkoppelung eine Unterbrechung der Resonanzwege bewirkt
- Nutzungsdauer ohne nennenswerte Komfortein-

bußen je nach Außenwandsystem 100 bis 150 Jahre und darüber (historischer Holzbau!)

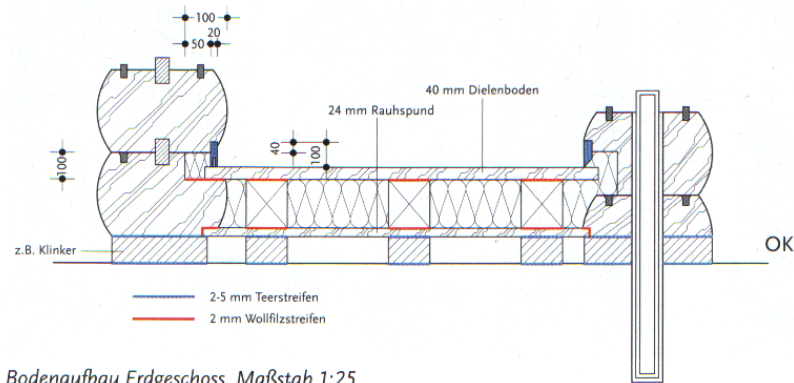
- freie Grundrissgestaltung
- zukunftscompatibel, leichter Umbau
- Verwendung von einheimischem Vollholz (100%-Holzbau möglich)
- Kombination aller gängigen Bausysteme und Materialien möglich
- vollkommene Synthese zwischen Holz- und Steinbau möglich
- Ausrichtung nach bauökologischen und baubiologischen Gesichtspunkten bis zum Energie-Plus-Haus
- geringer Erhaltungs- und Renovierungsaufwand

Das Prinzip der Entkoppelung bedeutet, dass alle Bauteile konstruktiv (elastisch und thermisch) voneinander getrennt sind, selbst bei der Innenwand, um eine fugen-, schall- und wärmebrückenfreie Konstruktion zu schaffen.

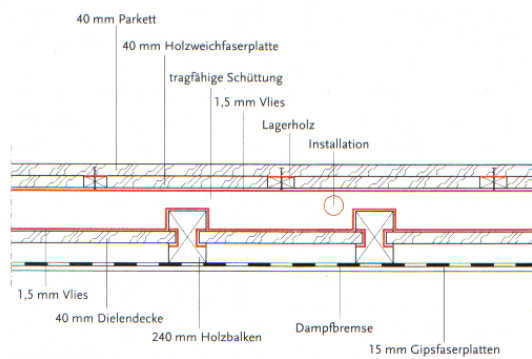
Entkoppelung im Einzelnen:

- Fundament zu Bodenplatte und Wänden
- Außenhülle zur Innenkonstruktion
- Innenwand zu Innenwand
- Innenwand zu Bodenplatte
- Innenwand zur Decke
- Innenwand zur Dachschräge
- Bauteile innerhalb der Innenwände
- Böden/Decken zur Außenwand
- Bauteile innerhalb der Böden und Decken

Das im Grunde sehr einfache Prinzip der Entkoppelung aller relevanten Bauteile eines Gebäudes ist in dieser Konsequenz bisher noch nicht durchgearbeitet worden. Es löst alle Problembereiche im Holzbau. Diesem Gedanken ist nicht nur das Deutsche/



Bodenaufbau Erdgeschoss, Maßstab 1:25



Deckenaufbau, Maßstab 1:25

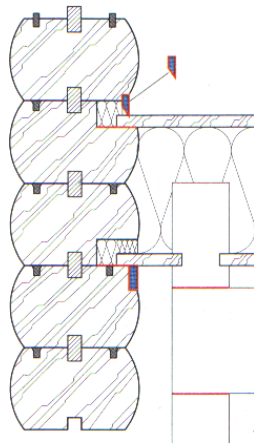
oben: Prinzipieller Bodenaufbau im Erdgeschoss (patentrechtlich geschützte Verarbeitungsempfehlung)

links: Aufbau einer Einschubdecke nach dem System der hierarchisch-modularen Entkoppelung

Europäische Patentamt mit der Erteilung von über 20 patentierten Schutzansprüchen gefolgt, sondern auch Verbände und Institutionen der Holzwirtschaft wie der Deutsche Forstwirtschaftsrat, der Deutsche Massivholzverband, forum-holz.de und die Stiftung Wald in Not, die Phoenix Solutions ideell unterstützen und begleiten, sondern auch eine Reihe namhafter Partner aus der Industrie.

Mit der Entkoppelung der kompletten Außenhülle von der Innenkonstruktion beim Projekt Oecotop ist auch der Einsatz unterschiedlicher Außenwandbaustoffe in Kombination mit einem Innentragwerk aus Holz vorteilhaft. Prinzipiell ist das System der Entkoppelung mit jedem beliebigen Außenwandsystem

– ob Holz-, Beton-, Stein-, Stroh-, Lehm- oder Glasbauweise – ausführbar und optimierbar.



Deckenanschluss, Maßstab 1:25



Nach dem System der hierarchisch-modularen Entkopplung (HME) entstand das erste Blockholzhaus in Deutschland in Riegel

Neue Holzblockbauwand

Nachdem man in Irland das erste Versuchshaus mit dieser Art der Entkopplung in Holzrahmenbauweise erfolgreich ausgeführt hatte, wurde im Herbst dieses Jahres der erste Prototyp in Deutschland in Riegel am Kaiserstuhl im südlichen Schwarzwald gebaut. Bemerkenswert ist dabei nicht nur das System HME, sondern auch, dass es ein Holzblockhaus mit einer ebenfalls von Phoenix Solutions neu entwickelten und patentierten einschaligen luftdichten Blockaußenwand ist. Der Holzblockbau ist eine der ursprünglichsten Bauweisen, die in Skandinavien, Nordamerika und im Alpengebiet eine lange Tradition hat. Hinzu kommt, dass Holzblockhäuser als wohngeündeste und ökologischste Bauweise angesehen werden. In der Tat wirken Massivholzhäuser als CO₂-Senke. Ein Haus mit 40 bis 50 Kubikmeter Stammholz ent-

lastet die Kohlendioxid-Bilanz um 32 bis 40 Tonnen. Das größte Problem bei massiven Holzblockwänden ist das „Arbeiten“ des Holzes im Verlauf der Jahreszeiten mit ihren Schwankungen von Feuchtigkeit und Temperatur. Damit verbunden sind Fugenbildungen, Risse, Undichtigkeiten, Verwerfungen und Setzungen. Phoenix Solutions hat die an sich unangenehme natürliche Eigenschaft des Holzes der Dimensionsänderung bei Feuchtewechsel durch eine patentierte Neuerung im positiven Sinn ausgenutzt: Durch die auf 8 bis 10 % Holzfeuchte stark herunter getrockneten Holzfedern, die mittig in eine Nut der Blockbauprofile höherer Feuchtigkeit (über 25 %) eingesetzt werden, entsteht eine Presspassung, die für die dauerhafte Dichtigkeit der Wand sorgt, wenn sich in den Federn eine Ausgleichsfeuchte von 15 bis 17 % gebildet hat. Zusätzliche Dichtungstreifen aus speziellen

Zellulosefasergemischen im Randbereich der Blockhölzer bewirken Dichtigkeit auch während des tangentialen Trocknungsprozesses im Sommer. Beim Prototyp wurden zum ersten Mal überhaupt bei einem Haus so gut wie alle Metallteile aus Edelstahl eingesetzt. Allein für das Dach verwendeten die Handwerker rund 12.000 Edelstahlschrauben und Edelstahlnägeln. Die Mehrkosten gegenüber feuerverzinkten Metallteilen liegen nur bei etwa 300 Euro.

Die Produkt- und Dienstleistungskette

Die derzeitige Lage der Bauwirtschaft ist durch eine tiefe Rezession gekennzeichnet, die nach heutiger Beurteilung auch mittelfristig nicht überwunden werden kann. Begleitende Parameter sind Preiskampf um noch vorhandene Potentiale, Dumpingpreise, verbunden mit niedrigem Qualitätsniveau.



Betonbau



Glasbau



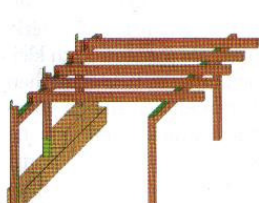
Holzskelthbau



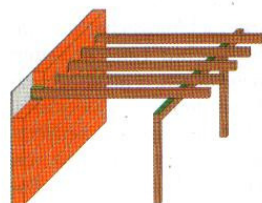
und entsprechendem Image der Branche. Das Handwerk verliert seinen „goldenen Boden“ und ist durch Existenzkampf und Insolvenzwellen geschwächt. Banken verweigern Finanzierungen und Nachwuchskräfte werden aus Kostengründen nicht mehr ausgebildet. Vor diesem Hintergrund sollten sich Handwerker wieder auf ihre traditionellen Werte und damit auch auf dem uralten Baustoff Holz besinnen. Holz hat als regionaler, nachwachsender Baustoff, dessen Biomasse-Zuwachs in Deutschland nur zu einem Teil genutzt wird, eine günstige Öko- und Energiebilanz. Eine dauerhafte, wertbeständige Nutzung bindet ein hohes CO₂-Potential. Seine vielseitigen Einsatzmöglichkeiten, technologischen Vorzüge, Wohngeundheit, Wohnqualität und Eigenleistungspotential verschaffen dem Naturbaustoff bei Bauinteressenten und Holzhausnutzern einen Sympathievorsprung vor an-

deren Baustoffen. Dagegen steht das teilweise schlechte Image des Holzes durch vergangene Bausünden („Barackenklima“, Holzschutzmittelinsatz, Formaldehyddiskussion, Lösemittel aus Klebstoffen, geringer Schallschutz usw.). Die Situation stellt sich heute folgendermaßen dar: Der Holzbau hat im Wohnungsbau einen Marktanteil, der je nach Region zwischen 5 % und 15 % schwankt. Diesen Anteil deckt zum größten Teil die Fertighausindustrie ab. Hersteller aus Skandinavien, Osteuropa und Kanada konkurrieren zusätzlich mit heimischen Zimmereibetrieben. Eine Vielzahl neuer Holzbauelemente, Holzbausysteme und Holzbauweisen macht den Markt für Planer, Bauherren und Handwerker unübersichtlich und verunsichert hinsichtlich der Bauqualität. Das Preis-Leistungsverhältnis im Holzbau ist nicht mehr stimmig. Aus dieser Situation heraus bedarf es einer neuen Sichtweise, um

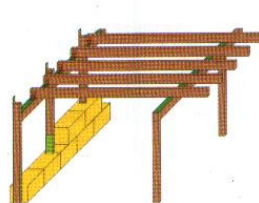
Schritt für Schritt, sozusagen von unten heraus, eine gesamtwirtschaftliche Positiventwicklung anzustoßen. Mit der in sieben Jahren entwickelten Lösung eines hierarchisch entkoppelten Systems zum Bau von (Holz-)Häusern lässt sich wieder einheimisches Holz in massiver Form mit breiten Jahrringen zu qualitativollen Gebäuden mit hohem Dauernutzwert verarbeiten. Das mehrfach patentierte System Projekt Oekotop ist dabei nicht auf spezielle Bauweisen beschränkt, sondern kann individuell den Erfordernissen der Bauleute angepasst werden. Durch eine Verringerung der Arbeitsgänge und die Einbeziehung regionaler Zulieferer, Handwerker und Dienstleister verringern sich die Baukosten gegenüber herkömmlichen Holzhäusern trotz fairer Konditionen mit allen Beteiligten. Es entsteht ein Preis-Leistungsverhältnis, das alle Bau-Partner zufrieden macht und die Wirt-



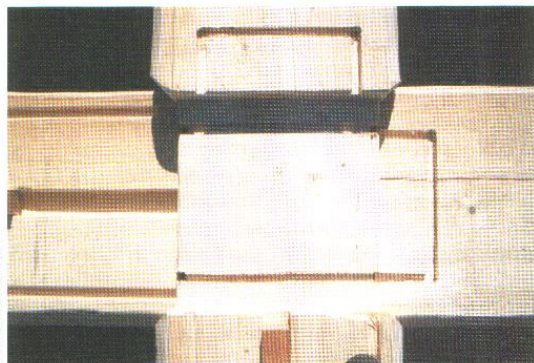
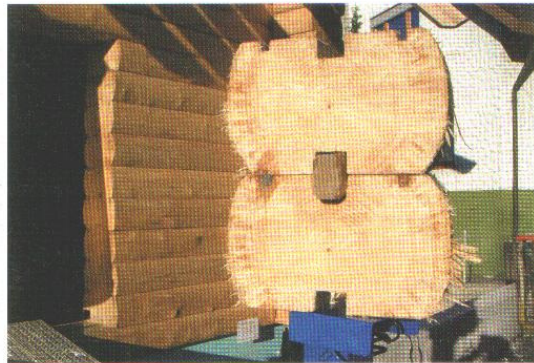
Lehmbau



Steinbau



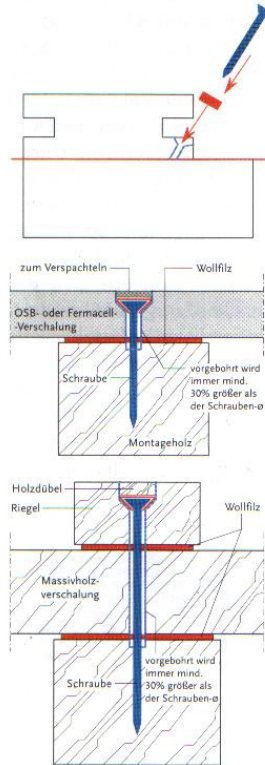
Strohbau



Fotos: Phoenix Solutions

Details der Verbindungspunkte bei einem nach dem System der hierarchisch-modularen Entkoppelung (HME) konstruierten Blockhaus

Zeichnungen rechts: Beispiele von Verbindungstechniken nach der hierarchisch-modularen Entkoppelung



schaftskraft in der Region stärkt. Durch die Reduzierung maschineller Leistungen und die Verantwortungsbereitschaft jedes einzelnen Mitarbeiters in der Baukette entsteht eine neue Qualität im menschlichen Umgang unter den Baupartnern. So kann mit dem System der Entkoppelung nicht nur eine bauphysikalische, technische und wohnqualitative Wertsteigerung im Bauwesen erzielt, sondern nach dem Motto „Zusammenarbeit statt Verdrängung“ auch die heimische Wirtschaft gestärkt werden. Das vorgestellte System hat das Ziel, möglichst viel einheimisches Holz in seiner natürlichen, nicht durch Kunststoffe (Klebstoffe, Holzschutzmittel) verfremdeten Form beim Bau von Häusern einzusetzen. Dadurch wird das Image des Holzes als gesunder, um-

weltverträglicher, dauerhafter und erstrebenswerter Baustoff gestärkt. Durch die Verwendung heimischer Hölzer aus regionaler Forstwirtschaft zu angemessenen Preisen, die eine nachhaltige Waldbewirtschaftung wieder rentabel gestaltet, kann die heimische Forstwirtschaft ihre Wohlfahrtswirkungen finanzieren. Die Zusammenarbeit (ohne Franchising- und Knebelverträge) mit Sägewerken und Zimmereien der Region gehört zum Distributionsprinzip und stärkt die Holzwirtschaft vor Ort. Phoenix Solutions stellt die patentierten Alleinstellungsmerkmale des Systems auch kleinen und mittelständischen Unternehmen zu sehr günstigen Konditionen auf Lizenzbasis zur Verfügung, damit kein neuer Verdrängungswettbewerb im Holzbau entsteht.

LUFTDICHTER HOLZBLOCKBAU:**Guter Wert bei einschaliger Rohbauwand erreicht**

ST. GEORGEN (ABZ). – Mit einer mehrfach in Blower-Door-Tests gemessenen und von Fachleuten bezogenen Luftdichtigkeit n50h-1 von 0,99 für eine einschalige Holzblockwand im Rohbauzustand ist in Riegel am Kaiserstuhl das erste luftdichte einschalige Blockhaus weltweit entstanden. Damit hat die international patentierte Entwicklung von Phoenix Solutions, St. Georgen, ihre Praxistauglichkeit unter Beweis gestellt und dem ökologischen Holzbau neue Märkte erschlossen. Mit diesem Spitzenwert wird die Lehrmeinung der Wissenschaft, dass konstruktive Luftdichtigkeit im einschaligen Blockbau nicht möglich sei, ad absurdum geführt.

Selbst beim Düsseldorfer Bauphysik-Kongress 2004 der Ingenieurakademie West wurden die Werte zwischen 1,0 bis 3,0 als

„sehr dicht“ für Einfamilienhäuser in Massivbauweise eingestuft. Unter diesem Aspekt ist der Messwert von 0,99 wirklich eine Sensation in der Fachwelt.

Das größte Problem bei massiven Holzblockwänden ist das „Arbeiten“ des Holzes im Verlauf der Jahreszeiten mit ihren Schwankungen von Feuchtigkeit und Temperatur. Damit verbunden sind Fugenbildungen, Risse, Undichtigkeiten, Verwerfungen und Setzungen. Ziel der Entwicklung war es, durch unkomplizierte Maßnahmen diese Nachteile des massiven Holzes im Holzblockbau zu eliminieren.

Die an sich unangenehme natürliche Eigenschaft des Holzes der Dimensionsänderung bei Feuchtewechsel wurde im positiven Sinn ausgenutzt: Durch eine stark heruntergetrocknete Holzfeder, die in Blockbau-

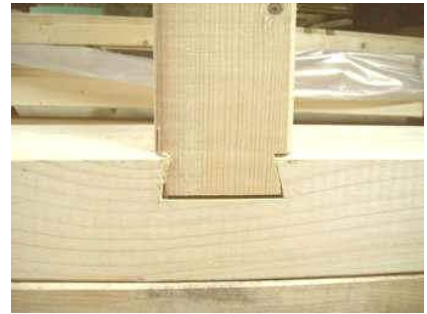
profile höherer Feuchtigkeit eingesetzt werden, entsteht eine Presspassung, die für dauerhafte Dichtigkeit der Wand sorgt. Zusätzliche Dichtungstreifen aus natürlichen Materialien im Randbereich der Blockhölzer passen sich dem Schwindverhalten des Holzes an und bewirken Dichtigkeit auch während des tangentialen Trocknungsprozesses im Sommer.

Mit dieser Lösung von Phoenix Solutions, die beim Prototyp in Riegel mit einer anderen Neuentwicklung, der „Hierarchisch-modularen Entkopplung“ (HME) kombiniert wurde, muss quasi die Lehrmeinung des Holzbaus neu definiert werden, so das Unternehmen. Diese Entwicklung ermöglicht, eine der ursprünglichsten Baumethoden, den Holzblockbau, als wohngesündeste und ökologischste Bauweise zu empfehlen.

1.08.-24.09.2005

„TV Documentation by Duncan Stewart, „About the house“ / RTE1“

This house is at least our record. With prefabrication we build it in 8 weeks.

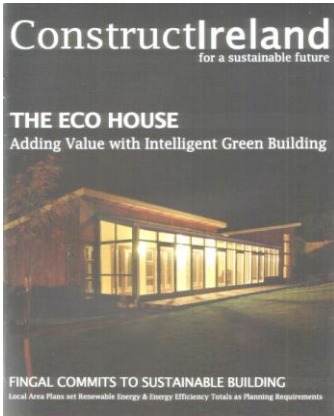


A copy of this TV-documentation and more you can find at our CD.



Contents

Diane Kirk & Karl Stokes (Sales Manager/Phoenix Solutions)
BlowerDoor Test at our 'Project OECOTOP' show house in Gort



- 32 **Economic Ignorance: Cement Producers Gain, Homebuyers & Taxpayers Suffer**
MAITE explains why misguided economic policy continues to play into the hands of owners making massive windfall gains, and large CO₂ emitters who are more than impeded by their environmental unfriendliness.
- 32 **BlowerDoor Test - Making Buildings Airtight & Recovering Escaping Heat**
 Heating and ventilation of buildings have tended to be considered as an afterthought. *JOHN CORLESS* explains why this attitude is changing, leading to a new era of controlled, energy efficient ventilation.
- 32 **Local Area Plans to Sustainable Building - Local Area Plans set Renewable Energy Efficiency Totals as Planning Requirements**
 The requirement for planning permission to build in Cappagh, North Ballymun or Gort, means that 30% of your heating must come from renewable energy, and no more than 50kwh/m² per annum, as *JEFF COLLEY* reveals.
- 32 **Local Area Plans set Renewable Energy & Energy Efficiency Totals as Planning Requirements**
 The Fingal Futures Academy, DIT describes how an informed planning process can reduce car dependency and help foster community spirit.
- 32 **Back into the Limelight**
 The use of lime in the Traditional Limes Forum reveals how lime is regaining ground as a key building material in new build and heritage building as consumers start to demand buildings that are healthy, environmentally friendly and durable.
- 32 **Case Study: the ECO House - Adding Value with Intelligent Green Building**
 Recently sold by private tender for over €1.3 million, the ECO House in Shankill, Co. Dublin exceeded auctioneers expectations, an indicative example of the shift from public curiosity to eagerness to invest in contemporary sustainable building, as *PETER BONSALL*, Managing Director of INTEGER Ireland explains.
- 42 **Generation S - Sustainable Generation to Change the Face of Irish Construction**
KIRK SHANKS, Senior Researcher at the Sustainability Research Development Group, the Focas Institute, DIT describes the development of the emerging sustainable generation in the construction industry
- 47 **Work of DART - Sustainable School Design Strategy Delivers Award Winning Low Energy Results**
JOHN DOLAN, Senior Engineer with the Department of Education and Energy Project Manager on DART explains the principles behind this considered, holistic approach.
- 53 **The Challenge of Sustainable Construction**
JONATHAN JENNINGS, Research and Development Manager with Century Homes looks at Ireland's stance towards renewable technologies and how the Government could offer incentives to encourage more sustainable building.
- 56 **Sustainable Cement - The Eco Friendly, Durable, Low Energy Alternative to OPC**
 As *PETER SEYMOUR*, Business Development Manager with Ecocem Ireland explains, there is a strong, eco-friendly, competitive alternative to OPC that is being specified in a variety of high profile construction projects in Ireland.
- 63 **Get a quote!**

Editor's Letter



It is well known that in the not-so-distant past, sustainable building was largely considered a marginal activity in Ireland; the stuff of the "knit your own yoghurt brigade", and not to be taken seriously in an economy fuelled by rapid construction growth, with little concern for standards, and even less concern for emerging trends in energy price rises. In this mindset, the concept of sustainable development, the human impact on global warming or the problems that unrestricted and unplanned growth bring bore no significance. Clearly, this attitude is shifting, and shifting rapidly.

Potentially the most positive development in the Irish building industry for years has emerged in Fingal County Council's decision to adopt sustainable building requirements as a condition of planning permission in three local area plans. The requirement for all building work in the affected areas that 30% of heating must come from renewable energy and that the total heating requirement does not exceed 50kwh/m² per annum, is truly groundbreaking, and Fingal must be congratulated for taking the initiative.

It is telling that Fingal's decision has been lauded by the Minister for the Environment, An Taisce, the President of the Planning Institute, and leading developers and builders. Have these people and bodies ever agreed on anything before?

The fact is that a sustainable building industry has emerged in Ireland, which is capable of not only meeting but far exceeding even these seemingly onerous requirements. There exists at this stage, an abundance of Irish examples to point to, from the smallest single dwelling, to the largest public and private sector buildings, which address the concerns of energy, health and environmental impact successfully. Indeed, there is now a sufficient level of expertise and proven technology in the industry to deliver sustainable building on any scale, fuelled by a rapidly growing demand for buildings with reduced running costs, reduced environmental costs, and the prospect of increasing in value in the years to come.

Regards,
The Editor

I12, V2 €4.75
PUBLISHERS
 Temple Media Ltd.
 PO Box 9688
 Blackrock, Co. Dublin
 Tel: (01)2108437 / 2103618
 Fax: (01) 2103609
 Email: info@constructireland.ie
www.constructireland.ie
EDITOR: Jeff Colley
PRODUCTION: Dudley Colley
ACCOUNTS: Oisín Hart
ADVERTISING: Paul Hart
GRAPHIC DESIGN: Lauren Colley

PRINTING
 ebook: Tel (01) 4196700
www.ebrook.ie

Printing Details:
 Construct Ireland is printed on paper from managed forests

Circulation:
 Construct Ireland is circulated to architects, consulting, civil & m&e engineers, quantity surveyors, developers, building contractors, planning & local authorities, self builders & policy makers in state & semi-state bodies. Construct Ireland is distributed through Easons, Newsread to leading newsgagents nationwide.

Disclaimer:
 The opinions expressed in Construct Ireland are those of the authors and do not necessarily reflect the views of the publishers.

Cover Image: **The ECO House** by **INTEGER Ireland**
 (courtesy of INTEGER Ireland)

This issue of Construct Ireland is dedicated to the memory of **Josephine Asplin**
 1929 - 2005



Seal of Approval

Making Buildings Airtight & Recovering Escaping Heat

In the past, the heating and ventilation of buildings have tended to be considered as separate concerns that come into conflict. As fossil fuel prices rise, the need for energy efficiency in achieving both is increasingly leading Irish people to an approach which combines both ventilation and heating, through making buildings airtight and recovering heat from outbound air, as John Corless explains.

Homeowners and businesses are constantly looking at options to reduce the running costs of their buildings. With fuel prices rising and uncertainty in the market it makes sense to minimise the amount of heating required for any property. The air tightness performance of a building can play a huge part in reducing heating requirements.

The term itself - air tightness - is a somewhat confusing one - perhaps air control is more accurate. When we talk of air tightness, what we're essentially speaking about is the elimination of draughts. In other words when we want fresh air, we open a window or slide the cover of a vent across, and we have the fresh air that we want. Draughty buildings provide fresh air whether we want it or not. In winter when ambient external temperatures may be only three or four degrees and we like to relax indoors in temperatures around twenty degrees, we end up footing the bill for warming-up any incoming air. The less cold air that we have to heat the better - so air tightness, or

air control saves money. Airtight buildings offer another economic benefit - they don't let much warm air escape either.

But ventilating a building can be a more sophisticated procedure than opening or closing a window. Heat recovery ventilation is a process where you not only ventilate but save energy, with heat removed from the air leaving a building and added to the incoming cold air without cross contamination. You still have to add a bit of heat to make up for the loss in the exchanger - although some systems claim in excess of 90% efficiency - and also to compensate for heat loss every time somebody opens an external door. There's also the heat lost through the walls and roof - even with insulation.

David McHugh set up ProAir Systems in 2004 with a view to producing, selling and installing heat recovery ventilation systems throughout Ireland. With his twenty-plus years experience in the ventilation and general building servic-

es industry, he believes the company is well placed to move into what is a small, but growing niche market.

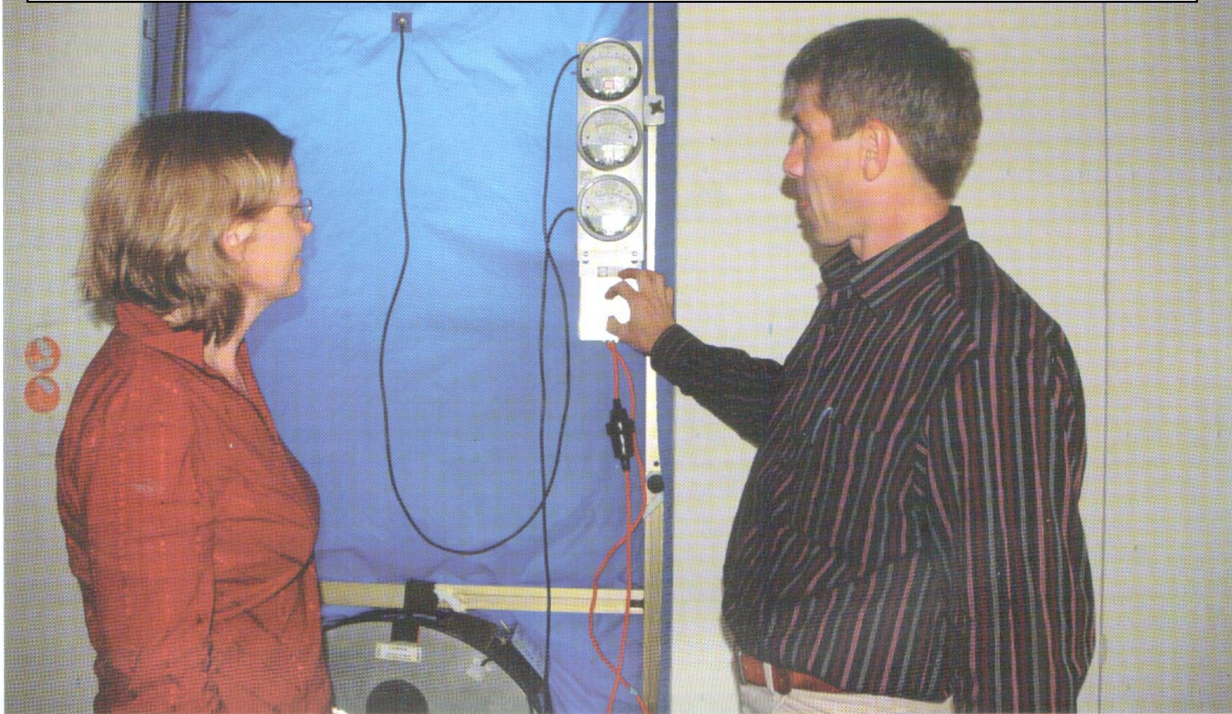
"When we blow up a balloon we create what we call a static pressure inside it. If we then form an opening at the valve which is tiny compared to the surface area of the balloon then all the air will escape very quickly at high velocity," explains McHugh. "Now if the wind blows against the side of our house, a similar kind of static pressure builds up. Any small openings which exist in the building, such as around window frames, pipes, and so on, will allow air through, in the form of draughts. Currently our Building Regulations stipulate that we have purpose built openings in our walls to allow cold air to go through our homes. These openings are deemed unsightly, uncomfortable, noisy, impractical and highly inefficient," he adds. "The latest thinking on this subject is to provide a system of building air tightness combined with a heat recovery ventilation system."

CI 13

Blower-Door Test in Ireland (*Gort, Co. Galway*)

N50 = 0,86

Luftdichtigkeitstest in Irland (*Gort, Co. Galway*)



(p 13) The pro clima airtight system sealed Hannah Naughton's house in Meath to help create a warm, comfortable family home and (above) Diane Kirk watches as a blower door test is carried out to measure airtightness in her energy efficient eco house in Gort, Co. Galway
 Photograph courtesy of John Corless

Timber frame buildings use a membrane underneath the plaster slabs known as a vapour check, to prevent moisture from entering the building structure. This can easily be upgraded to an air tightness membrane standard by the use of sealing tapes, mastics and so on, which are readily available. The airtightness of concrete buildings can be improved by sealing around doors, windows, and floor-to-wall and wall-to-ceiling joints. The air tightness performance can then be tested using what is known as a blower door test.

"In a blower door test all of the windows and external doors are closed and any vents closed off. An apparatus fitted to an external door opening will effectively pump up the house to a certain small pressure and then measure the time taken to normalise." This test will reveal any air leakage points which can then be sealed", McHugh explains.

"To stay healthy in this sealed environment, we need to take in oxygen, get rid of carbon dioxide, and also expel much of the water vapour which we constantly produce. To do this we need a balanced ventilation system. This is a system which takes in a similar amount of air to that taken out," he continues. "The problem with a simple fan system is that the air being taken out from bathrooms and kitchen is warm and the air drawn in to bedrooms

and living rooms is cold. To overcome this, we bring the two airstreams through a heat exchanger which can recover heat from exiting air and transfer it to incoming air. This, when connected to ductwork throughout the house, is termed a heat recovery ventilation system (HRV)."

When we seal our buildings against unwanted draughts we seal in the moisture which exists in the air inside. This moisture coming from everything from breathing to washing is absorbed by the air until it reaches 100% relative humidity (RH). It can hold no more water at this temperature. It then condenses on whatever cold surfaces it can find like window glass, any cold bridging points in the building or in the least ventilated areas. Constant slight condensation, combined with dust will result in mould. The primary objective of any ventilation system is to prevent condensation and mould build-up, which is detrimental to both the building and its occupants.

The HRV system does this by taking air in from outside at typically 3°C and 90%RH. This air is raised to 18°C and hence the RH reduced to 42%. This means that the air is able to absorb any water generated as it moves from inlet points in bedrooms to outlet points in bathrooms. By the time the air is expelled through the HRV unit its RH

would typically have increased to 65% from 42%. Typical cycle time is two hours per air change.

Infiltration of cold air can represent 50% of the total winter heating load in a building. Total heating costs in an airtight building can be 40% less than in a typical leaky building. A well-designed building uses a controllable ventilation system either by mechanical or natural means.

Many of Pro Air's projects, such as a seventy-house scheme in Sixmilebridge, Co. Clare, and a twenty eight-house project in Westport, Co. Mayo, are small starter units around the 100m² size. Both developers were keen to embrace sustainable practice and technology irrespective of grants, and were very conscious of the impending Energy Performance of Buildings directive.

"Both Leo McNulty and Padraic Doherty have said to me that they want to sell their starter homes in 2006 with the best rating possible in advance of the 2007 certification. Both men agree that sustainable building is a win win situation for everyone irrespective of the grant. The House of Tomorrow programme has brought them into the scheme and I am confident that they will continue to build sustainably into the future," McHugh claims.

CI 15

"We are currently involved in a number of refurbishment projects. In my opinion these people are the real heroes of the sustainable building community and these are the people who should be assisted in any future grant scheme. One particular customer of mine who paid a six figure sum for a suburban 4 bed semi said to me 'I want to get this right, this is my investment for my old age, and I intend to be taken out of here in a box'. The house is 5 minutes from the Dart station." McHugh claims that the house will have gone from guzzling up €2,000 worth of fossil fuels per annum to around €500/annum. "With some help and advice this figure can be brought lower. There are hundreds of thousands of these houses around Ireland and it is in this direction that future grants should go," he adds.

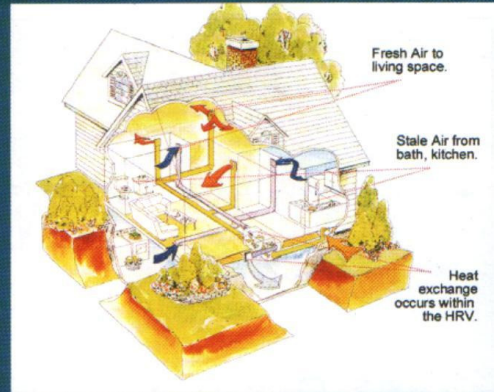
Chris Montague of Building Envelope Technologies states that his company has seen a huge increase in business in the last 12 months. The company specialises in the commercial building sector rather than dwellings.

"There has been significant uptake by commercial builders," he says. "Marks & Spencer have been specifying their buildings for air tightness for many years. Dunnes Stores are doing it as a matter of course - it's in their standard specification for their new buildings. We're working with a lot of leading architects, developers and builders on different projects." Montague says that if a building is specified with good conventional details and it's constructed with a high level of quality, a reasonable level of air tightness will be achieved. "The problem is that buildings aren't being built to a high level of quality. Timber frame houses are manufactured to high tolerances and the kit is meant to fit together so you don't get the unforeseen gaps that you get with traditional construction. It's an engineered product and it's designed to fit together, so typically timber frame houses return high values of air tightness."

As Montague explains, any system of air intake to a building has to be some sort of designed system - even if that's as simple as opening and closing a window. "You want to be able to control the amount of ventilation, where it takes place and when it takes place. If you have a leaky building you have no control over what's happening - the infiltration just happens when the wind blows and wherever you have the gaps or cracks. By building air tight, you're reducing the amount of heat loss from cold air leaking in and warm air leaking out."

Ciaran McCarthy of Mitsubishi Electric who supply the Lossnay Ventilation system says that their clients include some of the bigger timber frame manufacturers. Like most other heat recovery technologies, the Mitsubishi system takes heat from the stale outgoing air

This illustration (right) conveys the basic principles of heat recovery ventilation, with the heat from outbound warm air from wet rooms transferred through a heat exchanger as a preheat for incoming cold air



and transfers it to the fresh air in a heat recovery unit.

"This box can be fitted in a utility room or in the attic. Air is drawn in through a duct 150mm - 200 mm in size. No cross contamination takes place - the incoming air does not mix with the outgoing air," he says.

So how is this air tightness achieved? For starters it's important to state that the achievement of air tightness is a site issue. Architects are unlikely to include in their designs large or even small holes, and those builders who take the trouble to read the specifications will find nothing stating that there should be unfilled gaps between blocks or bricks in the final product and nothing saying that there should be a good breeze around windows or door frames. So it's down to the builder.

So what can the builder do at the construction stage to deliver an airtight building? If it's a timber frame house - and about one in four new homes are - an airtight seal can be created with, for instance, roof and wall breather membranes such as proclima Solitex PLUS, supplied by Ecological Building Systems of Athboy, Co. Meath. This membrane must 'enclose' the entire outer envelop of the building including the roof. Joints in the membrane must be taped to ensure a complete seal. Similarly, internally an airtight seal, such as proclima DB or DB PLUS should be fitted over the insulation and bound with seals and tapes, all of which are available from Ecological Building Systems. Even small openings to facilitate electrical cables and larger ones for pipes and ducts must also be sealed. A range of other airtight systems are available in Ireland now, with the most recent addition being the LUP airtight system available through LUP NEROFOL.

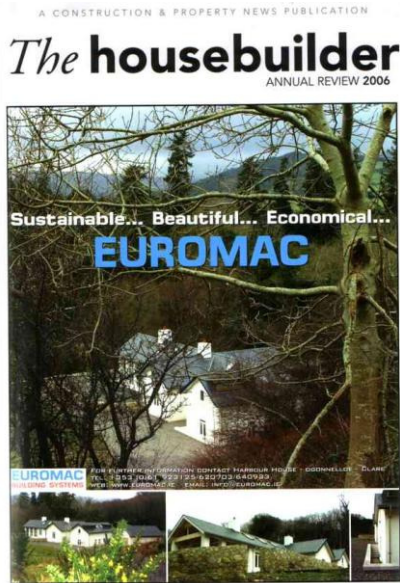
Masonry houses require a good coat of plaster on the inner leaf of the outer walls, to ensure all joints in blockwork are filled. The ceilings should be sheeted with an airtight membrane as in the timber-framed houses and again small openings must be sealed to achieve airtightness. The groundbreaking Building Energy

Rating (BER) - part of the EU Directive on the Energy Performance of Buildings - comes on stream on Jan 1st 2007 for new residential buildings, with ratings for all buildings when offered for sale or letting/re-letting mandatory after January 1st 2009. This initiative should go a long way towards improving actual building quality standards. The directive contains a range of provisions aimed at improving energy performance in residential and non-residential buildings, both new-build and existing units.

In essence, the Directive obliges specific forms of information and advice to be provided to building purchasers, tenants and users. The intention is that this information and advice will help consumers to make informed decisions leading to practical actions to improve energy performance. For householders, such actions will include energy efficient home improvements and better energy management practices.

The BER certificate - effectively an energy label - must be made available at the point of sale or rental of a building, or on completion of a new building. It is envisaged that the BER will be accompanied by an "Advisory Report" setting out recommendations for cost-effective improvements to the energy performance of the building. In Ireland, the BER is expected to impact on over 150,000 sale or rental transactions per year in the residential market.

In a changing market, with energy performance standards being driven to the fore on the back of legislative changes such as the Energy Performance of Buildings Directive, combined with a growing consumer awareness of the need to minimise both heat loss and therefore exposure to exponentially rising energy costs, the importance of preventing unwanted air leakage which undermines energy performance has never been more evident. Consumers who go the airtight approach could find that they not only end up with more cash in their pocket, but are helping to protect the value of their building as the property market changes.



SETTING A HOUSE DESIGN STANDARD?

This house is unique in that, while it is of timber frame construction, the system uses beams to support the walls, floors and roof, unlike the panel system traditional to timber frame construction in Ireland. The kit was imported from Germany and erected in a few days on Diane's site just outside Gort, Co Galway. A German firm, Phoenix Solutions, supplied and erected the kit and did much of the work on the building. Local trades were employed to excavate and pour the foundation, render the building, supply and fit the kitchen and install the electrics. Phoenix Solutions, built the house using a system they call Project Oecotop. The timber frame is dovetailed to fit together, with minimal use of nails or screws.

'The company uses old techniques with modern machines,' according to sales manager, Karl Stokes. 'The house is built in five days. The external walls are twelve metres long and are prefabricated. The end walls are 8.5 metres. The gable is separate.' Many of the features of this house are unique. The external walls are rendered in the normal way but on to a sheeting of Heraklith. This is a board made from wooden strips and cement based com-

Committed environmentalist Diane Kirk moved into her new home in Gort, Co Galway last September. Diane's house, which was featured in the autumn series of RTE's popular TV programme About The House, looks like a traditional bungalow from the outside but is, in fact, far from traditional. **John Corless**, who visited the site and reported on the building work in the September issue of *Construction and Property News*, paid a return visit recently to get an update on the now completed project.

pound, which is compressed into sheets, 40mm in thickness, in the factory. Inside this board is a 35mm cavity. Next comes a 22mm thick sheet of soft wooden fibreboard, which is fixed to the actual timber frame structure. The frame is 180mm in thickness and is of dovetail construction. On the inside a breathable membrane is fixed to the frame and the walls are sheathed with Fermacell – a hard wearing board 15mm in thickness. The house is airtight and is rigorously tested, using the Blower Door Test. Cellulose is blown-in to insulate the roof. The internal walls

are 'hung from the ceiling' rather than supported by the floor to facilitate future re-shaping of the interior layout. These internal walls are also sheathed with Fermacell and have internal acoustic insulation.

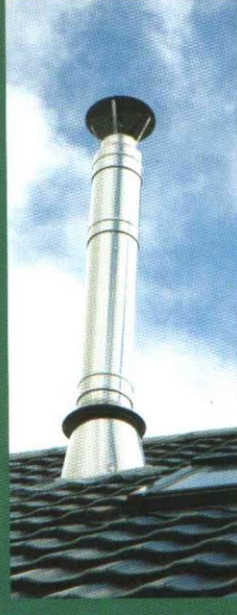
Externally, copper gutters and down pipes are used throughout and the ends of the rafters are exposed. Barge detail also obviously differs from traditional Irish methods. A stainless steel flue protrudes through the roof replacing the ubiquitous traditional masonry chimney of Irish house design. The window sills differ from traditional Irish

When the footpaths go in the house will look very like a traditional bungalow

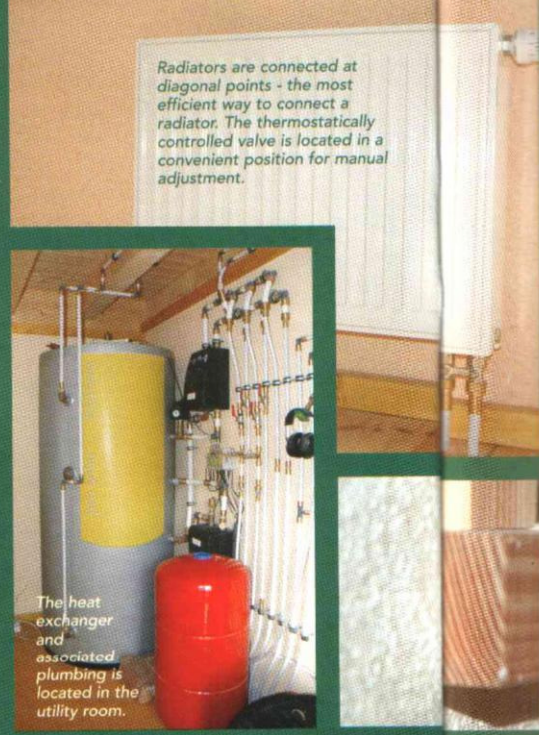
unique builds



The wood pellet stove heats the entire house and is a pleasant feature



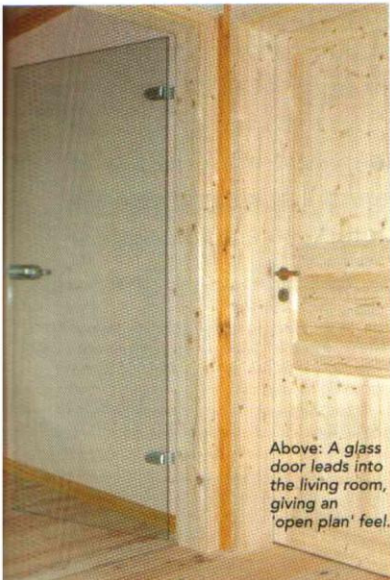
The stainless steel flue from the wood pellet stove, makes a welcome change from the traditional masonry chimney.



Radiators are connected at diagonal points - the most efficient way to connect a radiator. The thermostatically controlled valve is located in a convenient position for manual adjustment.



The heat exchanger and associated plumbing is located in the utility room.



Above: A glass door leads into the living room, giving an 'open plan' feel.

concrete derived products. Inside, the house is beautifully finished, with exposed solid beams supporting the first floor. A glass door – literally a sheet of glass without a border – leads to the living room. The stairs was made in the factory in Germany and assembled on site, again using dovetails. The kitchen, made from solid wood, was sourced locally. Radiators are fed diagonally to improve heat output. On the first floor, which is actually in the roof, the 'dead-area' along the sides is exposed, giving a feeling of more space in each room. A wood pellet stove heats the entire house from the living room using a heat exchanger. The heat exchanger, along with the air tightness, makes the house inexpensive to keep warm.

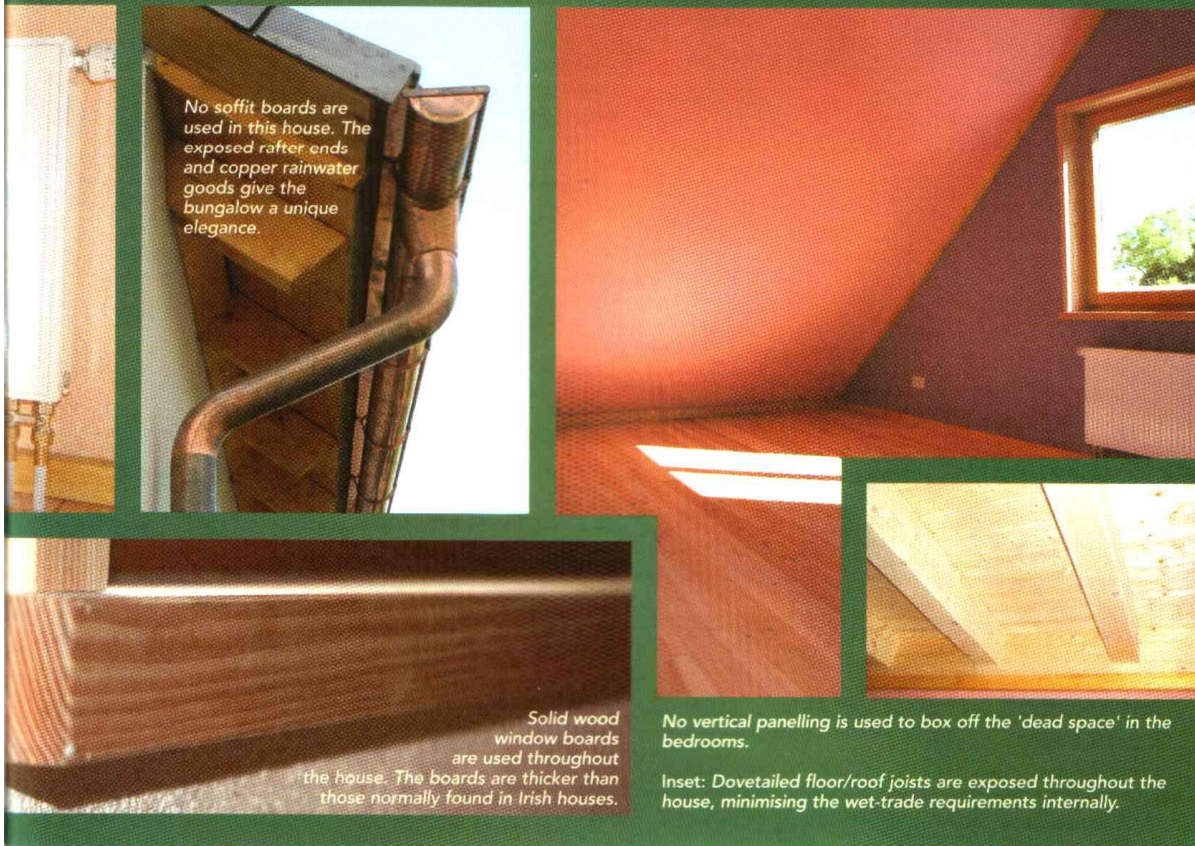
More and more builders and developers are switching to the airtight house design, which stops draughts and retains as much as possible of the heat generated inside a house. Most home owners like their houses to be maintained at somewhere around twenty to twenty two degrees. In win-

ter, ambient external temperatures may be two or three degrees or may drop below zero. If this cold air gets into the house it has to be heated and heating costs money. By keeping the cold air out, the hot air is kept in. Heat recovery ventilation is a process whereby the heat is removed from the air leaving the house and added to the incoming cold air without cross contamination. You still have to add a bit of heat to make up for the loss in the exchanger – very few work at 100% efficiency - and also to compensate for heat loss every time somebody opens an external door. There's also the heat lost through the walls and roof, even though they've got insulation.

Like any construction job, not everything has gone one hundred percent according to plan since my last visit. The backing boxes used for the electrical sockets are circular in shape – the German firm uses a hole saw to cut the opening in the wall which, on the face of it, is a great idea. It proved impossible to source three pin sockets to match the boxes, which is a small

enough points it. Ever got a with plann Diane 'They ing in the w faced did ha tradit the o other plann winds shape the h simpli get a effici mean Diane downs have road i rotata

unique builds



No soffit boards are used in this house. The exposed rafter ends and copper rainwater goods give the bungalow a unique elegance.

Solid wood window boards are used throughout the house. The boards are thicker than those normally found in Irish houses.

No vertical panelling is used to box off the 'dead space' in the bedrooms.

Inset: Dovetailed floor/roof joists are exposed throughout the house, minimising the wet-trade requirements internally.

enough point but, like all similar small points, has a nuisance value attached to it. Even before the construction phase got underway, there were problems with planning. Galway Co Council's planners imposed restrictions that Diane was not all that happy about. 'They were concerned about overlook-

ing neighbours and the way the house faced,' she says. 'I did have to stick to a traditional look on the outside and the other issue with the planners was the window sizes and shapes. I designed the house myself.' A

simple rectangular shape is easier to get air tight and easier to be energy efficient. But planning restrictions meant that I couldn't maximise the sun.' Diane was anxious to put more windows facing south but was forced to have the front of the house facing the road instead – effectively forcing her to rotate the house footprint on the site.

More and more builders and developers are switching to the airtight house design, which stops draughts and retains as much as possible of the heat generated inside a house.

However, despite the planning constraints and any niggling construction issues, TV presenter Duncan Stewart is very impressed with the construction methods and standards of workmanship. 'What impresses me most about this house is the sheer quality of the construction, both the design and the workmanship,' he says. 'The use of dovetail joints throughout makes it really strong – holds it together really well. This building process uses natural products, it's cheap to heat, is very efficient and will be a

pleasure to live in. We should be striving to achieve these standards everywhere. We should be aspiring to the standards of Europe not dragging our heels at the lower end of the standard.'

The house cost Diane €260,000, including the cost of the site. Now that it's completed, how does the house perform when measured against her

expectations? 'I love it,' she says. 'It's warm and easy to heat, which is what I set out to achieve at the outset. My priorities were dryness, warmth and light. Now it's so hot that I'm going round opening windows – a big change for me.' Diane was impressed with the builders too. 'They have done everything that they said they would do,' she says. 'They were prompt, they kept the place tidy and they were conscious of safety concerns. They were a pleasure to work with and the quality is first class. Everyone who visits the house comments on the quality of the finishes.' The order books of Phoenix Solutions reflect the public impression of the quality. 'We have orders for houses all over the country,' says Martin Wetzel, the managing director. 'We will be building in Dublin, Wicklow, Tipperary, Cork, Kerry – all over the country next year. We have had a tremendous response to this house. We have another fifty live enquiries – all from people who heard about our company as a result of the house at Gort.'

Since November 2006

Guest- Lecturer at the “Institute of Technology in Dublin” (*Architecture*)



DUBLIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY
INSTITIÚID TEICNEOLAÍOCHTA BHAILE ÁTHA CLIATH

ESTABLISHED 1887

MEMBER of the EUROPEAN UNIVERSITY ASSOCIATION



>> *Building Problems & Solutions* <<



Martin Wetzel as Guest- Lecturer at the Institute of Technology in Dublin

Dezember 2006

Special Edition by the German Holzabsatzfond „World of Timber Architecture“

The World of
Timber Architecture
Challenges - Advantages - Solutions



German timber construction in demand worldwide

The architecture of residential buildings ranges from the simplest right-angled structures with gabled roofs to futuristic living machines. All these construction types can be made with timber. On the next four pages you will find examples of both extremes. Apart from the structure itself, this single-family house is not "simple" in the sense of primitive! Inside modern timber construction and ecological household technology are combined in a simple, economic construction.

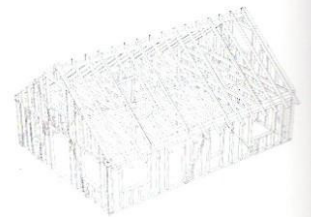
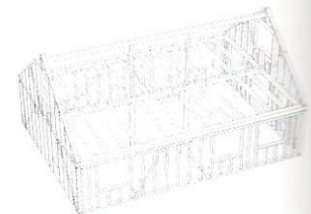
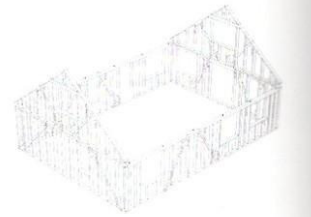
Single-family house in Ireland

Made from timber from German forests, prefabricated in southern Germany, this single-family house was shipped by boat to Gort, Ireland, in 2005, where within two weeks it was assembled by German craftsmen. The Irish press took notice of the house because of its individual components, the speed with which it was assembled and the modern household technology inside. And thus it happened that the Irish radio and television station RTÉ accompanied viewers through the construction of the project over the course of four programs in their series "About the House."

In fact elements of this house are not at all standard for Irish homes, and even in Germany would be considered novelties. The structure of the timber skeleton frame is a synthesis of half-timbered and frame construction with no bracing but friction locked wood on wood joints instead. Thus in this timber skeleton dovetail joints are used that - thanks to planning programs and trimming machines - can be economically manufactured. Here too a so-called hierarchical, modular, decoupled system is used in the construction for the purposes of load-bearing. With internationally patented HMD decoupling, interior walls do not need to bear any weight, and in addition greater noise protection is provided. Air-tightness is less than 1.0. A rendered facade was required by building authorities.

Particular emphasis was given to modern, ecological and healthy household technology. The wood-pellet heater was complemented by solar collectors that deliver hot water and also provide some heat, and by a freestanding fire place with heat conversion in the living room. The temperature of the rooms is tempered by wall surface heating.

The drawings show the structure of the frame construction, which is reinforced by timber diagonals with reinforced dovetail joints.



The Irish television team with the well-known architect and producer Duncan Stewart documented all the carpenters' work. The German construction materials and expertise were themes of particular interest. Carpenter traditions unknown outside of Germany also found approval; shown here is the topping out ceremony and speech.





gen Standort in Czarnków/PL, die Flexibilität der Anlage und die ständig steigenden Preise für KVH gewinnt der Stegträger zunehmend an Bedeutung", ist man bei Steico überzeugt. „Galt früher noch, dass – rein unter dem Kosten-Gesichtspunkt betrachtet – Stegträger erst ab Höhen über 200 mm mit KVH preislich konkurrieren können, so haben die steigenden Holzpreise diese Grenze stark nach unten verschoben“, heißt es in Feldkirchen. Für die Stegträger der neuen Produktlinie hat Steico im Oktober die Europäische Technische Zulassung (ETA) erhalten. Die Träger sind in Höhen von 160 bis 400 mm und Längen bis zu 16 Metern erhältlich. „Mit dem neuen Trägersystem lassen sich Wärmebrücken effektiv reduzieren. Trotz ihres geringen Eigengewichts sind die Träger dimensionsstabil und hoch belastbar. So sind sie eine wirtschaftliche Lösung für den Holzrahmenbau, gerade bei zunehmenden Wandstärken und steigenden KVH-Preisen“, wird betont.

Bemessung von Holzdachbindern

Die Produktpalette im Bereich Holzbau nach DIN 1052:2004 hat der Software-Hersteller **Dlubal**, Tiefenbach/DE, erweitert. Neben einem Modul für die allge-

meine Holzbemessung von geraden Stäben entsteht ein weiteres Programm speziell zur Bemessung von Dachbindern. Hier sind Nachweise für Parallel-, Pultdach-Satteldachträger mit geradem Untergurt, Bogen-, Satteldachträger mit geneigtem Untergurt und konstanter Höhe, Satteldachträger mit geneigtem Untergurt und veränderlicher Höhe sowie Fischbauchträger vorgesehen.

Ein Nachweis der Querkzugfestigkeit mit verschiedenen Varianten von Bewehrungen ist ebenfalls möglich. Die Eingabe der Geometrie wird zusätzlich durch eine grafische Darstellung unterstützt, die die Änderungen direkt anzeigt. So besteht jederzeit die Möglichkeit der optischen Plausibilitätskontrolle.

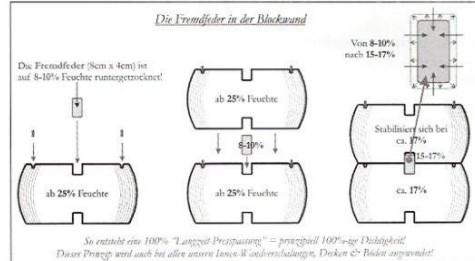
Die Eingabe der Schnee- und Windlasten wird durch die automatische Generierung der Lastfälle unterstützt. Somit wird die Lasteingabe auf ein Minimum reduziert. Die Windlasten entsprechen der neuen DIN 1055-4.

Für die Dokumentation der Berechnung steht ein Ausdruckprotokoll mit allen Eingabedaten und Ergebnissen zur Verfügung.

Update mit Knotenblech-Assistent

Das diesjährige Update in der Version 6 von Holzbausoftware-Hersteller **Dietrich's**, Neuburg/DE, steht zur Auslieferung bereit. „Wieder sind Anregungen unserer Kunden umgesetzt worden – zahlreiche Beta-Tester trugen zur Qualität dieses Updates bei“, lobt man die vielseitige Unterstützung bei der Entwicklung.

Viele Kunden hatten sich eine freie Dachflächenverformung gewünscht, die jetzt in der Auslieferung enthalten ist. „Neu im Holzrahmenbau ist das Zusammen-



Dauerhaft dichte Blockwände, eine der drei Innovationen von Phoenix Solutions

SCREENSHOT: PHOENIX-SOLUTIONS

fassen von Platten für minimalen Verschnitt.“ Der Knotenblech-Assistent ist ebenfalls aus den Wünschen der Forum-Benutzer entstanden. In diesem Modul werden die Anzahl und Anordnung der Bohrlöcher eingegeben und die Form des Bleches ausgewählt. Dann ist es nur noch ein Mausklick zum Anschluss an den Sparren. Die Daten werden auf die Maschinen übertragen und im Plan für den Schlosser detailliert ausgegeben.

„Die neuen Module Decken- und Dachflächen-Elementierung mit Auto-Aufteilung dürften nicht nur für die industrielle Fertigung interessant sein, sondern helfen jeder Zimmerei, wertvolle Arbeitszeit zu sparen“, meint man bei Dietrich's.

Drei Innovationen im Holzbau

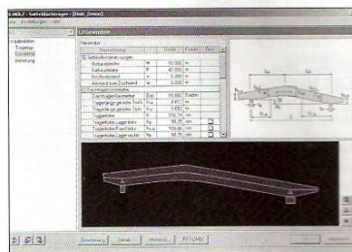
„Das größte Problem im Holzbau bei massiven Holzblockwänden ist das Arbeiten des Holzes im Verlauf der Jahreszeiten. Damit verbunden sind Fugenbildungen, Risse, Undichtigkeiten, Ver-

werfungen und Setzungen“, weiß man bei **Phoenix Solutions**, St. Georgen i. Schwarzwald/DE.

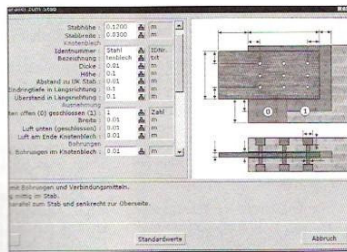
Die Schwarzwälder haben diese natürliche Eigenschaft des Holzes durch eine patentierte Innovation in positivem Sinn ausgenutzt: Durch auf 8 bis 10% stark herunter getrocknete Holzfedern, die mittig in eine Nut der Blockbauprofile höherer Feuchtigkeit (über 25%) eingesetzt werden, entsteht eine Presspassung, die für dauerhafte Dichtigkeit der Wand sorgt, sobald sich in den Federn eine Ausgleichsfeuchte von 15 bis 17% gebildet hat. „Zusätzliche Dichtungstreifen aus Zellulosefasergemischen bewirken Dichtigkeit auch während des tangentialen Trocknungsprozesses im Sommer“, erklärt Projektleiter **Martin Wetzel**. Der so gemessene Luftdichtheitswert beträgt 0,99.

Die ebenfalls neu entwickelte Phoenix-Holzaußenwand ist eine Synthese von Fachwerk- und Ständerbauweise, die ohne Platenaussteifung auskommt, dafür aber mit kraftschlüssigen Holz-Holz-Verbindungen ausgestattet ist. „So sind im Holzskelett eines Einfamilienhauses mehr als 500 Schwalbenschwanzverbindungen eingesetzt, die ohne Planungsprogramme und ohne moderne Abbundroboter nicht wirtschaftlich denkbar wären“, erklärt der Produktionsleiter.

Das Prinzip der Entkopplung als dritte Innovation bedeutet, dass alle Bauteile konstruktiv voneinander getrennt sind. Selbst bei der Innenwand bis zur letzten Schraube, um eine fugen-, schall- und wärmebrückenfreie Konstruktion zu schaffen. Dimensionsänderungen werden nicht übertragen und somit unwirksam, wird garantiert.



Holz Bemessungs-Software für Dachbinder vom Parallel- bis zum Fischbauchträger
SCREENSHOT: RX HOLZ DLUBAL



Neuer Knotenblech-Assistent in DICAM von Dietrich's
SCREENSHOT: DIETRICH'S

Januar & Februar 2007 With 3 renovation projects we showed how to update existing buildings at Irish TV „TG4“

SCHEDULE	SCHEDULE	CURRENT AFFAIRS	CÓLAÍ	SPORT	PROGRAMME
TAM	WEBTV	WEATHER	RÓS NA RÚN	FIORSÉAL	COMMISSIO

CORPORATE

PROGRAMME #2 - INSULATION INSULATION INSULATION - WEBTV

If your home is colder than it should be, the chances are it requires insulation.

But how effective are the new products that purport to be kind to the environment? Bríd Seoige finds out if they are cost-effective enough for Flor Burke who is renovating a cottage - his paramount concern is to produce a healthy home.

Paying for fuel to be imported from the Middle East to her home in the west is not viable in the long term, according to Máirín Ni Nualláin who has set about reducing her fuel bills using the most ecologically friendly methods currently available.

And for those who must choose between timber-frame and masonry, the Teach Glas looks at the options.

Helen received a D2 energy rating before she renovated at a cost of €200,000. It is expected, when completed, her house will receive a B2 rating. She expects to receive an SEI grant of €3,600 for six solar panels and a further €1,800 for the wood pellet stove with integral boiler.



Flor purchased the house for €127,000. While he did most of the renovation work himself he did spend €48,000 on materials and some additional labour. He is eligible for a SEI grant of €600 for his solar panels.

Máirín spent a total of €65,000 on materials and labour relating to insulation, wall and floor finishes, heating system, new windows and doors - total cost €65,000. She is eligible for an SEI grant of €1800 for the wood pellet stove with integral boiler.



Things you should know about insulation:

- Typically, walls can account for a third of heat loss: difficult to cure on existing houses,

but various materials can be blown into the wall cavity through coin-sized holes.

- There is more than an even chance your attic is not properly insulated, and what you have may be flattened (and less effective over time); it can cost less than a tank-load of oil to do the job and save a third of all heat loss.
- If using fibreglass, use a minimum of 250mm (100mm between joists & 150mm across joists).
- Close curtains at night and do not let curtains hang over the radiators. Curtains with thermal lining that are tight to the wall are preferable.
- Polyurethane insulation is not permitted on the inside of buildings in some European countries as it is claimed it results in off-gassing which contributes to what is known as "sick house syndrome".
- U-Value indicates the rate of heat loss through any given material or combinations of materials (e.g. wall, roof); the lower the U-value the better.
- Sometimes R-values are given - the higher the R-value the better.
- Cellulose fibre insulation is recycled paper that is treated to resist fire and fungus attack.
- Rock Wool is stone, heated at 1600 Celsius and turned into fibre - a bit like candyfloss.
- More natural insulation materials such as sheep-wool, hemp and cellulose-fibre generally consume less energy in their manufacture.
- Fitting reflective foil (ideally with some insulation) on the external walls behind radiators will significantly reduce heat loss through such walls.
- Leaving an attic without insulation leaves little between you and the cold outside. An uninsulated roof has a U-Value of 2.3 which is equivalent to leaving two 60w bulbs running 24 hours a day!! (2.3 x 50m sq = 115w). With basic insulation this comes down to around 20w (0.4 x 50 m sq) almost 1/6th.

Standards to look for when buying insulation:

	Typical Older Property	Current Regulations	U-Values To Aim For
External Walls	0.46 to 2	0.27	0.20 or less
Windows, Doors, Skylights	3 to 5	2.20	1.50 or less
Flat Roof		0.22	0.20 or less
Pitched Roof, Insulation Horizontal at Ceiling Level	0.37 to 1.6	0.16	0.14 or less
Pitched Roof Insulation on Slope		0.20	0.20 or less
Ground Floors		0.25	0.25 or less

Links to items featured in the programme:

The renovations carried out on Flor's, Maureen's and Helen's houses were carried out under the direction of the 'Project OECOTOP Building System' by Phoenix Solutions. www.project-oecotop.com Martin Wetzel or Karl Stokes (086 406 7995 / 0049 7724 91255). mail@project-oecotop.com

Flor De Búrca contactable at crann_og@eircom.net
He is available for consultation - Tel: 091 631602

Human-friendly building materials featured are available at their on-line shop: www.spirit-online-shop.com

Ecological Building Products:

Pro Klima Airtight Systems; Natural Thermal and Acoustic Wood Fibre Insulation; Intello Vapour Check; 100% Hemp Insulation; Homatherm Insulation; Panelvent External Sheathing all available from Ecological Building Systems, Main Street, Athboy, Co.Meath.
www.ecologicalbuildingsystems.com Niall Crossan (046 943 2104) info@maccannandbyrne.ie



Zukunftsweisend Neue Entwicklungen im Holzbau

Nach den grundlegenden Neuerungen im Holzbau der letzten Jahrzehnte sind gegenwärtig eher Weiterentwicklungen zu erwarten. Dennoch können Verbesserungen zu einer ganz neuen Produktsicht, Handhabung, Systementwicklung und Marktreife führen.

*Dipl.-Ing. Wolfgang Ruske,
Mönchengladbach*

Holz hat seinen elitären Charakter, sein Marktnischendasein längst verloren und ist zu einem selbstverständlichen Baustoff geworden. Das wurde unter anderem durch die Entwicklung scheibenförmiger, massiver Bauteile gefördert, die in großen Dimensionen in elektronisch gesteuerten Fertigungsanlagen hergestellt werden können. Mit solchen Robotern können aber auch kleinformatige Verbindungen wirtschaftlich angefertigt werden.

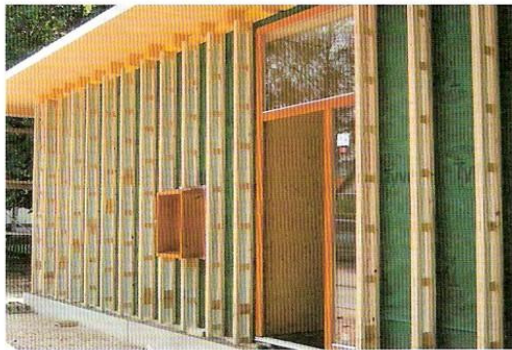
Holzmauer

Massive Wandelemente aus Vollholz werden in der Regel verleimt. Um den Leim als

chemischen Stoff und auch die Leimfuge als Dampfsperre zu vermeiden, wurde mit der so genannten Massiv-Holz-Mauer ein engagiertes Wandelement entwickelt. Der monolithische Wandaufbau besteht aus kreuzweise miteinander verbundenen Fichtenbrettern und wirkt wie ein Block aus Massivholz. Die Gefahr der sonst üblichen Schwind- und Rissbildung ist aufgrund der vielen einzelnen Bretter mit sehr kleinen Querschnitten äußerst gering. Weil der Längenausdehnungskoeffizient von Holz extrem gering ist und die Bretter kreuzweise verbunden werden, ergibt sich ein formstabiles Bauelement. Die große Masse von getrocknetem Holz ohne Imprägnierung und ohne Leim wirkt regulierend auf die Luft-

feuchtigkeit in den Räumen. Die Massiv-Holz-Mauer eliminiert zudem Elektrosmog (bis zu 95 Prozent der Mobilfunkstrahlung). Die Elemente verfügen über eine gute Wärmespeicherkapazität mit besonders guten Auskühlzeiten. Die Bretter sind technisch auf 14 Prozent getrocknet, 23 mm dick und besitzen eine gerillte Oberfläche. Die dadurch entstehenden Lufteinschlüsse ergeben eine zusätzliche Verbesserung des U-Wertes. Die Bretter haben einen Wechselfalz und werden mit Rillennägeln aus Aluminium im größtmöglichen Abstand diagonal verbunden. Die Stirnseiten werden mit einem so genannten Holzmörtel versiegelt, der während der Montage vor Wassereintritt schützt und gleichzeitig als Dichtung

*Vorfertigung der neu entwickelten Phoenix Holzaußenwand: Sie ist eine Synthese aus Fachwerk- und Ständerbauweise, die ohne Plattenaussteifung auskommt
Foto: Phoenix Solutions*



Aus Stegholzträgern aufgebaute Außenwand (ohne Dämmung und Beplankung)

Bild rechts daneben: Montage einer Schallschutzwand

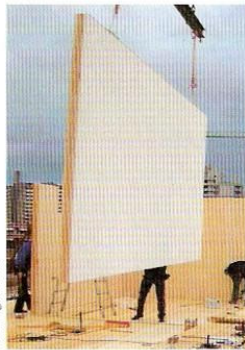


Foto: Lignotrend

Foto: Himmelfest-Merk

der Elementstöße dient. Dieser Mörtel besteht aus Naturstoffen wie Sonnenblumenöl, Wachs und Sägemehl.

Aikido im Blockbau

Das größte Problem im Blockbau bei massiven Holzblockwänden ist das „Arbeiten“ des Holzes im Verlauf der Jahreszeiten mit ihren Schwankungen von Feuchtigkeit und Temperatur. Damit verbunden sind Fugenbildungen, Risse, Undichtigkeiten, Verwerfungen und Setzungen. Phoenix Solutions hat diese an sich unangenehme natürliche Eigenschaft der Dimensionsänderung des Holzes bei Feuchtwechsel ausgenutzt: Durch auf 8 bis 10 Prozent Holzfeuchte stark heruntergetrocknete Holzfedern, die mittig in eine Nut der Blockbauprofile höherer Feuchtigkeit (über 25 Prozent)

eingesetzt werden, entsteht eine Presspassung, die für eine dauerhafte Dichtigkeit der Wand sorgt, wenn sich in den Federn eine Ausgleichsfeuchte von 15 bis 17 Prozent gebildet hat. Zusätzliche Dichtungsstreifen aus speziellen Zellulosefasergemischen im Randbereich der Blockhölzer bewirken Dichtheit auch während des tangentialen Trocknungsprozesses im Sommer. Gemessener Luftdichtigkeitswert: 0,99.

Wärmehülle

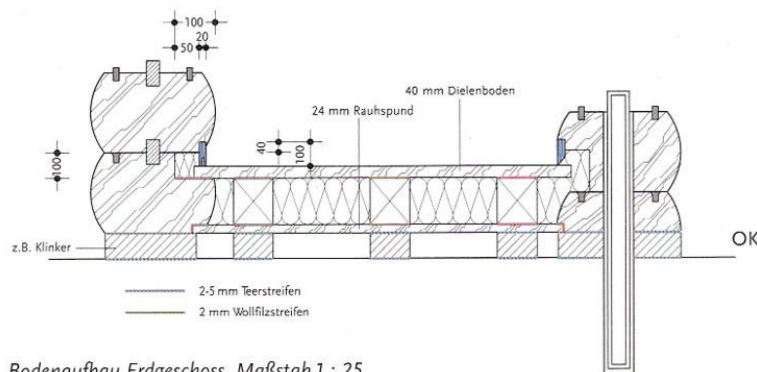
Mit einem Stegträger, der vor die tragende Wandscheibe gesetzt wird, können hochwärmedämmte Bauteile im Holzbau weitgehend wärmebrückenfrei konstruiert werden. Der leiterartige Träger ist für vorgesetzte oder zweischalige Konstruktionen im Wand- und Dachbereich konzipiert

und leitet über sprossenartige Steghölzer die Lasten aus Fassade und Dachhaut in die tragende Konstruktion weiter. Montagegerecht ist der Träger durch die Gurtbreite von 59 mm, was für die Befestigung auf der Unterkonstruktion die Einhaltung der Randabstände erlaubt. Dies ist zum Beispiel mit Holzschrauben oder auf massiv gemauerten Untergründen mit üblichen Durchsteckdübeln möglich. Die Elemente werden in Breiten von 200 bis 400 mm und mit 2940 mm Standardlänge hergestellt. Auch rechtwinklig zur Wandebene ist der Träger verformungsarm und bietet dadurch beste Voraussetzungen für die rissichere Herstellung von Putzfassaden.

Schwabenschwänze

Die neu entwickelte Phoenix Holzaußenwand ist eine Synthese aus Fachwerk- und Ständerbauweise, die ohne Plattenaussteifung auskommt, dafür aber mit kraftschlüssigen Holz-Holz-Verbindungen ausgestattet ist. So werden bei dieser Konstruktion im Holzskelett eines Einfamilienhauses mehr als 500 Schwabenschwanzverbindungen eingesetzt, die ohne Planungsprogramme und ohne moderne Abbundroboter nicht wirtschaftlich denkbar wären.

Die mittig in die Blockbohlen in einer Nut eingesetzte Holzfeder sorgt bei höherer Feuchtigkeit für die Dichtigkeit der Blockhauswand



Bodenaufbau Erdgeschoss, Maßstab 1 : 25

www.mikado-online.de

März 3/2007, ISSN 0944-5743, 12,80 €



mikado

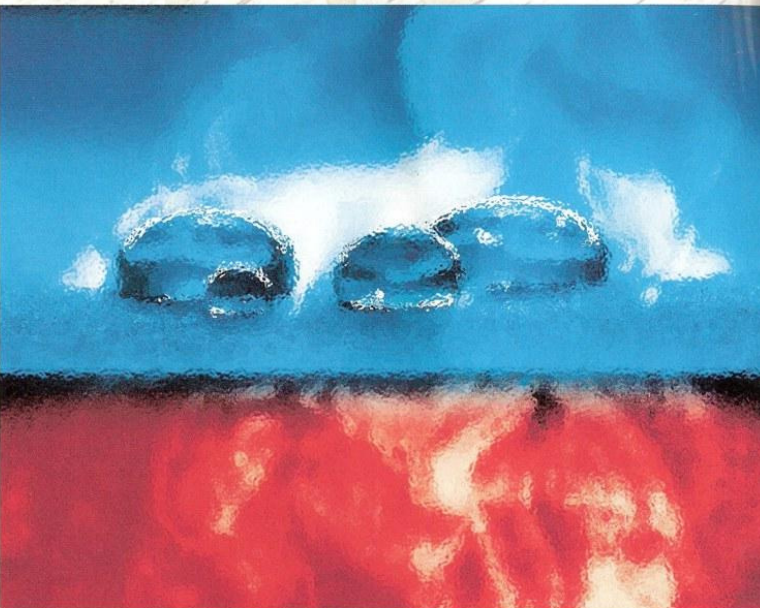
UNTERNEHMERMAGAZIN FÜR HOLZBAU UND AUSBAU

Nur für Abonnenten:
mikado plus –
Betriebsübergabe sicher
ausgestalten

Abgefahren
Kfz für Zimmerer



Durchgezwängt
Passivhäuser im Hof

Ausprobiert
Büro aus Bambus



BAUPHYSIK

Holzbau punktet in allen Details

 Organ des Bundes Deutscher Zimmermeister
 Organ der Europäischen Vereinigung des Holzbaus

INHALT

THEMA DES MONATS

Bauphysik

- 12 Passivhäuser:** In der Nähe des Bodensees entsteht eine Passivhaus­siedlung, die mit ihrem speziellen Energiekonzept punktet. Um die Gebäudehülle energetisch zu optimieren, simulierte ein Ingenieurbüro die Wärmebrücken im Voraus. Der U-Wert der diffusionsoffenen Wand- und Dachaufbauten beträgt 0,118 W/(m²K).
- 16 Konstruktion:** Holzbalkendecken haben in Deutschland Tradition. Oft erhalten sie aber in puncto Brandschutz und Schallschutz nur die Note „ungenügend“. Doch Trockenbausysteme können sie brand- und schallschutztechnisch auf den aktuellen Stand bringen.
- 22 Blockhaus:** Die Idee der „hierarchisch-modularen Entkopplung (HME)“ hat ein baden-württembergischer Unternehmer in einem neuen Holzbausystem umgesetzt. Ob in puncto Wärmeschutz, Schallschutz oder Luftdichtheit: die ersten Prototypen zeigen, dass der Tüftler aus dem Schwarzwald auf Erfolgskurs steuert.
- 26 Wärmespeicherung:** Auf der Bau 2007 stellte das Unternehmen DuPont eine PCM-Platte (Phase Change Material) vor, die als Latentwärmespeicher die Raumtemperatur regelt. Eine energiesparende Lösung für Dachgeschosse.

SANIERUNG

- 28 Dachgeschossausbau:** Aufs Land ziehen oder lieber das Dachgeschoss ausbauen? Vor dieser Entscheidung stand eine Salzburger Bauherrenfamilie. Mit einem außergewöhnlichen Entwurf ließ ein ortsansässiger Architekt den Traum von einer Wohlfühloase auf dem Dach wahr werden.

ARCHITEKTUR

- 34 Passivhäuser:** Im historischen Stadtkern von Konstanz entstanden vier Reihenhaushaltungen. Die Häuser erfüllen Passivhaus-Standard mit ökologischer Ausrichtung und befinden sich in einem Innenhof, den drei- und viergeschossige Gebäude begrenzen.

MOBIL

- 36 Nutzfahrzeuge 2007:** Eine Vielzahl neuer Modelle will die Handwerksbetriebe erobern. Wer bei dieser Auswahl richtigliegen will, sollte genau hinsehen. *mikado* bietet Orientierungshilfe und stellt die neuen Lastenschlepper vor.

Thema des Monats

Bauphysik

Seite 12

Die Zeiten, in denen Holzbauten nachgesagt wurde, sie seien bauphysikalisch schlechter als ihre massive Konkurrenz, sind zum Glück vorüber. Ob Wärme-, Feuchte-, Brand- oder Schallschutz: Mit der richtigen Konstruktion punkten Zimmerer auf der ganzen Linie.



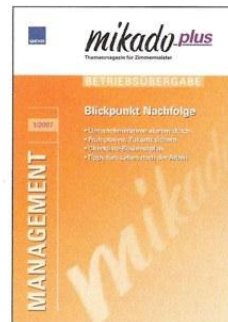
PHOTO: SOLUTIONS ET SERVICES, ANSENE PAUL GÖRSDORF, WOLFGANG RUSKE, MONDENSCHLAGSACHT

Nur für Abonnenten:

***mikado*plus**

Betriebsübergabe

Irgendwann steht in jedem Betrieb ein Generationswechsel an. Doch das Ruder aus den Händen zu geben, fällt erfolgreichen Unternehmern oft nicht leicht. Schon die rechtzeitige Planung vermeidet viele Stolpersteine. Was sonst noch wichtig ist, steht in *mikado*plus.



BAUPHYSIK

Blockhaus

Entkoppeln mit System

Die Idee der hierarchisch-modularen Entkopplung (HME) hat ein Unternehmer aus der Schwarzwald-Region in ein Holzbausystem integriert. Ob in puncto Schallschutz oder Luftdichtheit: die ersten Prototypen zeigen, dass der Tüftler auf Erfolgskurs liegt.



Im baden-württembergischen Riegel entstand der erste Prototyp des Blockhauses

Entkopplung auf allen Ebenen

Seine Bauten bietet das Unternehmen unter dem Begriff „Projekt Oekotop“ an. Bei den Häusern wird die Hülle, also die Außenwand- und Dachbauteile, vollständig von der Innenkonstruktion entkoppelt.

Dieses Prinzip setzt sich auch in der Innenkonstruktion fort. Böden, Decken und Innenwände sind bis zur letzten Schraube voneinander entkoppelt. Die Konstruktionsweise soll dabei helfen, alle Resonanzwege des Schalls mehrfach zu unterbrechen, um auch für den Schallschutz im Holzbau einen neuen Standard zu schaffen.

Sämtliche Anschlüsse im System sind durch Patente geschützt. Das System soll sich zum Stand der Technik entwickeln. Dafür vergibt der Schwarzwälder Anbieter das System nach eigenen Angaben zu „sehr günstigen Anwendungslizenzen“ beispielsweise an Zimmerei- und Holzbaubetriebe.

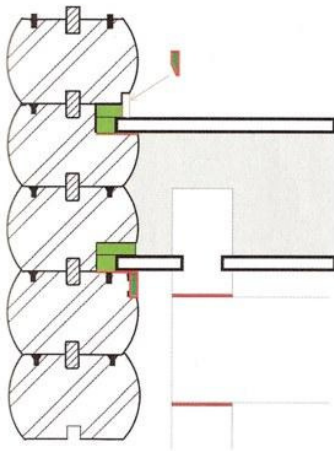
Prinzip der Entkopplung

Durch die hierarchisch-modular aufgebaute Entkopplung von Außenschale und dem Innenbau sowie innerhalb der Innenkonstruktion (keine Hart-auf-Hart-Verbindung) verspricht das Unternehmen Vor-

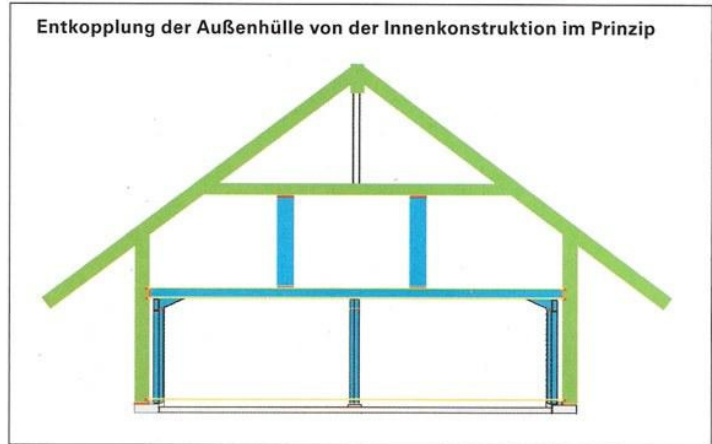
Jeder Zimmermann weiß, dass Holz als Baumaterial positive Eigenschaften besitzt. Genannt seien hier Ökologie, Wohn-gesundheit, Anmutung, Wärmedämmung oder Festigkeit. Jeder Handwerker kennt jedoch auch den großen Nachteil, der sich insbesondere bei Massivholzkonstruktionen bemerkbar macht: Holz verändert seine Dimensionen, wenn sich die (Luft-)Feuchtigkeit ändert – das Quellen und Schwinden.

Diese Eigenschaften macht sich die Firma Phoenix Solutions aus St. Georgen im Schwarzwald zunutze.

Geschäftsführer Martin Wetzel entwickelte mit seinem Team ein Bausystem, das das „Arbeiten“ des Holzes konstruktiv kompensiert und die Dimensionsänderungen vernachlässigen lässt. Das System führe zudem „nicht zu einer Verteuerung des Bauens und zur Versicherung der Bauleute“. Durch sein patentiertes Bauprinzip der „hierarchisch-modularen Entkopplung“ (HME) sowohl der Außenschale von der Innenkonstruktion als auch der Einzelbauteile untereinander will man einen neuen Standard im Holzbau schaffen.



Anschluss der Decke an eine Blockbohlenaußenwand (schalltechnisch entkoppelt)

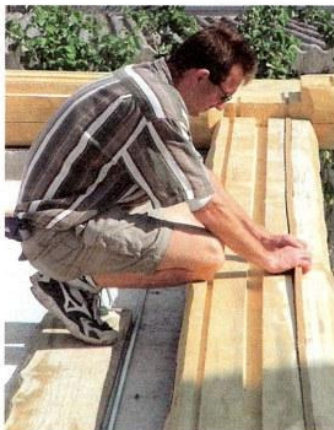


teile gegenüber jeder anderen Holzbauweise. Dazu gehören:

- Dimensionsänderungen des Holzes durch Quellen und Schwinden werden unwirksam
- Konstruktion kommt ohne tragende Innenwände aus
- Lastabtragung erfolgt nur über die Außenwände
- Freie Haus- und Dachform wählbar
- Spannungen verbleiben im Bauteil
- Fugen, Schall- und Wärmebrücken werden vermieden
- Tritt- und Luftschallschutz verbessern sich ebenfalls, da die Entkopplung die Resonanzwege unterbricht



Im Rohbau: Schalltechnisch entkoppelte Konstruktion der Decken



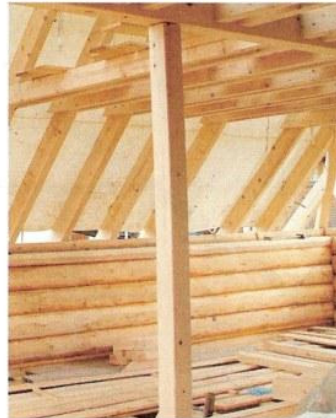
Einbringen der Luftdichtung

Alle Lasten trägt das System nur über die Außenwände ab. Innen ist freie Grundrissplanung angesagt

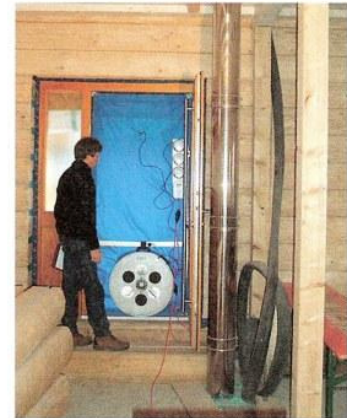


BAUPHYSIK

- Nutzungsdauer ohne Komforteinbußen je nach Außenwandsystem bis zu 150 Jahre
- freie Grundrissgestaltung, dadurch zukunftscompatibel, leichter Umbau
- Einsatz einheimischen Vollholzes
- Kombination aller gängigen Bausysteme und Materialien möglich
- Ausrichtung nach bauökologischen und baubiologischen Gesichtspunkten
- geringer Erhaltungs- und Renovierungsaufwand



Blick in die Dachkonstruktion des Rohbaus



Der Blower-Door-Test ergab einen Wert von 0,99. Für eine einschalige Blockbohlenkonstruktion ein Spitzenwert

Entkopplung im Detail

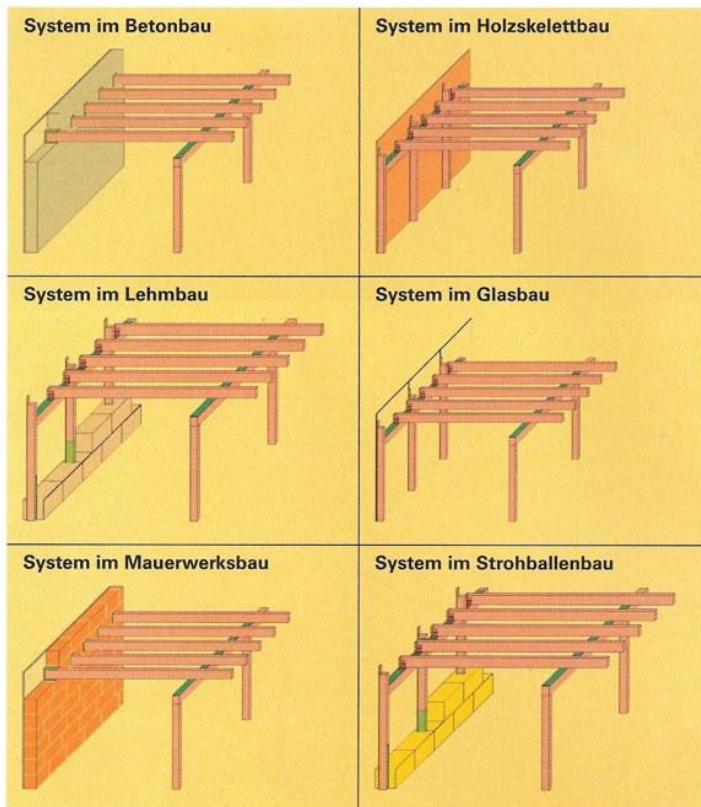
Das Prinzip der Entkopplung bedeutet, dass alle Bauteile konstruktiv voneinander getrennt sind, selbst bei der Innenwand bis zur letzten

Schraube, um eine Konstruktion zu schaffen, die ohne Fugen, Schall- und Wärmebrücken auskommt. „Das im Grunde genommen sehr einfache Prinzip der Entkopplung aller relevanten Bauteile eines

Gebäudes ist in dieser Konsequenz bisher noch nicht geschaffen und durchgearbeitet worden“, erläutert Geschäftsführer Martin Wetzel. Mit dem System sollen alle Problembereiche im Holzbau gelöst werden. Diesem Gedanken sind nicht nur das Deutsche und Europäische Patentamt mit der Erteilung von über 20 patentierten Schutzansprüchen gefolgt, sondern auch Verbände und Institutionen der Holzwirtschaft wie der Deutsche Forstwirtschaftsrat (DFWR) oder der Deutsche Massivholzverband. Das Projekt wird zudem von zahlreichen Institutionen und Industriepartnern ideell unterstützt und begleitet (s. Steckbrief).

Mit der Entkopplung der kompletten Außenhülle von der Innenkonstruktion ist auch der Einsatz unterschiedlicher Außenwandbaustoffe in Kombination mit einem Innentragwerk aus Holz vorteilhaft. Prinzipiell ist das System der Entkopplung mit jedem beliebigen Außenwandssystem realisierbar.

Kombinationsmöglichkeiten mit anderen Außenwandkonstruktionen



Blockbauwand wird luftdicht

Der Prototyp in Blockbauweise entstand in Riegel am Kaiserstuhl im südlichen Schwarzwald. Bemerkenswert dabei ist, dass dieses Holzblockhaus mit einer einschaligen luftdichten Blockaußenwand errichtet wurde.



Luftdichter Anschluss des Fensters in der Blockhauswand

Die Zimmerei Jäckle Holzbau aus Villingen-Schwenningen verbaut die Phoenix-Wandelemente



PHOENIX SOLUTIONS, ANDRE PAUL, WOLFGANG RUSKE

Das größte Problem bei massiven Holzblockwänden ist das „Arbeiten“ des Holzes im Verlauf der Jahreszeiten mit ihren Schwankungen von Feuchtigkeit und Temperatur. Damit verbunden sind Fugenbildungen, Risse, Undichtigkeiten, Verwerfungen und Setzungen. Das Unternehmen hat diese natürliche Eigenschaft des Holzes der Dimensionsänderung bei Feuchtwechsel durch eine patentierte Erfindung ins Positive umgekehrt: durch die auf 8 bis 10 % Holzfeuchte stark heruntergetrockneten Holzfedern, die mittig in eine Nut der Blockbauprofile höherer Feuchtigkeit (über 25 %) eingesetzt werden, entsteht eine Presspassung, die für die dauerhafte Dichtheit der Wand sorgen soll, wenn sich in den Federn eine Ausgleichsfeuchte von 15 bis 17 % eingestellt hat. Zusätzliche Dichtungstreifen aus speziellen Naturfasergemischen im Randbereich der Blockhölzer bewirken Dichtheit auch während des tangentialen Trocknungsprozesses im Sommer.

Mit einer mehrfach in Blower-Door-Tests gemessenen und von Fachleuten bezeugten Luftdichtheit n_{50} -Wert von $0,99 \text{ h}^{-1}$ für eine einschalige Holzblockwand im Rohbauzustand entstand das laut Hersteller erste luftdichte einschalige Blockhaus weltweit. Für Geschäftsführer Wetzel stellt dies ein Indiz für die Praxistauglichkeit des

Systems dar. Mit diesem Wert werde die Lehrmeinung der Wissenschaft, dass konstruktive Luftdichtheit im einschaligen Blockbau nicht möglich sei, ad absurdum geführt. Selbst auf dem Bauphysik-Kongress 2004 der Ingenieurakademie West wurden die erzielten Werte zwischen 1,0 bis 3,0 als „sehr dicht“ für Einfamilienhäuser in Massivbauweise eingestuft.

Baukosten verringern sich

Als weitere Neuentwicklung stellte das Unternehmen die sogenannte Phoenix-Holzaußenwand vor. Die Synthese von Fachwerk- und Ständerbauweise kommt ohne Plattenaussteifung aus, arbeitet dafür aber mit kraftschlüssigen Holz-Holz-Verbindungen. Im Holzskelett eines Einfamilienhauses finden sich dadurch mehr als 500 Schwalbenschwanzverbindungen wieder, die ohne CAD-Programme und Abundmaschinen nicht wirtschaftlich denkbar wären.

Mit der über mehrere Jahre entwickelten Lösung eines hierarchisch entkoppelten Systems zum Bau von (Holz-)Häusern lässt sich einheimisches Holz wieder in massiver Form mit breiten Jahrringen zu qualitativ hochwertigen Gebäuden mit hohem Dauernutzwert verarbeiten. Die patentierten Systeme, die bei den Projekt-Oekotop-Häu-

sern eingesetzt werden, sind nicht auf Holzbauweisen beschränkt. Durch weniger Arbeitsgänge und die Einbeziehung regionaler Zulieferer, Handwerker und Dienstleister verringern sich die Baukosten gegenüber herkömmlichen Holzhäusern. So kann mit dem System der Entkopplung nicht nur eine bauphysikalische, technische und wohnqualitative Wertsteigerung im Bauwesen erzielt, sondern auch nach dem Motto „Zusammenarbeit statt Verdrängung“ die heimische Wirtschaft gestärkt werden.

Dipl.-Ing. Wolfgang Ruske,
Mönchengladbach

STECKBRIEF

Entwicklung:

Phoenix Solutions
D-78106 St. Georgen im Schwarzwald
www.phoenix-solutions.de
www.projekt-oekotop.de

Schutzrechte:

- Über 20 patentierte Schutzansprüche

Ideelle Begleitung:

- Deutscher Forstwirtschaftsrat
- Deutscher Massivholzverband
- forum-holz.de
- Stiftung Wald in Not

March 2007

„Sunday Tribune“

Sunday Tribune

DIANE KIRK left home to tour the world like a lot of young Australians do, and settled just outside Gort in Co. Galway twelve years ago. In 2005 she built her new home using a German system house called Project Oecotop from Phoenix Solutions.

"I felt I was a prime target to be ripped off," Diane said, "I didn't know anything about building, and having talked to lots of people I really felt that it would be a very dangerous project to do." So Diane opted for the project management offered by Phoenix Solutions.

"They were great," she said, "they managed the whole build from start to finish and I was delighted with the end product."

Diane is a committed environmentalist and wanted a house that would both suit her needs and have minimum impact on the planet.

"My belief is we take responsibility for all the things we do environmentally," she said. "You do have responsibility for what you put into a house and what that house is doing."

Diane's house is unique in that, while it is of timber frame construction, the system uses beams to support the walls, floors and roof, unlike the panel system traditional to timber frame construction in Ireland. Local trades were employed to excavate and pour the foundation, render the building, supply and fit the kitchen, and install the electrics.

Unique

"The company uses old techniques with modern machines," according to Karl Stokes, Sales Manager with Phoenix Solutions. "The house was built by our carpenters from Germany in five days. The external walls are twelve metres long and are prefabricated. The end walls are 8.5m. The gable is separate."

Many of the features of this house are unique. The external walls are rendered in the normal way, but on a sheeting of Heraklith. This is a board made from wooden strips and cement based compound, which is compressed into sheets, 40mm in thickness, in the factory. Inside this board is a 35mm cavity. Next comes a 22mm thick sheet of soft wooden fibreboard, which is fixed to the actual timber frame structure. The frame is 180mm in thickness and is of dovetail construction. On the inside a breathable membrane is fixed to the frame and the walls are sheathed with Fermalcell - a hardwearing board 15mm in thickness.



TV presenter Duncan Stewart was very impressed with the construction methods and the build quality of Diane's Galway dream home



Healthy house with no glues or chemicals used anywhere

The house was checked for airtightness using the Blower Door Test. Cellulose is blown-in to insulate the roof. The internal walls are 'hung from the ceiling' rather than supported by the floor to facilitate future re-shaping of the interior layout. These internal walls are also sheathed with Fermalcell and have internal acoustic insulation. Externally, copper gutters and down pipes are used throughout, and the ends of the rafters are exposed. Barge detail also differs from traditional Irish methods. A stainless steel flue protrudes through the roof replacing the ubiquitous traditional masonry chimney of Irish house design. The window sills differ from traditional Irish concrete derived products.

Inside the house is beautifully finished with exposed solid beams supporting the first floor. A glass door - literally a sheet of glass without a border - leads to the living room. The stairs was made in the factory in Germany and assembled on site - again using dovetails. The kitchen is made from solid wood was sourced locally. Radiators are fed diagonally to improve heat output. On the first floor of this dormer, the "dead-area" along the sides is exposed, giving a feeling of more space in each room. A wood pellet stove heats the entire house, from the living room, and Diane plans to add solar panels soon. "The heating system was designed for solar panels and as a result, will be very easy to fit. The only problem is

that I have to fit the solar panels in the garden because the planners wouldn't let me have a south facing roof."

Diane was especially pleased with the way the house was constructed.

"There are things you can't put a financial price on," she said. "This is a healthy building, there's no glues nor chemicals, and there's nothing that you're breathing in that's against good health. You can't put a price on that. There's also the comfort of having no draughts and being dry and warm," she added. "I've always been interested in eco-building and I admire TV presenter Duncan Stewart for bringing it into the main stream. People are interested now because they're feeling it in the pocket from the price of oil."

Impressive

Duncan Stewart was very impressed with the construction methods and the build quality.

"What impresses me most about this house is the sheer quality of the construction, both the design and the workmanship. The use of dovetail joints throughout makes it really strong - holds it together really well," he said.

So what has the living experience been for Diane?

"I love it - I absolutely love it," she says. "The children love it - it's warm and easy to heat, which is what I set out



Diane set out with warmth and comfort in mind and she's delighted

to achieve at the outset. I had lived in damp houses in the wet Irish climate," she said.

"My priorities were dryness, warmth and light - everything else was kind of secondary to that. Now it's so hot that I'm going round opening windows - a big change for me." Diane was impressed with the builders

too. "They were great. Everything they said would do - they have done. They were prompt, they place tidy and they're conscious of safety concerns. They were a pleasure to work with and the quality is class. Everyone who's seen the house comments on the quality of the finishes, added."

11.03.07.888

March 2007

1st time as title! - „Construct Ireland“ / Titelgeschichte

Construct Ireland

for a sustainable future

Our Show-House in 'Malahide' - 5 minutes
from Dublin Airport
- Visitors are welcome

*Unser Show-House in 'Malahide' - 5 Minuten vom
Dublin Airport
Besichtigungen nach Vereinbarung möglich.*

ECO HOUSE SPECIAL

Four unique homes profiled

CLARE COUNTY COUNCIL'S GREEN OFFICES | A3 RATED WICKLOW HOUSING

RENEWABLE ENERGY | NATURAL BUILDING | HEALTHY VENTILATION





Editor's Letter



It speaks volumes of the need for a swift shift towards energy efficiency that in spite of a developing global recession, oil prices are still crashing through world

record levels. In just six years the price of oil has increased five-fold, to the point that it now costs more than \$100 per barrel. With dark clouds looming over the Irish economy and people starting to face difficulties making ends meet, the last thing homeowners need are escalating energy bills to contend with.

With this situation in mind, in this edition of Construct Ireland we've chosen, for the most part, to focus on some of the better measures people can take when both building and renovating homes in order to reduce their exposure to volatile energy prices. In terms of what improvements can be made to existing homes, Michael Bredican's low energy refurb takes the high-tech approach, combining integrated renewable energy systems, heat recovery ventilation, high-spec glazing and, of course, retrofitting insulation. Fiona Fox and Bernard McCabe on the other hand took a different approach, and successfully addressed everything that the building would allow, by installing an efficient gas-based heating system and adding loft insulation and a range of low cost options like chimney balloons, draught excluders and low energy lights.

As for new build homes, the bespoke German timber house built for Pam O'Donnell and Marcel Laskody is a stunning example of deep green thinking. Not only does this incredibly well-sealed

house rely solely on renewable energy for heating through solar thermal panels and a wood pellet stove, it does so using a multitude of low embodied energy, healthy, natural materials. Similar can be said of Neil and Kyra Orr's imposing Victorian-influenced timber frame home, which combines naturally insulated air-tight timber frame building with heat recovery ventilation and a wood chip boiler, all of which will undoubtedly lead to comfort and low energy bills for a comparatively large house.

On the opposite end of the spectrum, we also feature Clare County Council's new office building, which combines a designed natural ventilation system with wood chip heating, a large solar thermal array, use of permeable paving to create a sustainable drainage system, and specification of recycled and low environmental impact materials throughout much of the building, even down to the carpets and furniture.

The sustainable building case studies in this latest edition of Construct Ireland are the latest of many great innovative sustainable buildings of virtually every shape and size that we've featured over the last five years. If you've missed out on past editions, you can view a database of every such building on our new and improved website, www.constructireland.ie along with lots of other articles on how and why we should be designing and constructing buildings which tread lightly on the earth.

Finally, if you're looking for sustainable building advice you can speak to us and a number of independent experts in the EcoBuild area of the Spring House and Garden Show at RDS Simonscourt, Dublin, from 7-9 March.

Regards,
the editor

I12, V3 (March - April 08)

PUBLISHERS

Temple Media Ltd.

PO Box 9688, Blackrock, Co. Dublin

T: (01)2108437 / F: (01) 2103609

Email: info@constructireland.ie

www.constructireland.ie

EDITOR: Jeff Colley

Email: jeff@constructireland.ie

PRODUCTION: Dudley Colley

Email: dudley@constructireland.ie

ACCOUNTS: Oisín Hart

Email: oisin@constructireland.ie

GRAPHIC DESIGN: Lauren Colley

Email: lauren@constructireland.ie

JOURNALISTS: Jason Walsh,

John Hearne, Richard Douthwaite,

Lenny Antonelli

PHOTOGRAPHY: Dave Ruffles,

Giitta Hammond, Amy Colley

PRINTING

GPS Colour Graphics Limited

Tel +44 (0) 28 9070 2020

www.gpscolour.co.uk

Construct Ireland is printed on paper from managed forests

Publisher's circulation statement:

8,000 copies of Construct Ireland are printed and distributed to the leading figures involved in sustainable building in Ireland including architects; consulting, m&e and building services engineers; developers; builders; energy auditors; renewable energy companies; environmental consultants; county, city and town councillors; key local authority personnel; and to newsagents nationwide via Easons and Newsread

Disclaimer:

The opinions expressed in Construct Ireland are those of the authors and do not necessarily reflect the views of the publishers.

Cover Image: MALAHIDE HOUSE

PHOTOGRAPH: Giitta Hammond

Construct Ireland is the official magazine of ÉASCA, the Environmental and Sustainable Construction Association



ABC Certified Average Net Circulation of 5,838 for the period 01/01/07 to 30/06/07

CI 1

CarbonNeutral® publication

Contents

04 News

14 Breaking the bank: why Irish banks may struggle to survive

With banks in America and the UK encountering major difficulties as previously booming economies head towards recession, a similar and perhaps even worse fate may be awaiting Irish banks. Worryingly, the situation is shaping up to be so bad, that the very future of the banks may be under threat, as *RICHARD DOUTHWAITE* explains.

22 21st century Victorian: Antrim house combines traditional look with eco cutting edge

Just outside the quiet rural town of Templepatrick, County Antrim, located ten miles north of Belfast, is a timber frame house that sets new standards for comfort and, the owners hope, sustainability. *JASON WALSH* visited the house and found a traditional aesthetic that belies its ultra modern sustainability features.

32 Move on up: low energy upgrade options in two Dublin homes

High energy prices and growing public eco awareness is leading to a situation where people are giving existing homes energy upgrades on an unprecedented scale. Two recently renovated houses in Dublin are at the extremes of how even the most difficult existing dwellings can be made greener, as *JASON WALSH* reveals.

48 Vorsprung durch Oeko-technik:

German eco house combines breathability and stunning airtightness

Germany has a reputation for high quality craftsmanship, an attention to detail and a positive attitude to sustainable and healthy housing. *JASON WALSH* visited a new German-built house in County Dublin to see if the expertise can be exported.

56 Environmental authority: Clare County Council show the way with new sustainable offices

As long term readers of Construct Ireland will recall, the mainstreaming in recent years of sustainable design and construction has been exemplified in many innovative local authority offices. *JOHN HEARNE* visited Aras Contae an Chláir, and discovered a building which attempts to holistically minimise environmental impact, with attention paid to more than just energy performance and carbon emissions.

68 Venting opinions:

why ventilation requirements of buildings regulations must be overhauled

Whilst great strides are being made in upgrading energy performance requirements under Part L of the Building Regulations, the issue of ventilation has remained largely ignored by legislators for years, leaving designers with antiquated standards to work to. At its worst, efforts to air-tighten and increase the insulation of homes is being undermined by the absurd practice of knocking holes in walls. *JOHN HEARNE* looks into what changes need to be made to modernise Part F.

78 High and mighty: A3 rated social housing in the Wicklow hills

An advocate of sustainable building long before it was fashionable, *BILL QUIGLEY* of NuTech Renewables has subsequently seen the mainstreaming of sustainability at first hand, having input into substantial projects for Leahy Bros, MKN and GEDA Construction amongst others. In their latest project, NuTech are working with Wicklow County Council on a social housing scheme with impressively high energy performance targets to meet, as Quigley explains.

85 ÉASCA new members profile

Eco Scan and Irish Energy Ratings reveal their eco credentials.

87 ÉASCA application form

Interested in becoming a member of ÉASCA? Find out how to sign up here.

95 Reader service: sustainable building quotations



22



32



48

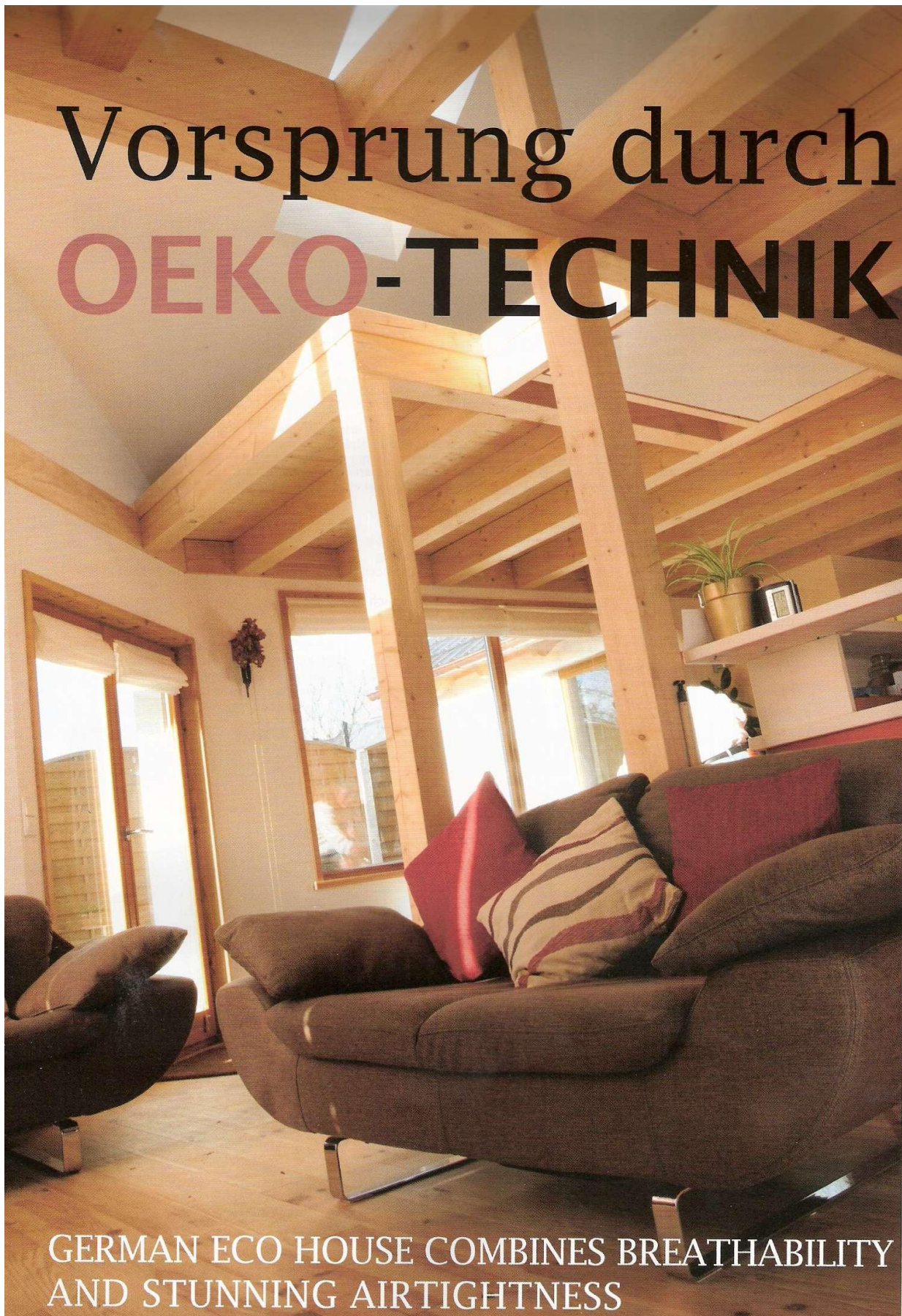


56



78

CI 3



- 50 -

Germany has a reputation for high quality craftsmanship, an attention to detail and a positive attitude to sustainable and healthy housing. Jason Walsh visited a new German-built house in County Dublin to see if the expertise can be exported.



The construction industry in Nordic and Scandinavian Europe is known for one thing: high standards. Take almost any aspect of building that you care to think of, from use of timber frame to air-tightness, from insulation levels to use of natural materials, from building control to on-site workmanship, and countries like Germany and Austria are usually far ahead of Ireland.

It is unsurprising then that the Irish market is seeing more and more energy efficient builders and designers come in from abroad. Names like Okóhaus and Continental Homes will already be familiar to many Construct Ireland readers. Another company to add to the pantheon is Project Oecotop Building Systems, a timber frame design and construction firm very much in the mould of healthy, energy efficient living.

Martin Wetzel, general manager of Project Oecotop, says that he fell in love with Ireland when holidaying here during the 1980s, but noticed that the construction standards were lower than in his native Germany. Now Wetzel spends his time hopping back and forth from Germany bringing continental European construction techniques to Ireland.

Project Oecotop's latest Irish project, their fifth in the country so far, is a two-storey house - essentially a bungalow with an attic designed specifically for habitation - in Malahide, County Dublin. The 235 square metre, detached building is owned by couple Pam O'Donnell and Marcel Laskody. The first-time buyers were certainly adventurous in their decision, particularly given that they were working to a strict budget. Indeed, the house will eventually include four bedrooms, two downstairs and two upstairs, but at present only the ground floor is inhabited due to cost factors. That said, such forward planning is certainly to be applauded as the house can grow to meet their needs without requiring an extension.

"I was always into green buildings," says Marcel, originally from Slovakia, "and when I came to Ireland and started searching we saw About the House with Duncan Stewart.

"I already knew I didn't want to go the conventional route - I was renting a house and it was always cold - so I compared the building processes and materials. These guys weren't the cheapest but we wanted to do it right."

Marcel's partner was initially more dubious: "I was very sceptical at first and I



(above)The Malahide house is a mixture of timber frame and timber dovetail construction and was completed within just two months of the start date; (next page top) sun light illuminates the timber of the roof overhang; (next page bottom) The couple, Pam O'Donnell and Marcel Laskody, at home in their new house

didn't know much about energy efficiency," says Pam, who is from Malahide but has lived and worked in Britain. However, she was soon won around and doesn't regret the decision to go green: "My aunt built a typical Irish concrete house and there's definitely a difference in terms of the warmth and air-tightness."

Wrapping-up warm

As always the key to getting energy efficiency and comfort right in the home is to ensure that the building fabric is sound.

The construction method used in the Malahide house is a mixture of timber frame and timber dovetail construction with interesting breathable walls. Construction began on 24 July 2007 and was complete by 24 September. The shell of the house was erected in just three days by Project Oecotop's six person team and the roof was closed seven days after that. Just nineteen days later the attic was fully insulated.

It is also insulated entirely with natural materials, specifically cellulose supplied by Germany-based Isofloc. The insulation is of varying depths - 120 millimetres in the floors, 180 millimetres in the walls and 240 millimetres in the roof. The insulation is compressed to 60 kilograms per square metre. The resulting U-values are 0.24 W/m²K in the walls, 0.25 W/m²K in the floor and 0.21 W/m²K in the ceiling.

These figures are certainly acceptable, but not stunning. Current building regulations in Ireland state that a dwelling's ground floor may have a maximum U-value of 0.25 W/m²K, external walls a maximum of 0.27 W/m²K and roofs, depending on construction method, a maximum of between 0.16 and 0.22. It should be noted, however, that use of natural materials does

mean making a choice between having ever-thicker insulation or losing out slightly in terms of thermal performance. The Isofloc insulation has a lambda value of 0.04.

Wetzel says that cellulose has an additional benefit over competing natural materials: "Most people care only about the U-value. Well, cellulose is roughly the same as sheep wool and so on, but the heat transfer rate is totally different - it's much slower." This, he claims, means it takes longer for heat to leave the building through the insulation: "You don't need a solid, heavy material to store heat," he says.

Additionally, the windows are double-glazed units made from German larch and fitted with low-e glass. The window U-value is 1.15 W/m²K. All windows and doors are draft sealed.

Breathe in

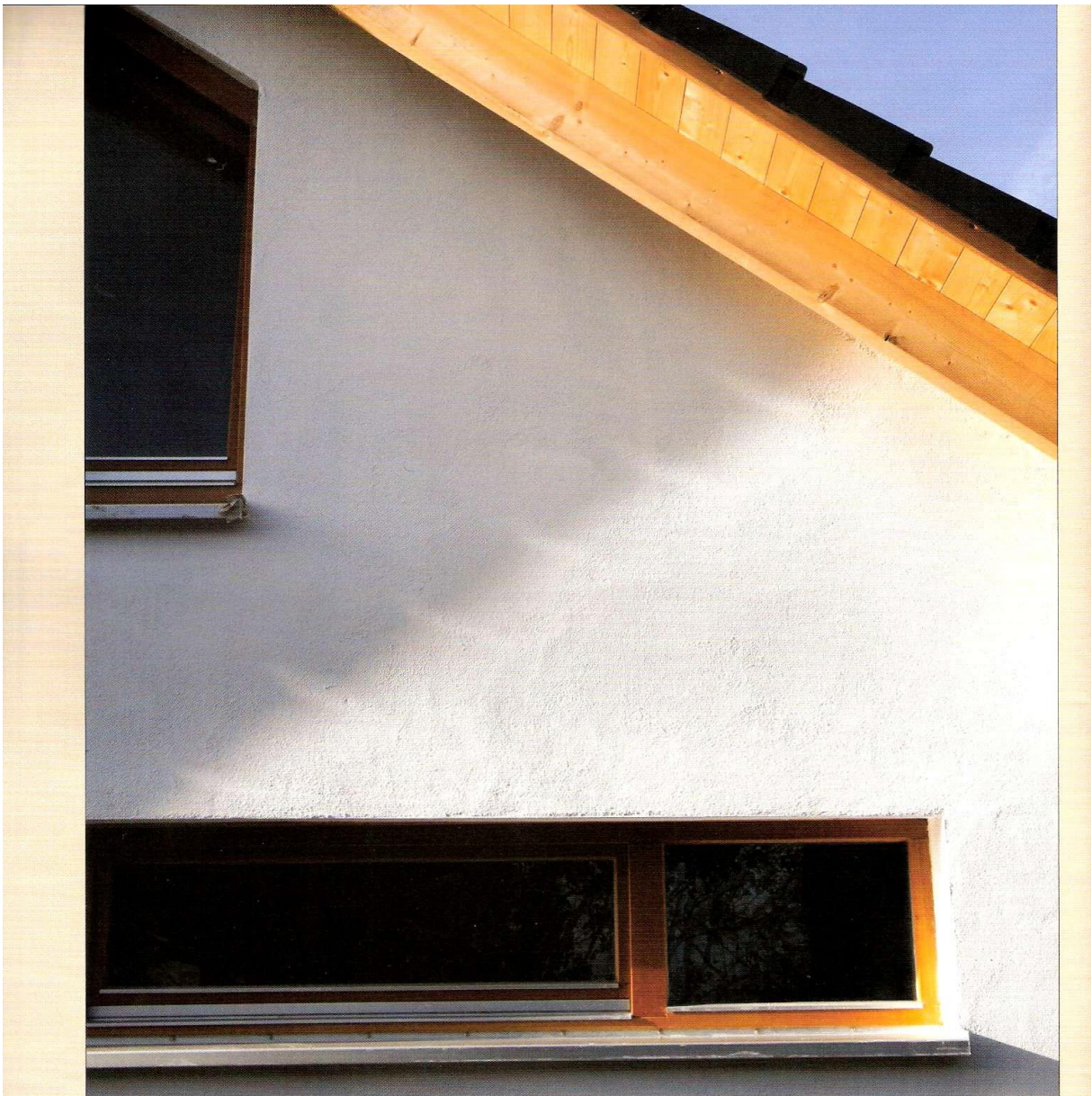
Where Wetzel's design really does stand out, however, is in air-tightness. DB Plus and Pro Clima products, which are distributed in Ireland by Ecological Building Systems, were used to seal the building.

"We used the DB Plus vapour check because it's made out of acid-free paper and I don't like plastic," says Wetzel. "It's installed in the exterior walls and roof. This layer seals a building completely air-tight."

As Wetzel notes, the main raw material used to produce DB Plus is recycled paper which is then strengthened with a reinforcement layer.

As a moisture variable vapour check, DB Plus provides a consistent internal air-tight seal for the construction, while reducing the risk of condensation in both humid summer conditions and dry winter

CI 49



conditions. During the summer months DB Plus allows greater diffusion and in winter conditions it permits less, thus protecting the building.

"First it makes the building air-tight and it's the strongest barrier for the damp to get through. After the membrane it's easier for it to go through [and out of the building]." Pro Clima sealing tapes were also used on the project: "They're the best," he says.

For Wetzel, getting dampness out of a building is paramount: "In a typical Irish building the OSB (oriented strand board) blocks the damp from getting out - that's the reason we use soft wood fibre board."

In fact, the wall system used in the house is designed with exactly this in mind. From the timber frame itself outwards one finds a soft wood fibre rain-tight board followed by a 40 by 80 millimetre counterbatten, a 40 millimetre ventilation area, the vapour barrier, a mixed cement fibre board from



Heraklith for physical protection and, finally, a concrete plaster render on the outside. The interior of the walls is composed of Fermacell TB Kante gypsum fibre boards covering the counterbatten behind which is the cellulose insulation.

Fermacell is a recycled product and is supplied in Ireland by Richmond Building Products. The multi-purpose building board, often used for drywalling, is manufactured from raw gypsum, cellulose fibres derived from recycled paper and water which are combined to form a homogenous mass, which is then formed into a dense sheet material. One of its properties is an impressive ability to hold weight. Wetzel claims that a shelf held onto Fermacell with just two screws can carry 100 kilograms of weight.

Unlike the insulation U-values which are good if not staggeringly so, the air-tightness of the building is little short of astonishing. Pat Kyne of PK Energy Controls performed blower door and infra-red tests on the house and was more than impressed with the results. "The house is extremely tight," he says. "I've never seen anything like the results. I de-pressurised and re-pressurised about a dozen times. I had a good look at what they were doing and they'd taped and glued everything down to a T.

"We then set the air pressure to 50 Pascals and went around with an infrared camera. We found one or two small infiltration points [and sealed them] but the amount of leakage was trivial," says Kyne.

"Its whole design is based around good air-tightness. There's enough permeability to allow the building fabric to breathe. My personal opinion is that I would have [also] used heat recovery ventilation - the amount of heat recovered would be very good, for a start, in such a well sealed house."

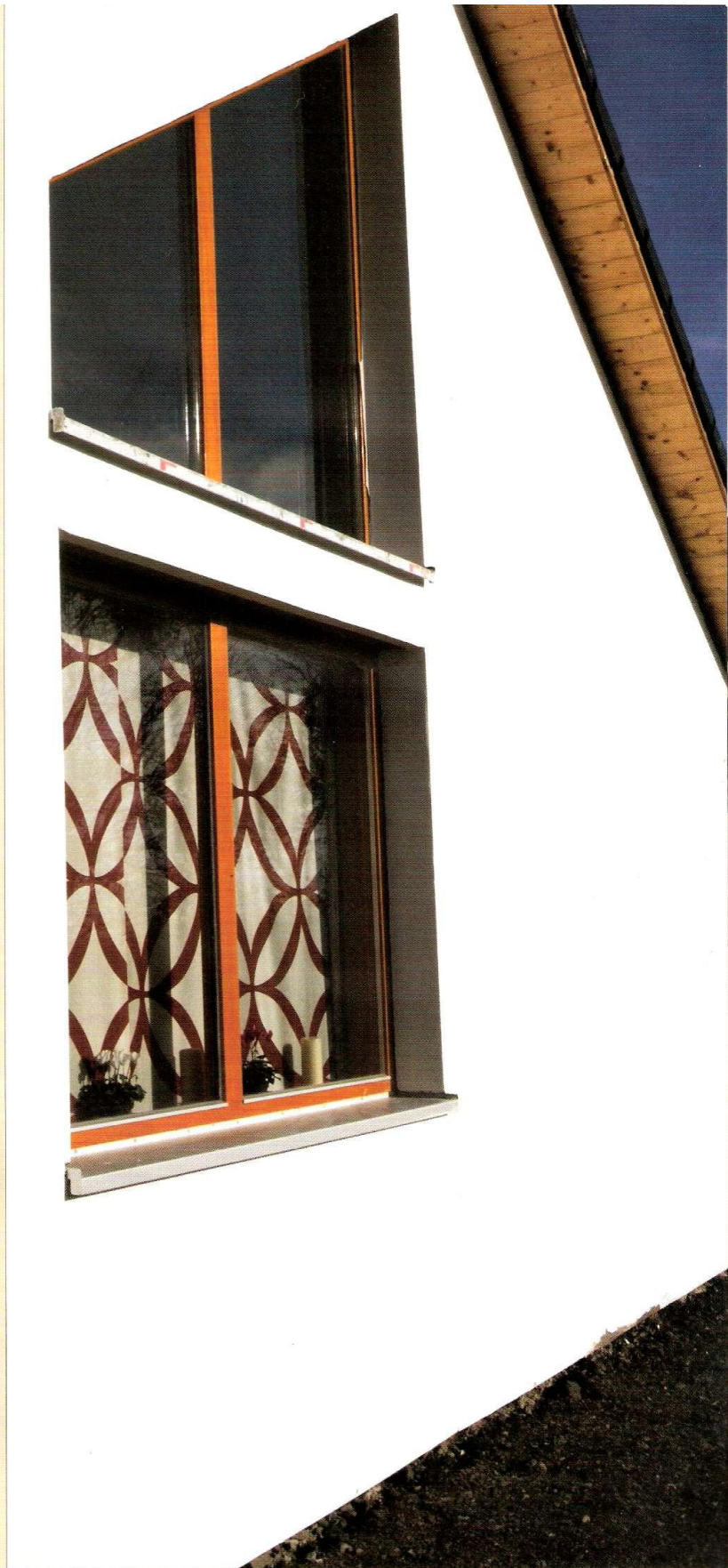
Kyne was so surprised by what he found out that he re-tested: "I was concerned about the result. I was planning on buying another test kit [anyway] and it had another digital manometer. I used it in parallel [with the original test kit] which proved the result was genuine."

The figures Kyne got were certainly surprising. Air permeability at 50 Pascals is rated at 0.37 m³ per hour per m² of floor area.

In fact, the air-tightness figures are so low that it wasn't only Pat Kyne that was surprised, it also caused a lot of discussion and head-scratching among the Construct Ireland team and prompted a series of 'are you sure?' phone calls. As an example of just how surprising the results are consider that the maximum air permeability requirement under the forthcoming revision to Part L is 10 m³ per hour per m² at 50 Pascals.

Also surprising given the results achieved is the fact that the house is not ventilated, either mechanically or through a complex specialised passive system. >

(right) The external walls are finished with Heraklith cement fibre board under a concrete plaster render, and the draft-sealed windows are double-glazed units made from German larch and fitted with low-e glass



CI 51



(above) There are a total of six solar panels on the roof and during the summer months the water temperature can reach 60 to 80 degrees by means of these panels alone; (next page) The Wamsler wood pellet stove, together with the solar, feeds a 1000 litre storage tank and a 140 litre expansion tank for water heating

Instead it relies on the breathability of the walls which include a 40 millimetre ventilation cavity. It's a concept that Irish designers are bound to have trouble understanding, but that Wetzel insists is accepted as being amongst the highest European standards. A small amount of under-pressure is apparently created in the ventilation cavity. According to Wetzel, moisture passes from the building through the breathable wall make up, whilst oxygen comes in. "Our skin does the same" says Wetzel, who stresses the importance of a fully breathable wall make up for this to be effective. Undoubtedly this is a concept that warrants further investigation.

"We never need mechanical ventilation - we'll offer it to people with really bad allergies or asthma or who live in an industrial area," he says. Wetzel cautions that if ventilation is required for health reasons, then proper research is used: "Many ventilation systems are made of PVC. PVC is composed of over 600 chemicals."

In fact, for Wetzel, healthy living is a key selling-point: "68 per cent of all allergies in the home in Ireland are created by mould. Ireland has one of the highest rate of allergies in the world."

Backing up his assertion, Construct Ireland found a World Health Organisation report that cited a study indicating the prevalence of asthma among 13-14 year old children as being 29.1-32.2% in Ire-

land and the United Kingdom. In 2007 the now minister for the environment John Gormley claimed there were 470,000 people in Ireland with asthma. A 2007 report in the Irish Examiner, meanwhile, claimed that one in twelve Irish children suffers from allergies.¹

Renew, renew, renew

In addition to having good levels of insulation using natural materials and excellent air-tightness results, the house also makes use of renewable energy for space and water heating.

The two systems which work in tandem are a Wamsler wood pellet stove and thermal solar panels on the roof. The stove is rated for a maximum of 10 kW and, together with the solar, feeds a 1,000 litre storage tank and a 140 litre expansion tank: "Enough hot water for 50 showers," says Wetzel. There are a total of six panels on the roof, three south facing and three west facing. During the summer months the water temperature can reach 60 to 80 degrees Celsius by means of the solar panels alone.

The house's projected thermal energy demand is just 34.53 kWh/m²a² for both space heating and hot water. A passive house has a typical combined energy demand for space heating and domestic hot water of circa 40 kWh/m²a.

In fact, the 34.53 kWh/m²a figure is what

is required from the wood pellet system after the contribution of both the thermal solar panels and the house's own passive solar gain have been deducted.

"We got this so low by considering the whole house," says Wetzel. "People look only to U-values but in a double-layer concrete house you can have a metre of insulation and end-up with a well-insulated refrigerator. 50 millimetres [of insulation] inside is better than a metre outside.

"Ours is a holistic concept - there are some companies with better U-values than us but [we address] thermal transfer and building physics problems no-one [else] thinks about."

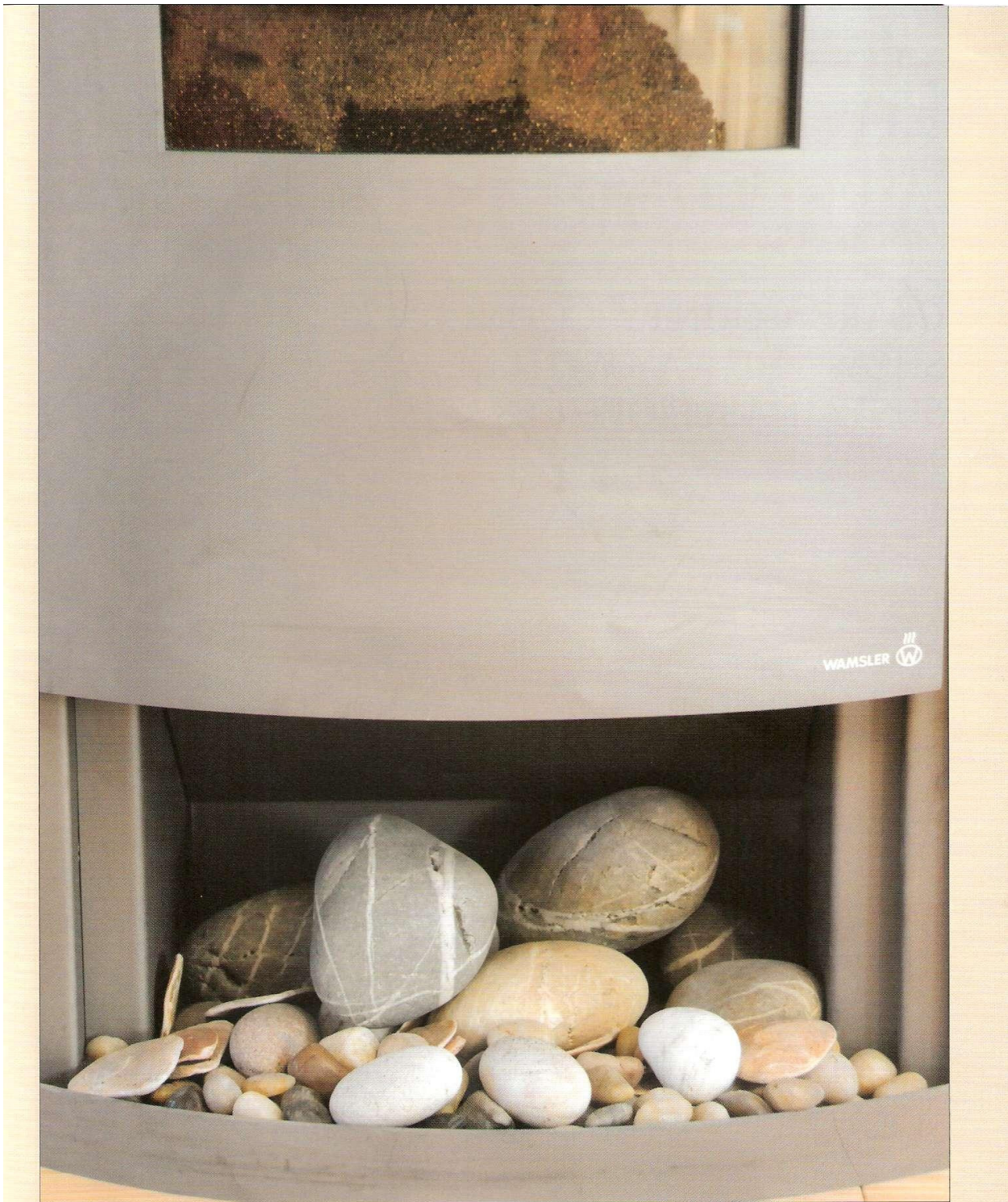
Wetzel also notes breathability as vital: "In our houses moisture goes through the wall and out. In other houses the walls absorb it and then it condenses, rises up and cools the walls."

The solar panels were producing 2.1kW on the day of Construct Ireland's visit - a reasonably cloud-free winter morning in early 2008 - and had produced a total of 0.17MW since installation.

Space heating is provided by both the stove and radiators, somewhat unusually for a sustainable home where other heat distribution techniques such as underfloor heating are common: "Radiators are cheap and convenient," says Wetzel. "With underfloor heating it takes hours to feel >

*In Ireland are ca. 4,000,000 Irish people (only)!
470,000 have ASTHMA only!
Do the Irish die out?*

CI 53



a change in temperature, [whereas] radiators give a quick change."

The radiators are primed for efficiency, though: "Each one has its own thermal sensor so if one corner of a room is already warm it can adjust to that. We get a very good distribution of heat that way."

If radiators aren't wanted for reasons of aesthetics Oecotop also offers a fast reacting under-wall heating system.

In order to further reduce energy demand the house uses LED lighting rather than incandescent bulbs. All appliances used

in the house are at least A rated, many double-A rated and the kitchen includes a passive house Berbel kitchen extractor system, the hood for which was a gift to Pam and Marcel from Project Oecotop.

Additionally, the size and position of the glazing is optimised for passive solar gain and the house is expected to gain 2,219.34 kWh per annum.

Project Oecotop's business manager Wolfgang Weber explains: "I had a critical look at the houses and there are some details I want to make better but the main thing is that the product has a good rela-

tionship between the quality and the price."

Pricing is important to Project Oecotop. Although the company is by its own admission not the cheapest on the market, it quotes a final fixed price anything above which the client does not have to pay.

Weber continues: "We're not saying we're perfect. We had some mistakes and problems but we've sorted them out."

¹Regan, Mary 'Fatal Reaction, Irish Examiner, Cork, 19 March, 2007 pp 4-5

²Calculation based on the German ENEC standard.

NEUES!

für die Holzbaubranche

2008

Messe Nachlese /Messe Vorschau 2008	2
1998 zum 1. Mal Neues!	3
Seit zwei Jahrzehnten	4
10 Jahre in Italien	4
Kollektion „Exklusiv“	5
Treffen der Holzexperten	6
Weiterbildung: EDV-Abbund Dietrich's / Dietrich's Aufbaukurs	7
Tipps & Tricks: Knotenschnitt Konstruktion	8
Kurz berichtet: Dietrich's sponsored Mikado-Web-Awards 2007	9
Holzrahmenbau sicher auf Zug + Schub	12
Windschiefe Dachflächen	14
Kurz berichtet: Dietrich's unterstützt aktiv Jungmeister	16
<u>Neues von Project Oecotop</u>	<u>17</u>
Nachruf / Nachfolge	18
Prüfung ohne Zeichenplatte (Bundesfachschule Kassel)	19
Wissen über Microsoft Vista	20
Lehrerfortbildung für Fortgeschrittene	22
Neue Art der Weiterbildung	23
1:1 Schablonen für Fledermausgauben	23
Meisterschule München	24
Meisterschule Würzburg	26
Das neue Dietrich's Anreißhandbuch ist da!	28
Dietrich's stockt den Personalstamm massiv auf	28
Impressum	28

termine

Messen/Holzbaubtage

- 5.3.08-8.03.08 **Dach - Holz International**, Stuttgart
- 14.03.-15.03.08 **15. Holzbaugewerbetag**, Bersteland
- 02.03.-05.04.08 **Holzhandwerk**, Nürnberg
- 23.05.08 **8. Holzbauforum**, Leipzig
- 13.09.-18.09.07 **Nordbau**, Neumünster

Messen im Ausland

- 12.03.-15.03.08 **EXPOBOIS**, Paris (F)
- 20.03.-23.03.08 **Holzbau u. Ausbau**, Moskau (RUS)
- 03.04.-06.04.08 **Salon Européen du Bois**, Grenoble (F)
- 27.-05.-31.05.08 **XYLEXPO**, Rho (I)
- 11.06.-14.06.08 **Ligno Novum**, Budapest (H)
- 28.08.-31.08.08 **Int. Holzmesse**, Klagenfurt (A)

Aktuelle Termine online unter events.dietrichs.com

Dietrich's

editorial



Wer hat Antworten zu Rationalisierung und qualitativer Hochwertigkeit im Holzbau?

Die Ansprüche Ihrer Kunden steigen. Erwartet werden heute individuelle Planungen, qualitativ hochwertige Verarbeitung und Umsetzung entsprechend dem Stand der Technik.

Um wettbewerbsfähig zu bleiben, müssen Holzbauunternehmen künftig noch flexibler, produktiver und kundenorientierter werden. Dietrich's bietet der Branche innovative, praxisgerechte Softwarelösungen an. Jedes Detail von der Planung bis hin zur Maschinenansteuerung, der Kalkulation und der Planausgabe wird transparent und in hoher Qualität dargestellt.

Unsere Software verbindet die Schnelligkeit der dialogorientierten Eingabe mit der freien Konstruktion im Raum und sorgt so für eine leistungsstarke Automatisierung mit unbegrenzter Produktionsflexibilität, Kosteneffizienz und kurzen Planungszeiten.

Intelligente Programme schaffen mehr Qualität bei niedrigerem Aufwand und das für jede Betriebsgröße.

Ihr
Dipl. Ing. Uwe Emmer, Vorstandsvorsitzender

3D-CAD/CAM

für den Holzbau

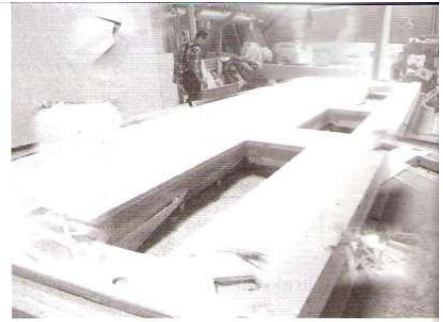
Branchenpartner

Neues von Project Oekotop

Im Schwarzwald wurde 1997 die Idee vom „perfekten Haus“ geboren.

2001 wurden die wichtigsten technologischen Neuerungen mit Patent, Gebrauchsmuster und Copyrights geschützt. In den Jahren von 2003 bis 2005 entstanden in Deutschland und im Ausland aufsehenerregende und die Fachwelt begeisternde Prototypen eines nahezu vollkommenen Holzbausystems. Das Fraunhofer Magazin spricht gar von einem neuen Standard im Holzbau.

Unser Haus, wahlweise mit baubiologisch einwandfreier Holz- oder Steinaußenwand, ohne tragende Innenwände, hohem Schallschutz und bemerkenswerter Zukunftscompatibilität, sowie der kompromisslosen Umsetzung giftfreien Bauens mit Gesundheitsgarantie



(„Homes of Health“) realisieren einen außergewöhnlichen Kundennutzen. Die geschützte Holzaußenwand von Phoenix vereint die Vorteile des geringen Holzanteils vom Holzrahmenbau mit der Solidität der Diagonalaussteifung vom Fachwerk. Statt Zapfen, werden hier hauptsächlich Schwalbenschwanzverbindungen eingesetzt. Das führt zu einer sehr hohen Belastbarkeit auf Druck und Zug sowie eine Nutzungsdauer von 3-5 Generationen.

Die Montage der Holzkonstruktion lässt sich am ehesten mit „Lego für Große“ beschreiben. Mit Dietrich's-Software geplant, visualisiert und für den Abbund vorbereitet, werden beim Abbund Pakete für einzelne Bauelemente angefertigt und auf der Baustelle oder in der Halle montiert. Interessante Bildokumentationen und Presseberichte dazu gibt's hier:

www.project-oecotop.com.



Nach erfolgreicher Etablierung im europäischen Ausland, werden unsere „Projekt Oekotop“-Häuser in Deutschland angeboten. Ob in Form von Anwendungslizenzen für gewerbliche Interessenten oder in der





Das perfekte Pfostenträgerprogramm für den Zimmermann

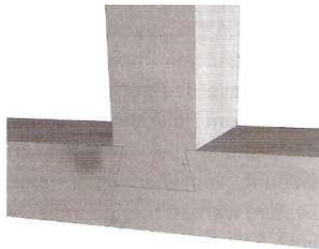
Massive Argumente!

- sämtliche Gewinde unterrollt
- erhöhte Mindestzinkauflage
- leichtgängiges Gewinde
- kleiner Schweißnachweis

Metallbau Pitzl GmbH & Co. KG • Siemensstraße 20
84051 Altheim/Essenbach • www.pitzl.de
Tel.(08703) 93 46-0 • Fax (08703) 93 46-55 • info@pitzl.de

Neuigkeiten

Direktvermarktung, bezugsfertig oder als Bausatz, das Konzept ist ausgereift und hat sich bewährt.



Im 2./3. Quartal diesen Jahres entsteht im Großraum Freiburg (Breisgau) ein spezielles Show-Haus, welches auch später nach Vereinbarung besucht werden kann. Der Bau wird im Internet* dokumentiert. Auch während der Bauphase erhält der Interessierte die Gelegenheit, den Baufortschritt und die Details hautnah bis zum Endergebnis mitzerleben. Termine und weitere Informationen finden Sie auf unserer Homepage*.

Project OECOTOP Building System Ltd. & Co. KG
Postfach 1407, D-78106 St. Georgen
Tel.: 077 24 - 912 56. Fax: 077 24 - 912 56
*www.project-ocotop.com



Direktor Wolfgang Strauß (links) bei den Feierlichkeiten zum Dietrich's Jubiläum mit den Gründern Zimmerermeister Josef Dietrich und Dipl. Ing. Uwe Emmer

Nachruf

Direktor Wolfgang Strauß ist völlig überraschend am 8. Dezember 2007 im Alter von nur 59 Jahren verstorben.

Wolfgang Strauß stand in der Zeit von 1971 bis zuletzt als Hauptgeschäftsführer den Verbänden des Bayerischen Zimmerer- und Holzbaugewerbes sowie als alleiniger Geschäftsführer der Gesellschaft des Zimmerer- und Holzbaugewerbes mbH sowie dem Berufsförderungswerk des Bayerischen Zimmerer- und Holzbaugewerbes e.V. vor. Sein Lebenswerk stellte der gebürtige Mittelfranke in den Dienst des Zimmerer- und Holzbaugewerbes.

Wir alle werden Direktor Wolfgang Strauß immer ein ehrendes Gedenken bewahren.

Nachfolge

Alexander Habla ist neuer Hauptgeschäftsführer der Verbände des Bayerischen Zimmerer- und Holzbaugewerbes.

Der 45-jährige Jurist wurde mit 93 Prozent der Stimmen auf der außerordentlichen Mitgliederversammlung in Beilngries dazu berufen. Der 44-jährige Diplom-Kaufmann und Diplomingenieur (FH) der Holztechnik Alexander Kirst wurde als sein Stellvertreter benannt. Beide bilden damit ab sofort die neue Spitze der VBZH.

Bereits seit Anfang 1997 stehen Alexander Habla und Alexander Kirst in den Diensten der Holzbauunternehmer in Bayern und lenken von nun an die Geschäfte im Sinne der Mitgliedsbetriebe.

DACH+HOLZ Halle 1, Stand 1.0427

KLH Kreuzlagenholz · die neue Generation im Holzbau

großformatige Bauelemente für Decke, Dach und Wand bis zu 2,95 x 16,50 m
Zulassung Z-9.1-482

KLH Massivholzhaus - massiv - innovativ - effektiv
Rundstützen aus BS-Holz

www.aba-holz.de

A B A HOLZ

van Kempen GmbH

Streitheimer Str. 22
86477 Adelsried
Tel. (08294) 80 24 07
Fax (08294) 80 24 08
Email info@aba-holz.de

6.2008
Juni
ISSN 0941-5196
16,90 €



Marketing
Sanierung
spart Sprit



Ingenieurholzbau
Gecko gibt Gas



Nutzfahrzeuge
mikado
macht mobil

Deutscher Bauverlag
Zentrale des
Deutschen Holzbaus

mikado

Unternehmermagazin für Holzbau und Ausbau



15 Jahre mikado
**Tradition findet
Vision**



► mikado 6.2008 Inhalt



15 Jahre mikado
In dieser Zeit hat sich im Holzbau einiges getan. Unsere Autoren blicken auf die wichtigsten Entwicklungen zurück, und Mähen voraus in eine interessante Zukunft. **H. Seite 12**



Teufel gut in Form
Außergewöhnliche Projekte brauchen ein außergewöhnliches Gebäude. Einem Geisler die 190 Meter lange Holzskulptur. **H. Seite 36**



Waldediva
Modertürme sind der Markt der Zukunft, welche trägt, wie man sie anstarrt.
Stef. Gieser, Christoph Gieser

Ein Mägen der Mägen
Gieser & Co. 10

Thema des Monats: 15 Jahre mikado

- 12 | Holzholzbau**
Einblick auf Bauelemente, Verbindungsmittel, Systeme und Gewerke der letzten 15 Jahre.
- 22 | Innovationen**
Hermann Blumer stellt die fünf größten Neuentwicklungen in der Holzbautechnik vor.
- 26 | Perspektiven**
Wagners: einer Gesellschaft und ihre Bedeutung für die Holzbaubranche.
- 32 | Wohnhaus**
Nach Asymmetrie kann harmonisch sein.
- 36 | Ingenieurbau**
Markenführung mit Holzbauelementen.
- 40 | Firmenprofile**
Markenführung mit Holzbauelementen.
- 43 | Fortwählgang**
Sonderne Schweißverfahren eines Holzbauelementes weisen Holz und erhöhtes Feuchtigkeits auf.

www.mikado.com

Architektur

- 48 | Gewerkebau**
Eingewöhnliche Dachkonstruktionen aus 48 Holzbauelementen in unterschiedlichen Formen.
- 56 | Nutzfahrzeuge**
Großraumtransporter im Vergleich.
- 60 | Produkt & Preis**
Die Zimmermeister testet die Mafell KSP 85 FC.
- 74 | Holzbauelement**
Zimmermeister testet die Mafell KSP 85 FC.
- 78 | Unterganzbau**
Gerade Dachräume stellen hohe Anforderungen.
- 86 | Holzbauelement**
Rückkehr auf die „Bühnen des Holzes“.
- 88 | Mägen**
Nutzbau auf die „Internationalen Branchenwettbewerb für Mägen“.

Business

- 2 | Editorial**
- 4 | Netz und ständig**
- 10 | Der gute Markt**
- 14 | Baumkompass**
- 44 | Produkte**
- 70 | Innovationsverzeichnis**
- 74 | Branchenführer**
- 82 | Tipps und Tricks**
- 82 | Verband aktuell**
- 88 | Informationsdienst Holz**
- 90 | Unternehmen**
- 98 | Wirtschaftsprüfung**

Gewinnspiel auf Seite 74



www.mikado.com

Thema des Monats 15 Jahre mtkado



Wärmedämmung wird großgeschrieben. Der Stützträger in Alu

der Bauteile und Details und der Berücksichtigung von Massivholzplatten-Decken.

2001: Entkoppelung im Holzbau

Der Holzbausatzfonds startet im September die „Offensive Holz“, eine Anzeigenkampagne in Zeitschriften, die Lust auf das Bauen, Wohnen und Leben mit Holz machen soll.

Die Entwicklungsgemeinschaft Holzbau (EGH) der Deutschen Gesellschaft für Holzforschung besteht 30 Jahre. In dieser Zeit hat die EGH die Standardisierung im Bereich des Wohnbaus vorangetrieben, Innovationen gefördert und Problemlösungen erarbeitet.

Die theoretischen und experimentellen Grundlagenuntersuchungen zum Brandschutz bei mehrgeschossigen Gebäuden in Holzbauweise, die 1998 im Auftrag der DGHF begannen, werden beim MPA für das Bauwesen der TU Braunschweig beendet und veröffentlicht.

Der internationale Verein für zukunftsfähiges Bauen und Wohnen – rainplus e.V. – wird gegründet. Der Zusammenschluss hat sich zum Ziel gesetzt, den Einsatz von Bau- und Wohnprodukten durch die Vergabe eines Qualitätssiegels zu fördern, die ihren Ziel der Nachhaltigkeit in besonderem Maße gerecht werden.

Lignozed führt die ersten Deckenelemente ein. Mit diesem (Trin-)Schalldämmung erreicht das Holzhaus eine neue Ruhequalität.

1998: Forschung für den Brandschutz im Mehrgeschossbau

Das MPA für das Bauwesen der TU Braunschweig erhebt theoretische und experimentelle Grundlagenuntersuchungen zum Brandschutz bei mehrgeschossigen Gebäuden in Holzbauweise – im Auftrag der DGHF.

Hundegger stellt das Partelbearbeitungszentrum zum Bearbeiten von Vollholzbau-elementen vor. Das Bausystem Indio – bestehend aus Kreuzbalken und integrierten Verbindanker-Systemen – revolutioniert den Holzschleifbau.

1999: Schutz vor Elektrastrom

Baufritz baut in seine Häuser serienmäßig die Knauf-Schutzplatte „Xud-E“ zur Reduktion von Elektrastrom ein.

2010: RAL-Gütesicherung für Holzhäuser

Die neu gegründete RAL-Gütegemeinschaft Holzbau-Ausbau-Dachbau e.V. hat das Ziel, die Qualitäts-

bestimmungen, die der DIN 1997 ausgearbeitet hatte, in eine RAL-Gütesicherung Holzhausbau zu überführen. Der Arbeitskreis Zimmermeister-Haus führt eine eigene Gütesicherung ein. Die „All Hinf Hightech B Holzhaus AG“ entwickelt im Auftrag der LBS Münster/Düsseldorf das LBS-Solar-Comfort-Haus. Die dritte Auflage des Konstruktionskatalogs Holzrahmenbau erscheint. Sie wurde weitreichend überarbeitet, vor allem hinsichtlich der energiesparenden Ausführung

Ein anschauliches Beispiel des Holzhausbaus die vorläufige Verfügbarkeit von Bauteilen



Anmerkung/Note:
Phoenix Solutions =
Project Oecotop Building Systems
Stichwort "Entkoppelung"
Keyword "Decoupling"
Bild: Vorfertigung / Image: Prefabrication

Thema des Monats 15 Jahre mitKado



Entscheidung für die Fertigung mitKado: Das Standardhaus mitKado.

zentum weitgehend der Holzbaufortschritt in Bremen. Das erste Haus mit der von Hans Bluminger erfundenen und patentierten Massiv-Holz-Mauer wird gebaut. Der monolithische Wandaufbau besteht aus Arcuweise interludierten, verspannten Fachwerk-Brüchen und wirkt wie ein Block aus Massivholz.

Die selbsttragendes Decken-Strukturkonstruktion besteht aus einer Holz-Verbundweise und wankt vor allem für Reihenbauwerk und Mehrfamilienhäuser entwickelt. Der Schalldämmwert beträgt bis $K_{w} = 63$ dB. Für höhere Schalldämmwertleistungen bis zu $R_{w} = 73$ dB kommen Sandwichschichten aus schweren Holzwerkstoffplatten, Gipsplatten und verbleibenden Luftschichten mit dem üblicherweise geforderten Brandschutz zum Einsatz.

Die Bauweise ermöglicht eine Realisierung der Massivbauweise in fünf Stockwerken (M3) werden in fünf Strafen eingeteilt und werden definiert. Für die Gebäeklasse A D bis E3 in OKE entspricht dies bis fünf Stockwerke wird die Forderung nach hochfeuerhemmenden Bauteilen erfüllt.

Die Anfertigungsmethode Holz e.V. muss kurz vor ihrem 50-jährigen Bestehen Insolvenz anmelden und wird ergründet. Ihre Aufgaben über-

nehmen



Das Holzhaus mitKado.

2802: Das Holzhaus für die Arge Holz in der Reihe Informationsdienst Holz der Arbeitsgemeinschaft Holz e.V. erweitert die Serie „Holzhaus“ – „Wohnlichkeit und Lebenslust“. Die Bauteile (einkl. des bauteilischen Stand und moderner Holzhaus) bis sechs te Licht.

Auch kein Dreiseiten Holzhaus steht die Qualität im Mittelpunkt: „Sicherheit durch Qualität“ war das Motto. Auf dem Obergeschoss verabschieden die Zimmermeister eine Resolution, in der der Einsatz von trockenem Holz aufgeführt wird. Holzwerkstoffe an die Bauqualität zu belohnen dem Einsatz von Korkelementen.

www.kado-wald.de

Thema des Monats 15 Jahre mitKado



Wohnung im Holzhaus mitKado.

prospiziert weltweit dem Holzbaubau aufgrund seiner technischen Fortschritte als vorteilhaft erdbeerreichere Bauteile. Der Sogträger U-ford von Ugnon wird bei der Herstellung von hoch wärmedämmenden Gebäudeteilen wirtschaftlich eingesetzt. Der feine, dicke Träger ist für vorgezogene und für zweiseitige Konstruktionen im Wand- und Dachbereich konzipiert und löst über großformatige Sogträger die Lasten aus Fassade und Dachbau in die tragende Konstruktion weiter. Auf Basis eines Doppel-T-Trägers aus Holzwerkstoffen entwickelt Finforest-Merk das Bauelement für die Herstellung von vorgezogenen Sogträgern. Das Bauelement ist vorgezogen und entspricht den Anforderungen des Deutschen Instituts für Bauteile zertifiziert.

2805: Weltweit einmalig: die Holzhausbauteile Holzhausbauteile und die Dämmung werden in der Bauteile herbeigeführt. Verantwortliche Forderung der Holzhausbauteile, die Holzhausbauteile sind für vorgezogene Holzhausbauteile durch eine bauteiltechnische Bauteile herbeigeführt.

Pharma Solutions erreicht die ersten Projekt-Deckschichten auf Basis der „Holzhaus“-Bauteile (Einkaufung) HMD in Deutschland und Irland. Der Holzhausbauteile



Das Holzhaus mitKado.

2806: Aikido im Holzhaus Die Holzhausbauteile sind die Bauteile herbeigeführt. Verantwortliche Forderung der Holzhausbauteile, die Holzhausbauteile sind für vorgezogene Holzhausbauteile durch eine bauteiltechnische Bauteile herbeigeführt.

Bei der Herstellung der Holzhausbauteile wird für die Gebäuteile eine „Master-Konstruktion“ über bauteiltechnische Anforderungen

www.kado-wald.de

Impressions

PHOENIX Log-Cabin System



Impressionen

PHOENIX Blockbau System



1-layer Log Cabin System, Primary Energy Need: 48kwh/m2/Jahr – WITHOUT any extra insulation!

PHOENIX Timber Construction System

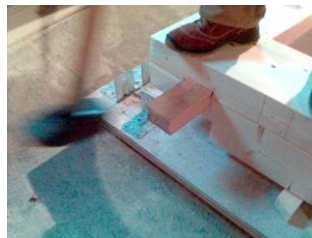


PHOENIX Holzbau System

„LEGO for Adults“ - „LEGO für Große“



BEST Timber Connection & Construction – Solidity & Pleasure for Generation!









More at / Mehr bei www.project-oecotop.com



Project Oecotop Homes of Health

Projekt Oekotop – Häuser für Generationen

- 65 -