

Sexy verpackt



ibe institut bau+energie ag
Höheweg 17, CH-3006 Bern
Tel. 031 357 53 13, Fax 031 357 53 33
Info@ibe.ch, www.ibe.ch

In der Berner Lorraine hat das Architekturbüro Jomini, Jomini & Zimmermann ein Zweifamilienhaus gebaut, das sich durch nachträgliche Adaptionen an den Minergie-Standard markant verändert hat. Eine der auffälligsten Projektentwicklungen ist die Verkleidung des ganzen Baukörpers mit Kupferwellblech – eine Hülle, die je nach Sonneneinfall anders wirkt. Die Betontragstruktur darunter dient wie eine Batterie nur der Wärmdämmung.

Das «Haus Faraday» in der Berner Lorraine am steilen Hang oberhalb der Aare fällt schon beim Vorbeifahren von der Eisenbahnbrücke aus auf. Mitten unter den eher unscheinbaren Häusern des ehemaligen Arbeiterquartiers springt ein je nach Sonneneinfall golden oder kupfern glänzender, hoher, schmaler Baukörper ins Auge: Das Haus mit den abgerundeten Kanten ist ganz in Kupferwellblech eingepackt – und dies ist nicht das Resultat einer Sanierung. Der fehlende Dachvorsprung, die geschwungene Aussentreppe,

der abgerundete Balkon und die grossen Fenster zeichnen die schlanke Silhouette als Neubau aus in der heterogenen Mischung verschindelter Wohnhäuser mit Aussentritten und Holzlauben, trister Nachkriegsbauten und vieler mehr oder weniger gelungener Experimente. Zwar hat der Bau ein spitzes, versetztes Satteldach, aber die beiden übergrossen Lukarnen verleihen ihm eine skulpturale Erscheinung. Die Wellblechhaut verstärkt den Ausdruck einer geschlossenen Einheit zusätzlich.



[1] Das Haus Faraday: ein spitzes Satteldach mit übergrossen Lukarnen unter einer kupfernen Wellblechhaut.

[2] Das Haus hat überall abgerundete Kanten – selbst beim Balkon.

- [3] Die Hülle sollte ursprünglich aus Backsteinen bestehen. Das Kupferwellblech verleiht dem Gebäude einen skulpturalen Ausdruck.
- [4] Die Luft zirkuliert im Minergiehaus Faraday durch Schiebetüren.
- [5] Besonders grosszügig ist der zweigeschossige Dachraum.



Vom Stein zum Blech

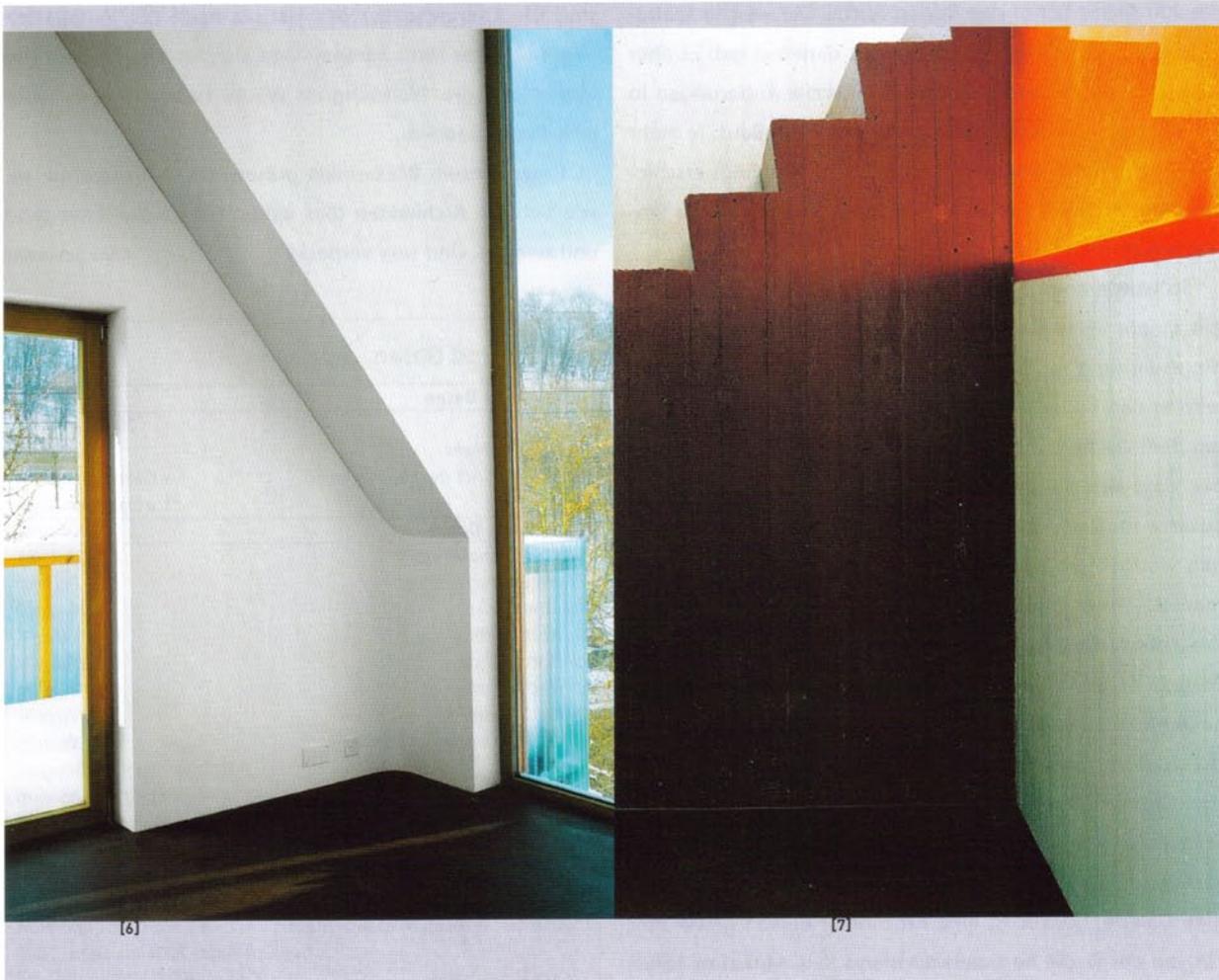
Gerade die äussere Hülle – das auf den ersten Blick auffälligste Charakteristikum des Hauses – sei aber ursprünglich als Backsteinfassade geplant gewesen, erzählt Architekt Thomas Jomini vom Berner Architekturbüro Jomini, Jomini & Zimmermann. «Über verschiedene Zwischenschritte in der Materialwahl von Schindeln bis Eternit kamen wir schliesslich darauf, das Gebäude ganz mit Kupferwellblech zu verkleiden», sagt er. «Dies verstärkt seinen plastischen Effekt.» Zudem scheint das Material in der Umgebung richtig, nicht nur als Reverenz an verschiedene Schuppen in der Nachbarschaft: Das Kupfer soll auch vor der elektromagnetischen Strahlung der nahen Starkstromleitung abschirmen, die zur Trafostation auf dem gegenüberliegenden Aareufer führt. Die Wellblechhülle

schützt also nicht nur vor Wind, Wetter und Lärm, sondern auch vor den unsichtbaren, lautlosen schädlichen Umwelteinflüssen. Dies wird und soll Spuren hinterlassen: Das Kupferwellblech altert schnell – ein sinnlicher Prozess, der von den Architekten durchaus gewollt ist. Durch die Oxidation hat sich das Blech bereits nach einem Jahr dunkelbraun verfärbt. In weitem zwei bis drei Jahrzehnten wird das Haus Faraday hellgrün durch die Bäume schimmern.

Minergie – eine «ansteckende Krankheit»?

Der Kupfermantel umhüllt das Haus aber nur. Darunter liegen Betonwände, die das in zwei Wohneinheiten aufgeteilte Gebäude statisch tragen. Die Betontragstruktur im Innern dient wie eine Batterie nur der Wärmespeicherung. Sie ist

- [6] Die Architekten fügten dem hölzernen Dachgeschoss Masse bei, damit es sich über Nacht durch drei Öffnungen in der grössten Lukarne ganz auskühlen lässt.
- [7] Die Betontragstruktur im Innern dient wie eine Batterie nur der Wärmespeicherung.



ein rein energetisches Element. Denn das Haus Faraday ist im Lauf seiner Entstehung zum Minergiehaus geworden; anfänglich war es gar nicht als solches geplant. Thomas Jomini spricht von einem Gesinnungswandel im Lauf des Projekts: Die Vorbehalte der Architekten gegenüber der Minergie hätten auf Vorurteilen beruht, die sie mittlerweile gründlich revidiert haben. Für ihn klang der Begriff «Minergie» zuvor «nach einer ansteckenden Krankheit»: «Mit Minergiehäusern verbindet man nicht tolle Architektur, sondern Nullachtfünfzehn-Bauten, die viel kosten, obschon sich nicht einmal ein Fenster öffnen lässt.»

Nachdem aber das ursprüngliche, 1998 von zwei Frauen in die Wege geleitete Projekt für das Haus Faraday nicht realisiert werden konnte, fanden die Architekten 2002 einen

neuen Bauherrn: einen Ingenieur und Journalisten, der eine kontrollierte Lüftung wünschte – des Lärms wegen. Schliesslich liegt das Haus zwischen zwei Eisenbahnlinien. Jomini, Jomini & Zimmermann befassten sich mit den nötigen baulichen Massnahmen, um im bestehenden Projekt eine schalldichte und doch luftdurchlässige Hülle zu erstellen. Das beigezogene Institut für Bau und Energie in Bern lieferte eine Antwort, die in ihrer Einfachheit verblüffte: Die vorgesehene Wärmedämmung musste bloss um zwei Zentimeter verstärkt werden, um Minergiestandard zu erreichen.

Durchdachte Haustechnik

Neben der zusätzlichen Isolation verfügt das Haus Faraday heute über eine Wärmepumpe und eine Erdsondenheizung,



Ruedi Huber
Maschineningenieur ETH

die 200 Meter tief in den Boden reicht. Die weiche Molasse machte das Bohren relativ einfach; daneben gab es aber schwieriger zu bewerkstellende strukturelle Änderungen in der Konstruktion des vormals konventionellen Baus. Je mehr es wurden, umso weniger lästig seien sie allerdings erschienen, sagt Architekt Jomini – «denn sie verbesserten das Projekt Schritt für Schritt.»

So wurde etwa die Bodenheizung in der Dachwohnung mit einem «Free-Cooling»-System versehen, das die Wärmegewinnung im Sommer ins Gegenteil verkehrt: Wärme wird in den Boden abgegeben. Zudem fügten die Architekten dem Dachgeschoss aus Holzbauelementen soviel Masse bei, dass sich dieses über drei Öffnungen in der obersten Lukarne im Dach über Nacht ganz auskühlen lässt. Andernfalls würde es im Sommer ziemlich heiss unter dem Kupfermantel... Auch für die Adaptation der inneren Organisation des Hauses fanden die Architekten einfache Mittel – zum Beispiel Schiebetüren. Im Minergiehaus muss die Luft zirkulieren können, durch Schlitz unter den Türen oder eben durch nicht ganz luftdichte Schiebe-Elemente zwischen den Räumen. Diese stellen zwar höhere Anforderungen an Trittschall- und Lärmdämmung, lassen das Hausinnere dafür «atmen». Unter dem Dach wünschte sich der neue Bauherr eine Galerie. Daraus ist eine Art innerer Balkon geworden: Ein von der Decke herunterklappbares Bett wird zum Adlerhorst mit Ausblick, ohne dass es die Grosszügigkeit des zweigeschossigen Dachraums beeinträchtigt.

Die nachträglichen Adaptationen an den Minergie-Standard bedeuteten – anders als dies vielleicht zu erwarten gewesen wäre – eine markante Verbesserung des Projekts bezüglich des nachhaltigen Umgangs mit Energie ebenso wie in der Wohnqualität. «Das Haus hat sich gerade dadurch, dass wir gezwungen waren, so viele Details im Hinblick auf das Energiesparen zu optimieren, sehr positiv entwickelt – und dies noch dazu kostengünstig», sagt Thomas Jomini. So kam die kontrollierte Lüftung auf rund 35'000 Franken zu stehen, das Free-Cooling-System 2500 Franken, die restlichen Massnahmen wie Erdsondenheizung machten rund 40'000 Franken aus. Das ist zwar mehr, als für eine herkömmliche Ölheizung aufgeworfen wird. Dafür

MINERGIE-Konzept „Haus Faraday“ ...

Wir verhelfen auch innovativer Architektur zum MINERGIE-Label: Mit einfacher Raffinesse.

ibe: Bauherrenberatung, Bauphysik, Brandschutz, Generalplanung Gebäudetechnik, Energieberatung

Wir engagieren uns für zukunftsgerichtete Projekte.

sind die Energiekosten des Hauses nach der Installation minimal. «Das Haus Faraday lässt sich für 120 Franken pro Monat und pro Wohnung im Winter heizen, Warmwasser inklusive», so Jomini.

Unter diesem Blickwinkel präsentiert sich Minergie so, wie sich die Architekten dies wünschten: zukunftsweisend und sinnlich. Und sexy verpackt.

Anna Schindler

Fakten und Daten

Allgemeine Daten

Bauzeit:	2002 bis 2003
Höhe über Meer:	520 m
Anzahl und Art der Wohnungen:	1 x Gartenwohnung 1 x Dachwohnung

Technische Daten

Bruttogeschossfläche:	425,6 m ²
Energiebezugsfläche:	380 m ²
Volumen SIA:	1442 m ³
U-Wert Dach:	0,13 W/m ² K
U-Wert Wände:	0,26 W/m ² K
U-Wert Fenster:	1,33 W/m ² K
U-Wert Boden:	0,21 W/m ² K
U-Wert Wand gegen Erdreich:	0,29 W/m ² K
Fenstertyp:	Holzfenster aus Douglas mit Doppelverglasung
Installierte Leistung Heizung:	10,5 kW
Inst. Leistung Lüftung:	0,14 kW

Energiekennzahlen

Heizenergiebedarf Q _h gerechnet:	160 MJ/m ² a
Jährlicher Verbrauch Elektrizität:	11'000 kWh
	Gesamt Sept. 2004 bis Sept. 2005
Lichte Raumhöhe:	1 x 2,88 m (EG Gartenwohnung) 3 x 2,48 m
Kontrollierte Wohnungslüftung:	Ja

Adressen

Kontaktadresse

E-Mail info@thomasjomini.ch / info@j-z.ch

Bauherrschaft

Erwin Schmid
Jurastrasse 69, 3013 Bern

Architekten

- Thomas Jomini Architecture Workshop
Nordring 42, 3013 Bern
Telefon 076 388 00 93, Web www.thomasjomini.ch
- jz architekten
Lyssachstrasse 112, 3400 Burgdorf
Telefon 034 422 88 96, Web www.jz.ch

Energieplaner / Planung Haustechnik

ibe institut bau+energie ag
Höheweg 17, 3006 Bern, Telefon 031 357 53 13