

PIONIERGEIST AUF DEM LAND



01 Grosse Fenster auf der Südseite ermöglichen passive Wärmenutzung (Foto: Verein Minergie)

Im Juni 2011 wurde das erste Schweizer Minergie-A-Eco-Zertifikat verliehen: Das von den Berner AAB Architekten geplante und im Juni 2009 fertiggestellte Zweifamilienhaus in Rosshäusern wurde als Plusenergiehaus entworfen und mit Minergie-P-Eco zertifiziert. Zwei Jahre später erhielt es zusätzlich das Minergie-A-Eco-Zertifikat.

(tc) Rosshäusern, 15km westlich von Bern, ist ein Ortsteil der Gemeinde Mühleberg. Trotz der peripheren Lage stand für die Bauherrschaft und den Architekten Arwed Junginger bereits zu Beginn der Planung fest, dass der Neubau sowohl energieeffizient als auch nach baubiologischen Richtlinien erstellt werden sollte – dazu gehörten neben der Reduzierung der grauen Energie auch möglichst kurze Transportwege für das umweltfreundliche und nicht gesundheitsgefährdende Baumaterial. Um Fläche und Infrastruktur der 531m² grossen Parzelle optimal zu nutzen, planten Bauherrschaft und Architekten ein Volumen mit zwei Wohneinheiten. Der ursprünglich als Zweigenerationenhaus genutzte Bau wird nordseitig über ein offenes Treppenhaus erschlossen, gegen Süden öffnet sich die Fassade zu einem Gartensitzplatz im Erd- und einem Balkon im Obergeschoss. Die mit 110m² grössere Wohnung umfasst das Erdge-

schoss mit Entrée, offener Küche, Wohn-/Essbereich, Bad, einem Zimmer sowie einem Zimmer im Obergeschoss. Hier befindet sich auch die separat erschlossene zweite Wohnung mit einer Grundfläche von 72m² und einem nahezu identischen Raumprogramm. Beide Wohnungen verfügen zudem über ein vom Treppenhaus her erschlossenes Reduit. Bei einem Nutzungswechsel könnten sie zu einer Einheit zusammengeschlossen werden.

MATERIAL UND KONSTRUKTION

Realisiert wurde der nahezu quadratische Bau als verschaltete Holzrahmenkonstruktion mit vorgefertigten Bauteilen. Neben der 24cm dicken Isolation aus Zellulosefasern sorgen die innenseitig angebrachten 6cm dicken Lehm- bauplatten mit 3% Strohanteil für ein angenehmes Raumklima: Sie regulieren gemeinsam mit dem farbigen Lehmverputz den Feuchtegehalt der Luft. Im Zusammenspiel mit der kontrollierten Lüftung entsteht so ein Innenraumklima, das von den BewohnerInnen als sehr angenehm empfunden wird, zudem gibt es weniger Staub als in einer herkömmlichen Wohnung. Eicheparkett und ein feuchteresistenter Muschelkalkverputz an den Wänden der Nassräume ergänzen die Materialpalette im Inneren.

Eine Solaranlage auf dem Dach sorgt für das Warmwasser, gespeichert wird es in einem 1200-l-Tank mit integrierter Warmwasserauf-



02 Harmonikalische Farbgebung im Inneren (Fotos 02+03: AAB Architekten)



03 Massgeschneiderte Lösung im Badezimmer

bereitung. An kalten Wintertagen ohne Sonneneinstrahlung kommt zusätzlich ein Pelletofen zum Einsatz. Geheizt wird über eine in allen Räumen verlegte Bodenheizung. Ergänzt wird die thermische Solaranlage durch 24 Fotovoltaikpaneele, die ca. 4000kWh Strom pro Jahr erzeugen, die vollständig in das öffentliche Stromnetz eingespeisen werden. Zwei Wechselrichter konvertieren den produzierten Gleichstrom in Wechselstrom für das öffentliche Netz. Im Haus selber wird ausschliesslich Gleichstrom verwendet. Der Vorteil: kaum elektromagnetische Felder im Raum und keine Insekten, die die Aussenbeleuchtung umschwirren oder abends gegen beleuchtete Scheiben fliegen. Um unerwünschte Strahlungen zu vermeiden, gibt es im Haus auch kein WLAN. Stattdessen steht im Keller ein Server zur Verfügung, das Internet kann über ein Kabel genutzt werden.

AUFSTIEG ZU MINERGIE-A-ECO

Als der Verein Minergie im März dieses Jahres das neue Gütesiegel Minergie-A lancierte, wurde der Bau in Rosshäusern im Vorfeld auf Minergie-A-Tauglichkeit überprüft. Er war der erste, der das neue Label erhielt, ergänzt um die Zusatzklassifizierung «Eco». Dafür musste er nicht einmal nachgerüstet werden: Die Hauptanforderungen (vgl. Kasten) waren nicht nur erfüllt, sondern sogar übertroffen.

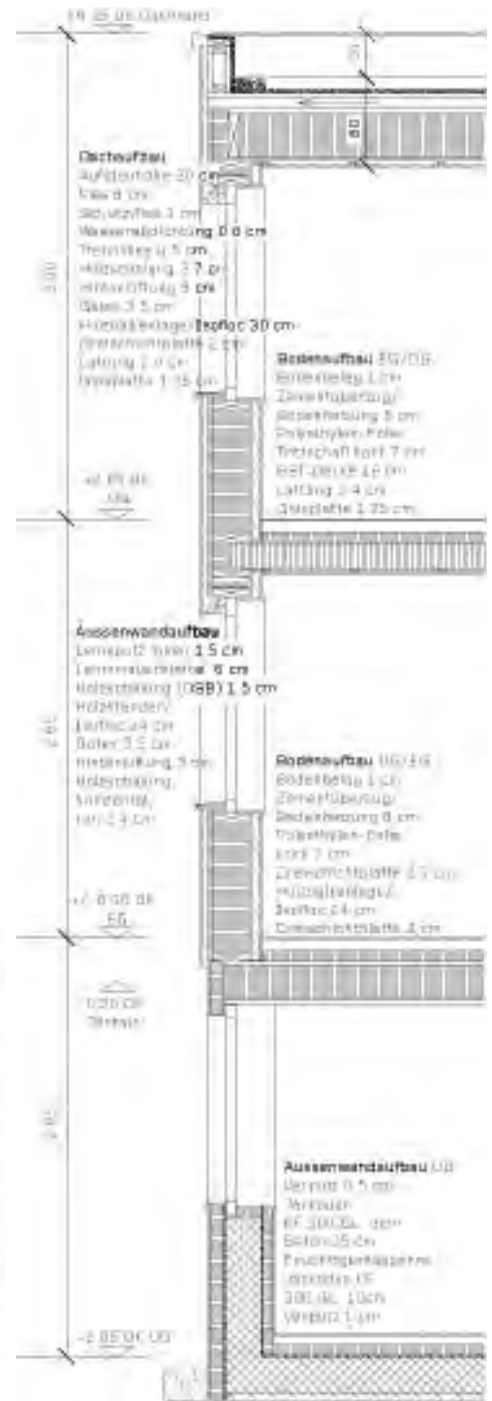
MINERGIE-A

Seit März 2011 gibt es neben dem Minergie-Basisstandard und dem 2003 eingeführten Minergie-P den Standard Minergie-A (vgl. TEC21 12/2011), der dem Null- oder Plusenergiehaus entspricht. Während bei Minergie-P der Schwerpunkt auf der Gebäudehülle liegt, wird mit dem A-Standard auf die Gebäudetechnik fokussiert, wie die lokale Nutzung der Sonnenenergie und den beschränkten Einsatz von Holz bzw. lagerbarer Biomasse (Biomasse ist zulässig, sofern die Wärme aus einem hydraulisch eingebundenen Heizkessel stammt und mindestens 50% des Wärmebedarfes durch eine solarthermische Anlage gedeckt wird). Dazu kommt die Reduzierung zweier Energiebedarfssektoren im Gebäude: des Elektrizitätsbedarfs für Beleuchtung und Geräte sowie der grauen Energie, d.h. der Energie für Erstellung, Erneuerungen und Rückbau. Bei allen drei Gebäudestandards von Minergie (Basisstandard, P und A) ist die zusätzliche Zertifizierung nach ECO möglich, die 2006 eingeführt wurde.

Armin Binz, dipl. Architekt ETH und Leiter der Minergie-Agentur Bau; armin.binz@fhnw.ch

	MINERGIE-A (WOHNBAUTEN)
Primär Anforderung (Heizwärmebedarf $Q_{h,h}$ nach Norm SIA 380/1)	$Q_{h,h} < 0.9 Q_{h,h}$ (= Primär Anforderung des Basisstandards)
Dichtigkeit der Gebäudehülle	0.6/h
Aussenluftzufuhr	kontrollierbar
Minergie-Kennzahl Wärme (E)	$E < 0 \text{ kWh/m}^2 \text{ a}$; Anteil Biomasse: $E < 15 \text{ kWh/m}^2 \text{ a}^*$
Hilfsenergie Wärme	berücksichtigt
Haushaltstrom	Bestgeräte, Bestbeleuchtung
Graue Energie	$E < 50 \text{ kWh/m}^2 \text{ a}$ (im Haus erzeugter Strom aus Fotovoltaik anrechenbar)
Mehrkosten	keine Anforderungen

04 Richtwerte Minergie-A (Tabelle: Verein Minergie)



07 Fassadenschnitt, Mst. 1:50. Auf dem UG in Ortbeton steht eine Holzrahmenkonstruktion



05 Grundriss Erdgeschoss, Mst. 1:200 (Pläne: AAB Architekten)



06 Grundriss Obergeschoss, Mst. 1:200

KOMPAKT, DOCH INDIVIDUELL

Nach Minergie-Standard zu bauen, bedeutet, kompakte, technologische Kisten zu realisieren – dieses Urteil fällen Architekten oft. Auf den Bau in Rosshäusern trifft diese Charakterisierung auch zu – allerdings handelt es sich um eine charmante Kiste. Die harmonische Innenraumgestaltung mit den gelungenen

farblichen Akzenten und individuelle Details wie der grosszügige gedeckte Vorplatz vor den Wohnungen oder die Minergie-Katzen-tür – sie führt zunächst ins nicht klimatisierte Reduit und von dort nach draussen – lassen vergessen, dass die Technologie im Hintergrund ein verantwortungsvolles komfortables Wohnen erst ermöglicht.

AM BAU BETEILIGTE

Architektur: AAB Architekten, Atelier für Architektur und Bauökologie, Arwed Junginger, Bern
Holzbau: Remund Holzbau AG, Schwarzenburg
HLK-Ingenieur: ihw Peter Wenger, Ingenieurbüro für Energietechnik, Burgdorf

ZAHLEN UND FAKTEN

Baukosten: 927 000 Fr.
Kubikmeterpreis nach SIA 416: 725 Fr./m³