

# Ein Plusenergiehaus das auffällt

Es sollte ein barrierefreies Minergie-P-Eco mit Wohnbereich im Obergeschoss sein – entstanden ist genau das und noch mehr: das Plusenergiehaus Sol-Arch<sup>2</sup> mit einer erstmals angewendeten Dämmung, die rechnerisch keine Wärmebrücke aufweist.

Text: Marius Schären

Bilder: hausinfo, zvg, Saint-Gobain Isover AG



Am Anfang war eine Liste von Kriterien. Die Bauherren Stefano und Agnes Fries und Anne-Marie Schindler wünschten sich in Matten bei Interlaken ein möglichst ökologisches Haus mit hohem Wohnkomfort:

Es sollte den Minergie-P-Eco-Standard erreichen, der Wohn- und Essbereich sollte im ersten Geschoss liegen und eine Art private Wohnoase bilden – und es sollte barrierefrei gebaut werden, also auch für ältere oder körperlich behinderte Menschen gut nutzbar sein. «Wir liessen drei Architekten offerieren, und Andreas Wegmüller machte das passendste Angebot – was uns sehr freute, weil er aus der Region stammt. Das ist im Bereich Ökologie noch einmal ein Pluspunkt», sagt Stefano Fries.

## Sonnennutzung an Balkon und Dach



Entstanden ist ein Bau mit auffälliger Form und Farbgebung: Ein auskragendes flaches Satteldach schützt den grossteils grauen Quader. Die lange Südseite hingegen leuchtet in frischem Rot und ist durchbrochen vom weit hinausragenden Balkon. Dieser fällt zusätzlich ins Auge wegen seiner schrägen Brüstung; hier produzieren hocheffiziente Vakuumröhrenkollektoren warmes Wasser für Heizung und Gebrauch. «Da der Abstand zum nächsten Haus gross genug war, um Schattenwurf zu vermeiden, entschieden wir uns für die Lösung mit der Balkonbrüstung», begründet Andreas Wegmüller vom Architekturbüro Wegmüller aus Sigriswil den Entscheid.

### «Weltneuheit» in der Fassade

Minergie-P-Eco bedeutet, dass ein Gebäude sehr gut gedämmt ist, die Sonnenenergie passiv zu nützen vermag und zusätzlich möglichst ökologisch gebaut ist. Bei der Dämmung kommt eine Konstruktion zum Einsatz, die laut dem Hersteller eine Weltneuheit und wärmebrückenfrei ist: Fassadendämmplatten aus Glasfasern von der Saint-Gobain Isover SA werden mit so genannten Wärmedämmkonsolen der Wagner System AG aus Lyss an der Backsteinmauer befestigt. Diese Teile verfügen über eine Verbindung aus glasfaserverstärktem Kunststoff.

Sie haben gegenüber herkömmlichen Metalldübeln den grossen Vorteil, dass sie nicht wärmeleitend sind und so zumindest theoretisch erstmals eine wärmebrückenfreie vorgehängte hinterlüftete Fassade ermöglichen. «Wir haben davon profitiert, dass Andreas Wegmüller berufsbegleitend eine Ausbildung absolvierte und so immer auf dem neusten Wissensstand war», sagt Stefano Fries schmunzelnd.

### Passive Wärmenutzung mit Naturstein

Auch im Bereich der passiven Sonnenenergienutzung sind Details entscheidend: Das Dach krägt leicht aus, damit es im Winter die flacheren Sonnenstrahlen durch die grosse Fensterfront an der Südseite hereinlässt. Im Hausinnern speichern dann der dunkelgraue Boden aus Keramikplatten und eine Wand aus Naturstein (Travertin und Schiefer) die Wärme.



Die Wand wurde aus vielen, bloss rund 3 cm hohen, leicht versetzt aufeinander gelegten Platten errichtet: «Durch diese Staffelung ist die Oberfläche etwa zweieinhalb Mal grösser als wenn sie glatt wäre – so kann mehr Wärme aufgenommen werden», erklärt Wegmüller. Bei einer so dicken Dämmung und grossen Speichermasse muss dafür im Sommer der Sonnenschutz funktionieren. Da dann die Strahlung steil auf das Haus fällt, schützen die Auskragung des Daches das obere Stockwerk

Zudem hätten sie bewusst Backstein fürs Mauerwerk gewählt, sagt der Architekt: «Dieser hat eine gute Speicherfähigkeit und schützt dadurch besser vor Überhitzung als etwa ein Holzelementbau.»

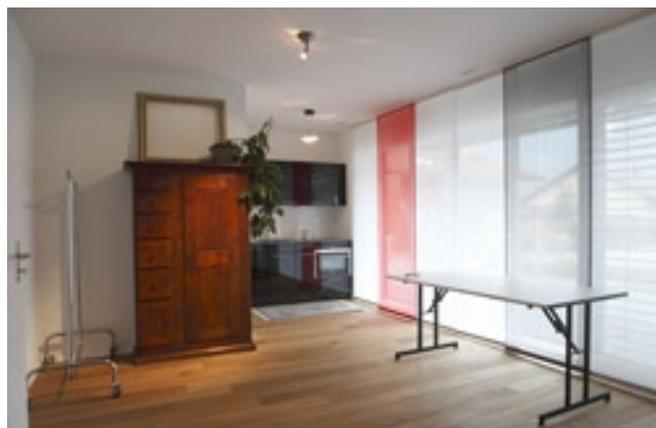
### Herausforderung Eco

Der Zusatz Eco beim Minergie-Label bedingt, dass etwa die Raumluft möglichst wenig durch Schadstoffe belastet wird und die Baurohstoffe umweltfreundlich sind. Das sei für alle am Bau Beteiligten eine Herausforderung gewesen, sagt Andreas Wegmüller: «Es war oft ziemlich schwierig, von den Unternehmen die exakten Daten über Zusammensetzungen von Materialien zu erhalten.» Konkret umgesetzt sind die Vorgaben beispielsweise in der Dämmung, die dank ihrer Effizienz relativ dünn bleiben konnte und aus über 85% Recyclingglas besteht, in den Fenstern mit ökologisch unbedenklicher Gasfüllung oder in der Oberfläche der Küchenschränke, die aus Glas statt Kunstharz besteht.



Schliesslich macht die Photovoltaikanlage von 66m<sup>2</sup> aus dem Passivhaus ein Plusenergiehaus: Insgesamt produziert das Gebäude etwa drei Mal so viel Energie, wie die Bewohner selbst brauchen. Den überschüssigen Strom kann die Bauherrschaft für 50 Rappen pro Kilowattstunde den Industriellen Betrieben Interlaken (IBI) verkaufen.

### Erdgeschoss mit Test-Studiowohnung



Im Erdgeschoss haben sich die Bauherren neben den zwei Arbeitszimmern, Technikraum und WC etwas Besonderes einfallen lassen: Für Personen, die das Minergie-P-Wohngefühl testen möchten, liessen sie eine Studiowohnung einrichten mit Bad und Kochecke. Zudem ist das Studio so konzipiert, dass darin eine pflegebedürftige Person leben und optimal betreut werden kann. Weitere Besonderheiten sind das breite Treppenhaus, das später den Einbau eines Rollstuhllifts ermöglicht, die Barrierefreiheit (ohne Hindernisse wie Absätze) des ganzen Hauses, der grosse Wohn-Ess-Kochbereich im Obergeschoss mit hoher Giebeldecke und zusätzlichem «Morgenbalkon» im Osten, eine gute Tageslichtnutzung ohne zugleich ausgestellt zu sein, die Nutzung der Wand im Treppenhaus als Leinwand für den Beamer – und der qualitativ hochwertige Innenausbau. Mit einem normalen Standard hätte das Objekt gegen 20% günstiger realisiert werden können, sagt Andreas Wegmüller. Das Eco-Label hingegen habe nur knapp 1%, das P nur gut 7,5% mehr Kosten verursacht. So kam das relativ grosse Haus mit 1'150 m<sup>3</sup> umbautem Raum auf 870'000 Franken zu stehen. Die Photovoltaikanlage schlug zusätzlich mit Fr. 75'000.- zu Buche.