

Baubeschreibung

Sanierung und Umbau Dachgeschosswohnung - Casa Mair , Meran (prov. Bozen)

Auftraggeber: Johanna und Walter Mair, Meran

Projektantin: Dr. arch. Margareta Schwarz

Baujahr: 2007

Wohnfläche: 142 m2 Nettowohnfläche + 31 m2 Galeriefläche + 39 m2 Terrasse

Urbanistisches Volumen: 604 m3

Klimazone: alpin / mediterran auf 300 m ü.d.Meeresspiegel

Heiztage: 191 Tage ; Mittlere Aussentemperatur : 4,83° in der Heizperiode;

Baukosten : ca. 1260 Euro / m2 Bruttofläche

Bauökologische Besonderheiten: Gewölbte Strohholzkonstruktion; kunstvoll lehmverputzte Wände

Das bestehende Haus stammt aus den 70-er Jahren und ist mit verputztem Ziegelmauerwerk und Decken aus Betonträger und Einschubziegel ausgeführt und war allgemein sanierungsbedürftig .

Das alte Dachgeschoss wurde bis auf die Betongeschossdecke abgetragen und als Holzkonstruktion aufgebaut, die Wände und das Dach sind mit gepressten Strohballen gedämmt.

Die neue Dachgeschosswohnung hat eine rundsymmetrische Raumeinteilung mit einer Galerieebene und einem hohen gewölbeförmigen Dach (Typ „Klostergewölbe“), das auf dem vorgegebenen viereckigen Hausgrundriss aufgesetzt ist.

Architektonische Prinzipien :

- a) rundes Wohnambiente : Realisierung einer Dachgeschosswohnung mit viel Gemütlichkeit . Sie soll modern – organisch – rund – mit neuem Design sein . Lichtdurchflutete Räume sollen sich unter einem schützenden Dach verstecken.
- b) Konstruktive Herausforderung : Das gewölbeförmige Dach ausgeführt als Holz-Strohkonstruktion und die Innengalerie ausgeführt aus Holz und Glas.
- c) Präferenz für wenige aber ökologische Baumaterialien : Holz – Stroh – Lehm – Glas - Naturstein. Alle Erfordernisse des Bauens und Wohnens sollen damit abgedeckt werden.

So entstand viel mit Glas, mit Lehmziegel und speziellen Lehmputze, ovales Baddesign von Alessi , viel mit Holz, vor allem KLH , usw. ... und eine Wohnung mit viel natürlichem Luxus.

Besonders faszinierend war wie vielfältig die KLH- Platte (Kreuzleimholz) hier verwendet werden konnte: für die Konstruktion des gewölbeförmigen Daches, für die Innengalerie, die am Boden mit Glasplatten ausgelegt ist, für die Innenstiege mit statischem Prinzip einer gotischen Spindeltreppe, für die Fensterbretter, für sämtliche Säulen und tragende Holzteile in Sicht, alles ist aus derselben KLH- Platte (12,8 cm stark) ausgeführt und gibt der Wohnung einen "einheitlichen Guss".

Schwierigkeiten und Überraschungen während des Bauablaufs: Bauteile rund und gekrümmt auszuführen war für die meisten Handwerker ein Problem. Ganz besonders überfordert war der Zimmermann beim Dach, weil dieses in allen drei Dimensionen (Länge/Breite/Höhe) gekrümmt war, obwohl das Konstruktionsprinzip sehr einfach war.

Die Ausführungsplanung war daher sehr aufwendig. „für den Zimmermann haben wir die gekrümmten Sparrenbalken im Massstab 1:1 aus dem Zeichenplotter geholt. Das waren 9 Meter lange Pläne. Er hat die Konstruktion dann wie Laubsägearbeit nach diesen Plänen zugeschnitten,“ so die Architektin

„Das Stroh sorgt für Wärme im Winter und der Lehm sorgt für die Kühle im Sommer“.

Energieverbrauch:

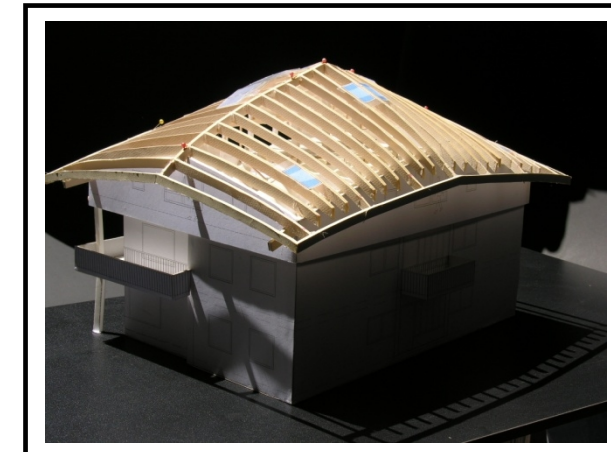
Laut Energieberechnung müsste der Heizwärmebedarf im Jahr bei 25 kWh /m2 Nettowohnfläche liegen und also zur Kategorie A+ der Klimahäuser der Aut.Provinz Bozen gehören. (Berechnung noch nicht zertifiziert !)

Die Wohnung erhält das Warmwasser über eine Solaranlage mit Wasserboiler, die von einem Gasbrennwertkessel unterstützt wird ,der zur darunterliegenden Wohnung gehört. Ebenso wird die Wandheizung, die flächenmässig auf ein Drittel des herkömmlichen reduziert ist, von der Solaranlage gespeist.

Die Solaranlage deckt den Bedarf über die Monate März bis Oktober ab. Die kompakte Gebäudehülle und die optimale Dämmwirkung der gepressten Strohballen haben den Bedarf an Erdgas auf ein ¼ des früheren Verbrauches reduziert. U-Wert Gebäudehülle (Wand: 0,13 W/m2K ; Dach: 0,11 W/m2K)

Architekturbüro: Dr. Arch. Margareta Schwarz
Italy – St. Martin Passeier (Prov. Bozen)

Datum: 30/12/ 2007



RELAZIONE TECNICA

Ristrutturazione Casa Mair a Merano (prov. Bolzano)

Committente: Johanna e Walter Mair, Merano

Progettista: dott. arch. Margareta Schwarz

Anno di costruzione: 2007

Superficie abitazione: 142 m2 superficie netta + 31 m2 galleria + 39 m2 terrazza

Cubatura urbanistica: 604 m3

Zona climatica: alpino / mediterranea a 300 m sul livello del mare

Numero di giorni di riscaldamento: 191 ; Temperatura media di 4,83° all'esterno nei tempi di riscaldamento;

Costi: ca.1260 Euro/m2 superficie lorda

Le specialità bioedili: la costruzione in legno /paglia curvata e a volta ; i lavori in argilla di mano artistico.

La casa è stata costruita negli anni `70 e richiedeva un intervento di ristrutturazione .

La vecchia mansarda è stata demolita fino al solaio in calcestruzzo del piano inferiore e ricostruita mediante una nuova struttura di paglia, legno e materiali bioedili.

Principi architettonici:

Realizzazione di un ambiente accogliente e salubre mediante l'uso di materiali bioedili, di risparmio energetico , con architettura dal design moderno , organico, in grado di ottimizzare la luce del giorno. Un tetto a cupola avrebbe dovuto proteggere l'abitazione come una caverna.

Così è nata l'idea di creare una costruzione in legno (tipo pannelli KLH, legno lamellare incrociato) con balle di paglia pressata come isolamento; le pareti divisorie all'interno in laterizio di terra cruda, l'intonaco all'esterno di calce pietra di trass ed all'interno intonaco di argilla. I serramenti sono in legno di abete e vetro triplo; il pavimento in legno di noce trattato con olio e nei vani sanitari si è deciso di usare il marmo; gli elementi sanitari di Alessi ed altro arredamento pregiato (cucina Bulthaupt) perfezionano l'ambiente di lusso.

La costruzione del tetto a cupola, curvata in tre dimensioni era una grande sfida per gli artigiani ed ovviamente anche per lo studio. Perciò era necessario stampare i profili delle travi in legno -KLH in scala 1:1 per farle realizzare dal carpentiere. I pannelli legno-KLH erano in abbondanza, quindi si è deciso di eseguire anche la struttura della galleria, della scala interna e altre in questo materiale. Per l'architetto questo era un grande momento di entusiasmo, ma anche di soddisfazione per la possibilità di poter essere creativo in cantiere. Anche con il materiale della paglia e soprattutto con l'argilla sono stati eseguiti lavori sperimentali artistici.

“Il legno e la paglia si occupano del caldo, l'argilla si occupa del fresco”.

Il risparmio energetico:

Le pareti all'esterno hanno un coeff. U=0,13 W/m2K; il tetto un coeff. U= 0,11 W/m2K; le finestre un coeff. U=0,90 W/m2K. Il calcolo per il fabbisogno di riscaldamento annuale risulta pari a 25 kWh/m2 e dovrebbe corrispondere alla categoria A+, (non ancora certificato da Casaclima).

L'abitazione viene rifornita di acqua calda da un impianto solare (panelli solari di 6 m2 ed un boiler dalla capacità di 1500 litri). Anche un impianto minimale di riscaldamento a parete viene rifornito dall'impianto solare. Soltanto nei mesi di Novembre, Dicembre e Gennaio l'abitazione è costretta a sfruttare un impianto a gas, collegandosi con l'abitazione al piano inferiore; per il resto dell'anno è autonoma.

Studio di architettura Margareta Schwarz
San Martino Passiria (Bz)

Data: 30/12/ 2007

Natural Remodelling in Northern Italy

Location: Merano, Bolzano Province, Italy owner: Family Mair architect: Arch. Margareta Schwarz
built in: 2007
square metre: 142m² living area+31m² gallery+39m² roofed balcony
climate: alpine/mediterannean 300m above sealevel; number of heating days: 191; average temperature during heating period: 4,83°C

Ecological features:

straw insulated wooden vault roof, artfull clay plastered innerwalls

Short description of the building:

the top-floor flat is shaped in a round symmetric floor-plan with a seperate gallery level and a high vault roof ("monastery style vault"), put on the existing rectangular shaped building.

Architectural intention:

"roundly ambience":realization of a comfortable, cosy topfloor flat with organically shaped walls. Light flooded rooms should hide under a protective roof.
Constructive challenge: the vault roof is built with a wood-shell construction filled with strawbales as insulation. The gallery is built with wood and glas. Preference on few but ecological materials such as wood, straw, glas, clay, natural stone. All aspects of building should be covered with that.

Realization of the architectural intention:

The organically shaped rooms, the cosy day- and night-lightening and the natural feeling of the ecological materials, all that results in a comfortable living-ambience.
Very fascinating for me was the big variety in which you can use the KLH-Multilayer Wood Board: the vault roof, the gallery which is covered with glas paving tiles, the corkscrew staircase with the static principle of a gothic corkscrew staircase, teh windowsills, all pillars and static wooden parts are made out of the same 12,8cm thick KLH-Multilayer Wood Board. All this provides a consistent look to the flat.
Also glas was used for several applications: the inner walls, the flooring, the window frames, teh balcony ballustrade, the wall covers,
We also used clay bricks and clay plaster, bathroom design from Alessi, and a lot of wood, especially the KLH-Multilayer Boards.

Challenges and difficulties:

Most of the craftsmen had difficulties with the rund, organic design of the walls and the roof. Especially the roof was a challenge for the carpenter because it is a 3dimensional vault. We had to print the plans 1:1 (9metre of paper) so he could cut the wood. I think it is often a problem of the mind, not a technical problem. Most crafts men are used to build rectangular shapes and have problems with round shapes.
The flat gets hotwater from a solarheatingsystem which is supported by a gas condensing boiler.

Energy consumption:

According to the "climate protocoll of the Prov. Of Bozen" teh heating per year is 25kWh/m² living area. The flat gets hotwater from a solarheatingsystem which is supported by a gas condensing boiler. Also the wall heating system which was reduced to a third of a conventional system, is supplied by this system. The Solarsystem provides enough energy from march to october.
The compact structure and the optimized insulation with strawbales have helped to reduce the energy of gas consumption to a quarter of the former consumption. The U-Value of the structure is 0,13W/m²K.

Intention of the owner:

The owners wanted to build a new, different home for their second period of life. They had a lot of confidence in the architect, and the partnership was excellent.

Architectural philosophy and background:

Constructive architecture is what i am interested in. For me ecological materials are the assumption for a good ambience. Especially I am fascinated by the material wood, because you can realize crazy constructions which I would love to leave naked. The materials straw and clay are fascinating for me because you can warm, cosy rooms.

Script e domande di Catherine Wanek per il libro "news architecture and strawbales"
Catherine Wanek – www.strawbalecentral.com : *Black Range Films & Natural Building Resources*, 119 Main St. Kingston, NM 88042