

Historische Betrachtung

Episoden der Holzgeschichte

De Architectura

Holzbau in Vorarlberg

Das Fertighaus

Due edifici a Vrin

Tasso Pirellan - Spindel, ex art. 45/5, art. 2 - colonna 20/6, legge 663/99 - I.B.Z. - In caso di mancato ricevimento, depositarsi all'ufficio di Bolzano, P.P.O. - per la restituzione, il mittente che si impegna a corrispondere il diritto di

**Überdachte Fläche**2.000 m²**Schneelast**280 kg/m²**Dachaufbau**

(von oben nach unten)

Dachfolie

Wärmedämmung

Dampfsperre

Akustikdämmung

Rieselschutz

Brettschalung „auf Lücke“

Dach- und Wandtragwerk

in Holz

Innenflächen

schallabsorbierende

Ausführung

Fertigungshalle

2.000 Quadratmeter

mit großzügiger Tages-

lichtausleuchtung

Konstruktion

zweischiffige mit jeweils

12 Meter Spannweite

Brückenkräne

in beiden Hallenschiffen

min. Kran-Hakenhöhe

6,0 m

max. Hallenhöhe

8,4 m

Superficie coperta2.000 m²

Carico di neve

280 kg/m²**Struttura del tetto**

(da sopra a sotto)

Guaina impermeabile

Isolante termico

Barriera al vapore

Isolante acustico

Strato separatore

Tavolato

Tetto e pareti portanti

in legno

Superfici interne

ad assorbimento

acustico

Capannone produttivo

di 2000 metri quadrati

con ampia superficie

illuminante

Costruzione

a due navate ciascuna

con luce di 12 metri

Carroponti

in entrambe le navate

Minima altezza

6,0 m

Massima altezza

8,4 m

Auch die Brückenkräne wurden von vornherein in die Tragwerksplanung mit einbezogen, womit die üblichen Kranbahnträgerkonsolen vermieden werden konnten. So bieten die wegen ihrer Aussteifungsfunktion gespreizten Hauptstützen in der Mittelachse auf ihrem Kopf ausreichend Platz, neben dem Fachwerkträger auch noch die Kranbahnträger aufzulegen. In den Außenachsen wurden für die Kranbahnträger innerhalb der Fassade im Raster der Mittelstützen separate Stahlstützen vorgestellt.

Minimale Energiekosten, minimale Umweltbelastung: das Passivhaus

Im ökologischen Wettbewerb der Baustoffe liegt der Holzbau seit jeher unangefochten vorne. Insbesondere in den letzten Jahren ist im Rahmen der Klimadiskussionen und der steigenden Energiepreise ein starker Trend zu Niedrigenergiehäusern und Passivhäusern festzustellen. Dabei spielt der Baustoff Holz mit seinen bauphysikalischen Vorteilen einen weiteren Trumpf aus. Im Voralberger Holzbau beschäftigen sich Architekten und Zimmermeister schon seit mehreren Jahren mit dem Passivhaus als vorläufige energieoptimierte Lösung. Das Passivhaus ist ein Gebäude, in dem ganzjährig ein behagliches Innenklima ohne ein herkömmliches Heizsystem gewährleistet werden kann. Der Jahresheizwärmebedarf liegt bei maximal 15 kWh/(m²a).

Der Name „Passivhaus“ leitet sich daher ab, dass im wesentlichen die „passive“ Nutzung der vorhandenen Wärme aus der Sonneneinstrahlung durch die Fenster sowie der Wärmeabgabe von Geräten und Bewohnern ausreicht, um das Gebäude während der Heizzeit auf angenehmen Innentemperaturen zu halten. Der Restwärmebedarf wird durch eine Erwärmung der Zuluft über das vorhandene Lüftungssystem abgedeckt.

Der Passivhaus-Standard ist ein wirtschaftlicher Ansatz, den Energiebedarf von Neubauten entsprechend den globalen Erfordernissen der Nachhaltigkeit auf ein Minimum zu reduzieren und dabei gleichzeitig den Wohnkomfort zu verbessern. Er bietet damit eine Grundlage, den verbleibenden Energiebedarf von Neubauten komplett durch erneuerbare Energien zu decken, und

zwar sowohl unter Berücksichtigung der begrenzten Verfügbarkeit auch der erneuerbaren Energieträger als auch unter Berücksichtigung bezahlbarer Mehrkosten.

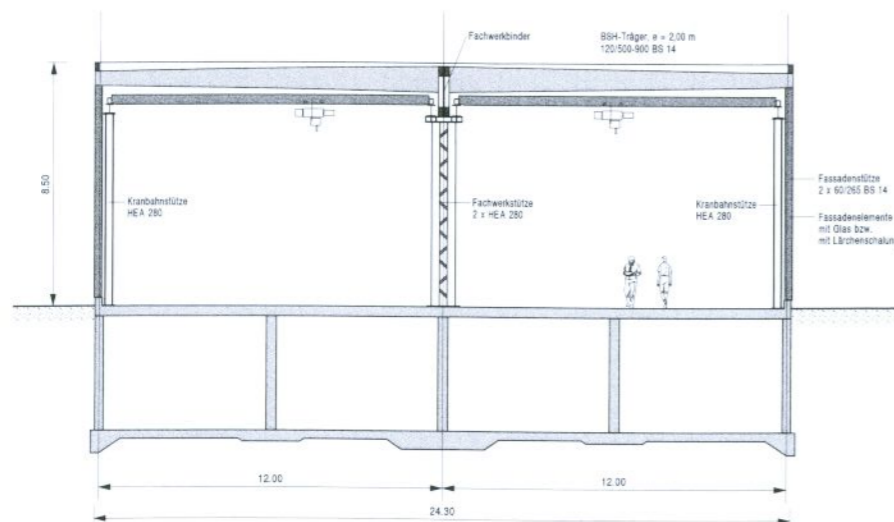
Ein Beispiel: Wohnanlage Ölzbündt

Es handelt sich hierbei um einen Skelettbau mit standardisierten und vorproduzierten Fertigelementen im 2.40m-Raster. Auf den Stützen liegen die Decken- und Dachelemente, sechs unterschiedliche Wandelemente umfassen die Konstruktion: Vollwandelement, Eckelement, Türelement, Küchenfensterelement und zwei Balkonfensterelemente.

Der Grundriss ist frei einteilbar, die Wohnungstrennwände bestehen aus Gipskartonplatten. Auch die Nasszellen sind bereits im Werk fertig auf die Deckenelemente montiert worden, außer jene im EG. Das UG aus Stahlbeton ist breiter als die oberen Geschosse, es enthält neben den Technik- und Stauräumen 17 Parkplätze. Das Treppenhaus, die Balkone und Laubengänge stehen auf der Betondecke des Untergeschosses und sind zur Aussteifung der Fassade verankert. Damit keine Energie an die Umgebung verloren geht, ist die Konstruktion als kompakter Kubus ohne Vor- und Rücksprünge geplant worden.

Die Wandelemente sind mit 35 cm Mineralwolle gedämmt, die Übergänge zwischen den Elementen so abgedichtet, dass sich eine absolut luftdichte Gebäudehülle ergibt. Das Gebäudeinnere ist eine Klimainsel, die über eine Lüftungsanlage mit der Außenwelt verbunden ist.

Die luftdichte Gebäudehülle erfordert eine kombinierte Lüftungs- und Heizanlage, die das Gebäudeinnere mit Frischluft versorgt und Warmluft zuführt. Um die extrem niedrigen Verbrauchswerte von unter 8 kWh/m² im Jahr zu erreichen, wird die Zuluft über einige Etappen optimiert: Über ein Edelstahlrohr angesaugt, wird sie in einem Erdkanal unter dem Haus hindurch bereits vorgewärmt und mit einer Wärmepumpe auf die gewünschte Heiztemperatur gebracht. Jede der 13 Wohnungen hat eine separate Lüftungsanlage. Auf dem Dach der Wohnanlage befindet sich eine Solaranlage, die über das Jahr hinweg fast zwei Drittel der Energie für Warmwasseraufbereitung deckt.



**Minimi costi energetici,
minimo inquinamento ambientale:
la casa passiva**

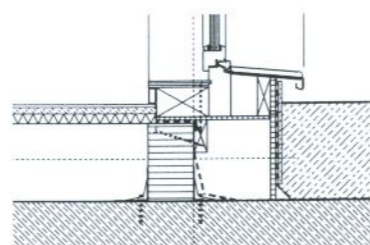
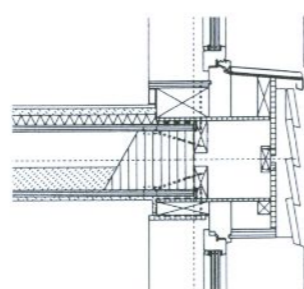
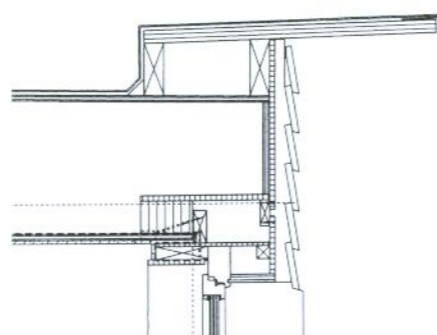
Tra i materiali ecologici da costruzione, il legno è quello che sventa su tutti, grazie alle sue caratteristiche fisiche e si presta perciò egregiamente allo sviluppo della casa passiva. Per casa passiva si intende un edificio in cui è possibile mantenere un clima confortevole per tutto l'arco dell'anno senza l'uso di un sistema di riscaldamento tradizionale: il fabbisogno annuale di riscaldamento si attesta su un massimo di 15 kWh/m². Il termine "casa passiva" si deve al fatto che il calore incamerato con l'irraggiamento solare attraverso le finestre e quello generato dagli apparecchi e dagli utenti che la abitano, è sufficiente a mantenere una temperatura interna confortevole. L'ulteriore fabbisogno è garantito da un sistema di areazione controllata che provvede al riscaldamento dell'aria di ricambio.

**Un esempio:
il complesso abitativo Ölzbündt**

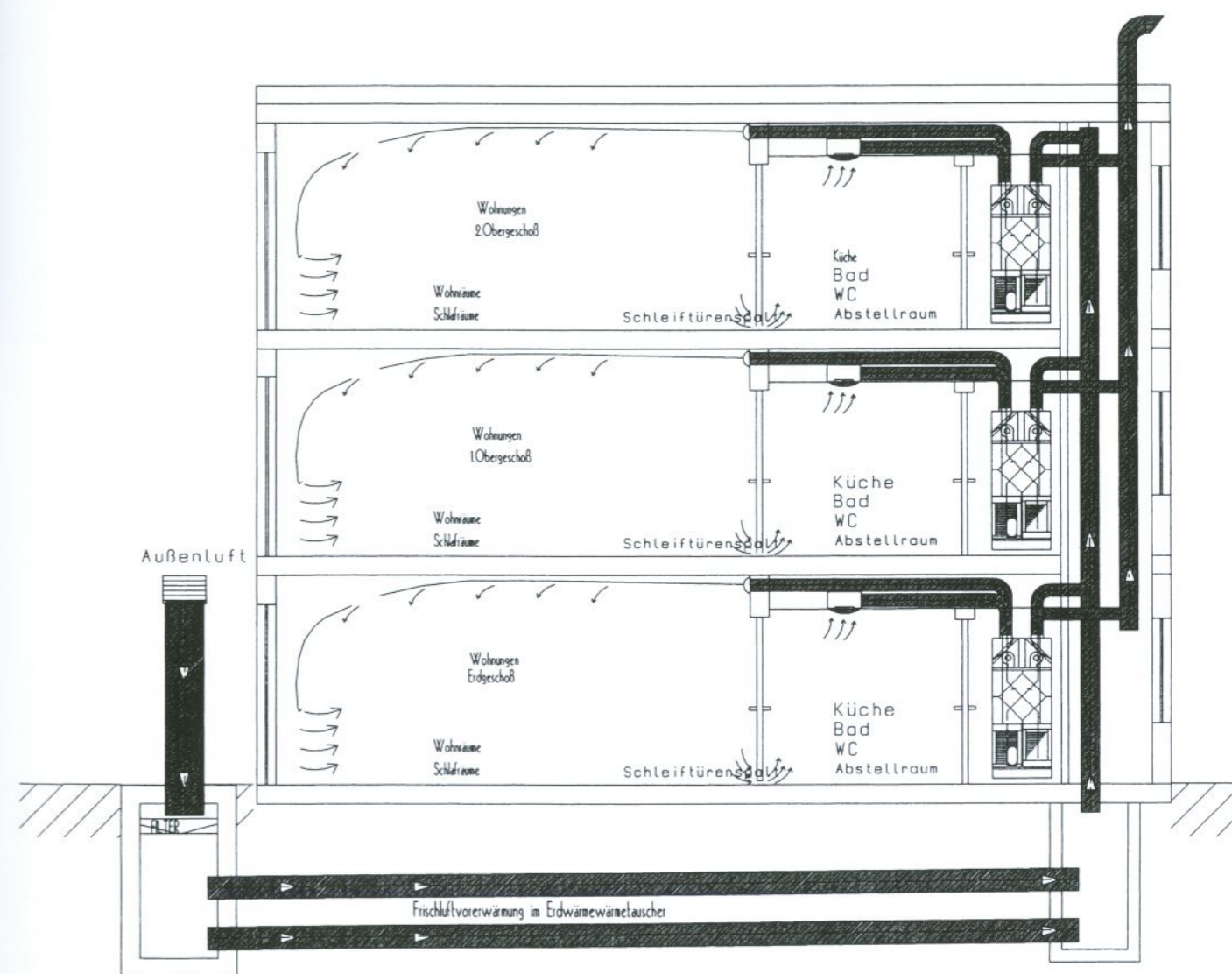
Si tratta in questo caso di un edificio a scheletro composto di elementi prefabbricati con modulo di 2,40 m. Sui montanti poggiano i solai e il tetto. Sei diversi elementi di parete avvolgono la costruzione: elementi pieni di parete, angolari, porte, finestre da cucina e due da balcone. La pianta è libera, i tramezzi sono in cartongesso. L'interrato in calcestruzzo armato è più ampio del resto della struttura fuori terra e ospita vani tecnici e 17 parcheggi. Gli elementi di parete sono isolati con 35 cm. di lana minerale, i giunti fra gli elementi sono accuratamente isolati, in modo da creare un involucro a tenuta d'aria. L'interno è un'isola climatica collegata all'esterno tramite un sistema combinato di areazione e riscaldamento. L'aria fresca viene aspirata dall'esterno, convogliata in un canale sotterraneo dove, sfruttando il calore della terra, viene preriscaldata e con l'integrazione di una pompa di calore portata a temperatura ergonomica e immessa nel sistema di areazione/riscaldamento (uno per ogni abitazione). Sul tetto del complesso abitativo si trova un impianto ad energia solare, che in tutto l'anno copre quasi i due terzi del fabbisogno di energia per la produzione di acqua calda.



Foto: J. Ignazio Marzari



1

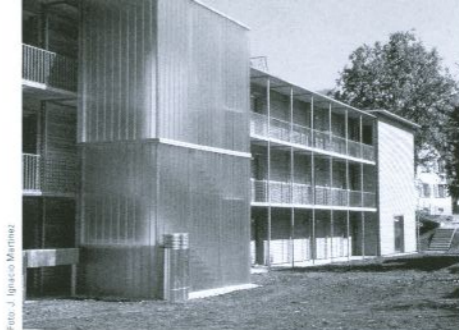


2

Wohnanlage Ölzbündt
1 Vertikalschnitt Fensterelement
2 Lüftungs-/Heizungssystem

Complesso residenziale Ölzbündt
1 Sezione verticale elemento con finestre
2 Sistema di ventilazione e di riscaldamento.

Foto: J. Ignazio Marzari



Maßnahme Wohnanlage Ölzbündt, Dornbirn (A) Projekt Dipl. Ing. Hermann Kaufmann Bauherr Anton Kaufmann, Reuthe und Gerold Ölz, Dornbirn (A) Projektleitung Bmst. Ing. Norbert Kaufmann + W. Elmenreich Kostenplanung Bmst. Ing. N. Kaufmann Statik Merz + Kaufmann, HLS-Planung GMI Gassner u. Messner Ingenieure, Dornbirn (A)	Elektroplanung Firma Hecht Bauphysik, Akustik Dr. Di Lothar Künz Ausführung Holzbau Kaufmann Holz Planungsbeginn 11. 1996 Baubeginn 01. 1996 Fertigstellung 06. 1997 Netto-Nutzfläche 1.910 m ² Bebaute Fläche 940 m ² Umbauter raum 5.475 m ³ Baukosten 18 Mio. ATS Kosten pro m² Bri 3.200 ATS Kosten pro m² 11.500 ATS	Intervento Complesso abitativo Ölzbündt, Dornbirn (A) Progetto Dipl. Ing. Hermann Kaufmann Committente Anton Kaufmann, Reuthe e Gerold Ölz, Dornbirn (A) Direzione progetto Bmst. Ing. Norbert Kaufmann e W. Elmenreich Calcolo dei costi Bmst. Ing. N. Kaufmann Statica Merz + Kaufmann Pr. imp. termo-idrosanitari GMI Gassner e Messner Ingegneri, Dornbirn (A)	Prog. impianto elettrico ditta Hecht Fisica tecnica e acustica Dr. Di Lothar Künz Realizzaz. struttura (legno) Kaufmann Holz AG Inizio progetto 11. 1996 Inizio costruzione 01. 1996 Fine lavori 06. 1997 Superf. utile netta 1910 m ² Superf. costruita 940 m ² Volume costruito 5475 m ³ Costi di costruzione 18 milioni scellini Costi per m² 3200 scellini Costi per m² 11.500 scellini
--	---	--	---