

HOLZELEMENTBAU IN DER PRAXIS EINFAMILIENHAUS STEFAN ZELTNER TRIN

Bauherr

Stefan Zeltner
Bavurca
7014 Trin
Tel 081 630 40 11

Projekt

Ruedi Berchtold
Architekt HTL
7014 Trin
Tel 081 635 14 07

Energiekonzept und Planung Hypokauste

Ruedi Berchtold
Architekt HTL
7014 Trin
Tel 081 635 14 07

Ingenieur

Branger und Konzett
Herrengasse 6
7000 Chur
Tel 081 252 34 44

Holzbau / Vorfabrikation

Arpagaus SA
Holzbau
7142 Cumbel

Baumeister

Erni AG
Bauunternehmung
7014 Trin

Hypokaustenheizung

Gebr. Caflisch
7016 Trin - Mulin

Konzept

Das Haus wurde in eine Reihe historischer Gebäude eingepplant, dies an Stelle eines in den fünfziger Jahren abgerissenen Hauses. Die Lage des Hauses haben wir Aufgrund der Anforderung das Haus nach Süden auszurichten und optimal zu den Nachbarhäuser zu platzieren ausgewählt. Dadurch erhielten wir eine schräge Anschlusswand zum Nachbarn. Dies erschwerte die Vorfabrikation. Das Haus weist im Untergeschoss Werkraum, Naturkeller, Schutzraum und Abstellraum auf. Die 5 1/2 Zimmer - Wohnung befindet sich im EG und OG, der Estrich ist unbeheizt und weist auf der Südseite eine Terasse auf, die den Ausblick nach Westen Richtung Bündner Oberland ermöglicht. Der Estrich kann später individuell ausgebaut werden. Relativ früh haben wir uns aus Kostengründen für die Erstellung in Vorfabrikation entschieden.

Energiekonzept / Heizung

Nach Studie verschiedener Heizsysteme haben wir uns entschlossen eine Hypo-kaustenheizung zu realisieren. Dies war die sinnvollste und preiswerteste Lösung vor allem bei der Vorgabe des Bauherrn, mit Holz heizen zu können. Wir rechnen mit einem Jahresverbrauch von etwas mehr als 6 Ster Tannenholz. Damit dieser Wert erreicht werden kann, war eine gute Isolation notwendig. Die Ausrichtung der grossen Fenster nach Süden und Westen wiederum bringt einen Wärmegewinn. Der mittlere k-Wert für das Haus beträgt $0,29 \text{ W/m}^2\text{K}$. Der Jahresheizenergieverbrauch beträgt $181 \text{ MJ/m}^2 \text{ a}$.



5 1/2 Zimmer im EG/OG Werkraum
und Naturkeller im UG
ausbaufähiger Estrich mit Terasse
854 m³ umbauter Raum
512.- Fr. / m³ Gebäudekosten
152 m² Bruttogeschossfläche
0,29 W/m²K = mittlerer k Wert
181 MJ/m² a = Jahresheizenergie =
ca. **6 Ster** Fichtenholz

Konstruktion

Bei der Vorgabe ein Holzhaus zu bauen, haben wir uns bald entschlossen dies in Vorfabrikation durchzuführen. Die Wandelemente wurden auf der Basis von Rahmenbau konstruiert und die Verbindungen und Anschlüsse sorgfältig geplant, damit die Elemente Innen und Aussen in der Werkstatt fertiggestellt werden konnten. Der umlaufende Rahmen bei den Elementen aussen zeigt die Wandelemente und macht die Konstruktion des Hauses lesbar.

Wandaufbau:

- Innen Platte zur Versteifung (Dreischicht oder Fermacell)
- Konstruktionsrahmen mit Hölzer 6/12 cm, die Felder mit Steinwolle ausgefacht.
- zusätzliche Isolation mit Pavatherm aussen um die Kältebrücken der Konstruktionshölzer zu mindern.
- Schiftung für äussere Verkleidung und Hinterlüftung
- Äussere Verkleidung mit horizontaler Schalung und umlaufenden Rahmen in Lärche natur.

Die **Decken** wurden konventionell mit Balkenlage mit keilverzinkten Balken der Firma Kehrli, Rifferswil erstellt. Als Boden und Versteifung wurde eine Dreischichtplatte angebracht. Als Gehbelag wurde in den Zimmern ein Teppich eingebaut. Das Bodenniveau wurde so gewählt, dass nach Bedarf oben eine schalldämmende Konstruktion aufgebaut werden kann.

Der **Keller** wurde konventionell in Ortsbeton ausgeführt.

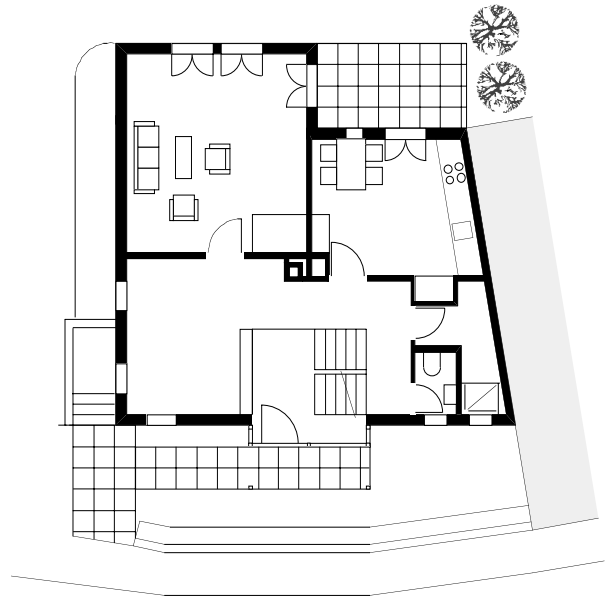
Die **Brandabschnittsmauer** zum Nachbar und die Mauern in den Sanitärräumen und im Ofenbereich im Erdgeschoss sind in Backstein ausgeführt.

Die elektrischen Leitungen im Bereich des Holzbaues wurden entweder unter den Bodenleisten oder offen angelegt.

Die Fensterrahmen wurden in der Werkstatt flächenbündig in die Wandelemente eingebaut.



Erdgeschoss



Zeitplan

Die ersten Projektstudien wurden im März 1993 vor allem zur Abklärung der Lage des Hauses gemacht. Im November 1993 wurde dann das eigentliche verkleinerte Vorprojekt erstellt und die Baueingabe Ende 1993 eingereicht. Mit der Bauausführung konnte im Juli begonnen werden und Ende 1994 war das Haus bezugsbereit.