

NIEDRIGENERGIEHAUS IN DER PRAXIS EFH THUDIUM UND TRAFELET TRIN

Eigentümer

Barbara und Casimir
Schmid
7014 Trin

Projekt

Ruedi Berchtold
Architekt HTL
7014 Trin
Tel 081 635 14 07
www.berchtold-architektur.ch

Energiekonzept und Planung Hypokauste

Ruedi Berchtold
Architekt HTL
7014 Trin
Tel 081 635 14 07

Ausführung Hypokauste

Gebr. Caflisch
7016 Trin-Mulin
Tel 081 635 15 85

Ingenieur

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

5 1/2 Zimmer im EG/OG

Praxisraum mit separatem WC im OG
Naturkeller und Bastelraum im UG
grosser unbeheizter Estrichraum

1020 m³ umbauter Raum

195 m² Bruttogeschossfläche

0,21 W/ m²K = mittlerer k-Wert

309 MJ/ m² a = Bedarf Lüftung und Transmission

184 MJ/ m² a = Wärmegewinn intern + Fenster

58 MJ/ m² a = Wärmegewinn Luftkollektoren

67 MJ/ m² a = Jahresenergieverbrauch

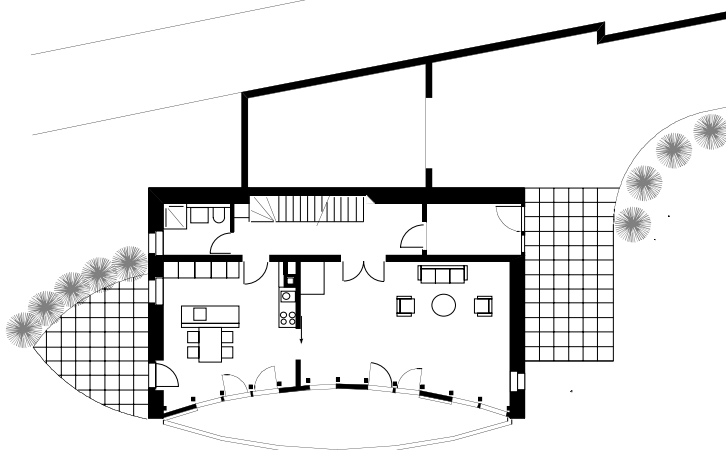
2,7 Ster Fichtenholz = Jahresholzverbrauch

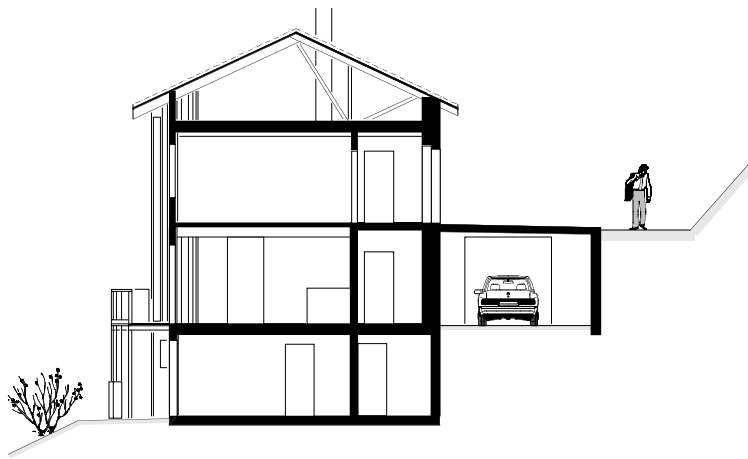


Konzept

Das Haus liegt an einem steilen Südhang. Die Grundidee war ein Passivsolarhaus mit allen Wohn-, Arbeits- und Schlafräumen gegen Süden zu realisieren. Damit sollen alle diese Räume etwa gleich von der Passivsolarnutzung profitieren. Für die voraussichtlich wenig genutzte Praxis wird ein separater Zugang im OG vorgesehen, mit Parkplatz davor. Im Nordteil liegen die Erschliessungs- und Sanitäräume. Gegen Norden in die Erde reichend ein massiver, U-förmiger Hausteil mit 50 cm dicken Wänden, darin eingeschoben den Südteil in leichtem Holzbau mit transparenter und konkav zur Sonne gerichteter Fassade.

Erdgeschoss





Schnitt



Energiekonzept /Heizung

Recht schnell haben wir uns für eine Hypokaustenheizung entschieden, dies war die preisgünstigste Lösung die bei einem Jahresverbrauch von ca. 2,7 Ster Nadelholz eine gut zu bewältigende Arbeit erfordert. Die Südfassade hat die Funktion als Sonnenfänger.

Hier wird die eintreffende Sonnenenergie auf drei Arten genutzt.

1. Direkte Erwärmung der auf der Südseite gelegenen Wohn- und Schlafräume.
2. Luftkollektoren bringen überschüssige Energie von der Südfassade über separate Hypokaustenwände in den nördlichen Erschließungs- und Sanitärteil.
3. Warmwasserkollektoren decken 60 - 70 % des Jahreswarmwasserverbrauches .

Die Hypokaustenheizung wird auf einen Bedarf von ca. 3,8 KW ausgelegt, alle Räume weisen eine Hypokaustenwand oder einen Ofenteil auf. Die Luftumwälzung der Hypokausten und der Luftkollektorheizung erfolgt über Schwerkraft.

2007 wird die Heizung mit einer Pelletfeuerung ergänzt.



Konstruktion

Die Mauern sind in Ytong 50 cm stark ausgeführt, dies ergibt eine Wärmedämmung von 0,2 W/m²K der Aussenwände.

In Leichtbau ist die leicht konkav gebogene Südfassade ausgeführt.

Der Sonnenschutz auf der Süd- und Westseite erfolgt mit Ausstellstoren und Markisen.

Die Decke im Obergeschoss ist mit 30 cm Isofloc gedämmt.

Die Fenster sind mit Wärmeschutz-gläser k-Wert 1,1 W/m²K ausgerüstet.



Obergeschoss

