

DAS EFFIZIENTE HAUS



Besser Bauen als Konzept
Rücksicht auf die Ressourcen

Sonderedition der Zeitschrift
HAUS
«Das Einfamilienhaus»



10/Innovativ, 52/Reportage: Probewohnen in Minergie, 76/Keine Angst vor alten Häusern, 60/Heizung: Sanierungsbeispiele, 104/Systembau: Effiziente Holz- und Massivbauten, 102/Gärten: Pflegeleicht

Inhalt_1/13

Editorial

3 Mehr wert

Innovativ

10 Die Sonne kurbelt mit

Messe

24 Effizientes Bauen als grosse Chance
26 Heimeliges Holzhaus aus der Heimat

Reportagen

28 Horst und Höhle am Waldrand
40 Minergie musste es sein
52 Richtig durchatmen

Heizung

58 Ölheizung: Warten statt zuwarten
60 Überzeugende Lösung mit
Elektrospeicherheizung
62 Eine neue Ölheizung war
die beste Lösung
64 Energieeffizient und
umweltfreundlich
66 Markt

Gebäudehülle

72 Auf die Hülle kommt es an
74 Markt
76 Keine Angst vor alten Häusern

Hintergrund

80 Intelligent verdichten
84 Der Holzbau wird an Bedeutung
zunehmen
86 Kraftwerk Haus
88 Botschafter für besseres Bauen
90 Wasser, marsch

Intelligentes Wohnen

92 Markt
94 Fern-, aber nicht fremdgesteuert

Küchenplanung

98 Weg und Zeit sparen

Garten

102 Einfach pflegeleicht
103 Markt

Systembau

104 Energieeffiziente Häuser
106 Holzhaus mit inneren Werten
108 Holzbau
116 Massivbau

Verschiedenes

8 Impressum
100 Bücher
119 Katalog-Service



58 Heizung



90 Hintergrund



88 Hintergrund

104 Systembau

Energieeffiziente Holz- und Massivbauten im Kurzportrait. Mit Grundriss, technischen Angaben und Preisen.







Horst und Höhle am Waldrand

**Ein bisschen Robinson, ein bisschen Robin Hood:
Um dieses ungewöhnliche Haus zu bauen, brauchte es Mut,
Pioniergeist und eine Vision. Heute sind Patrick Pfleger
und seine Frau Corina froh, dass sie den Schritt gewagt haben.
Das kompakte Haus am Hang bietet Eltern und Kindern
Lebensqualität auf allen Ebenen.**

Von Christine Vollmer (Text) und Ralph Feiner (Fotos)

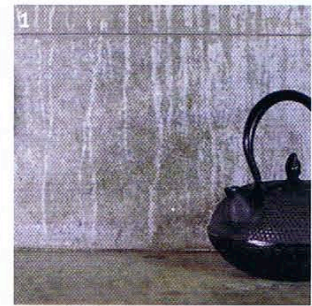


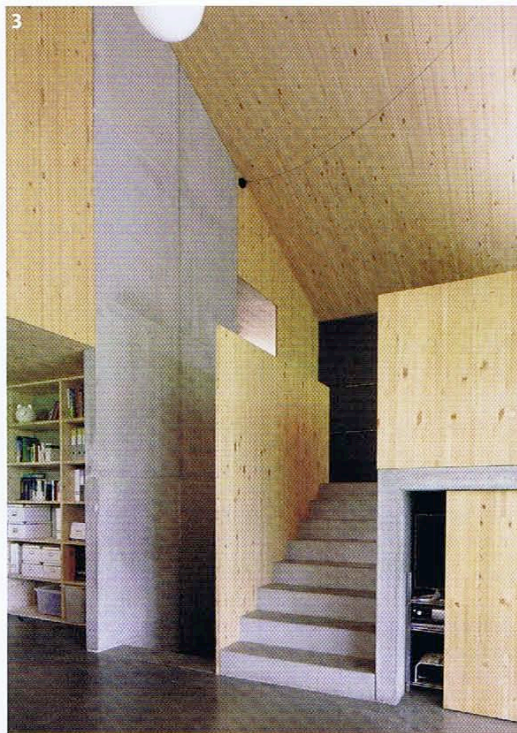
Der Aussensitzplatz wurde dem Steilhang regelrecht abgetrotzt.

Reportage *Horst und Höhle am Waldrand*

Foto gross) Die Kücheninsel aus Beton ist ein eher kostspieliges Extra.

- 1) Der pure Beton wirkt radikal und archaisch.
- 2) Holz, weder gestrichen noch lackiert, dominiert im Innenausbau.
- 3) Hinter der Schiebetüre: Stauraum statt Schrankwand.
- 4) Von der Küche schaut man wie von einer Kommandobrücke in den Wohnraum hinunter.





Reportage *Horst und Höhle am Waldrand*

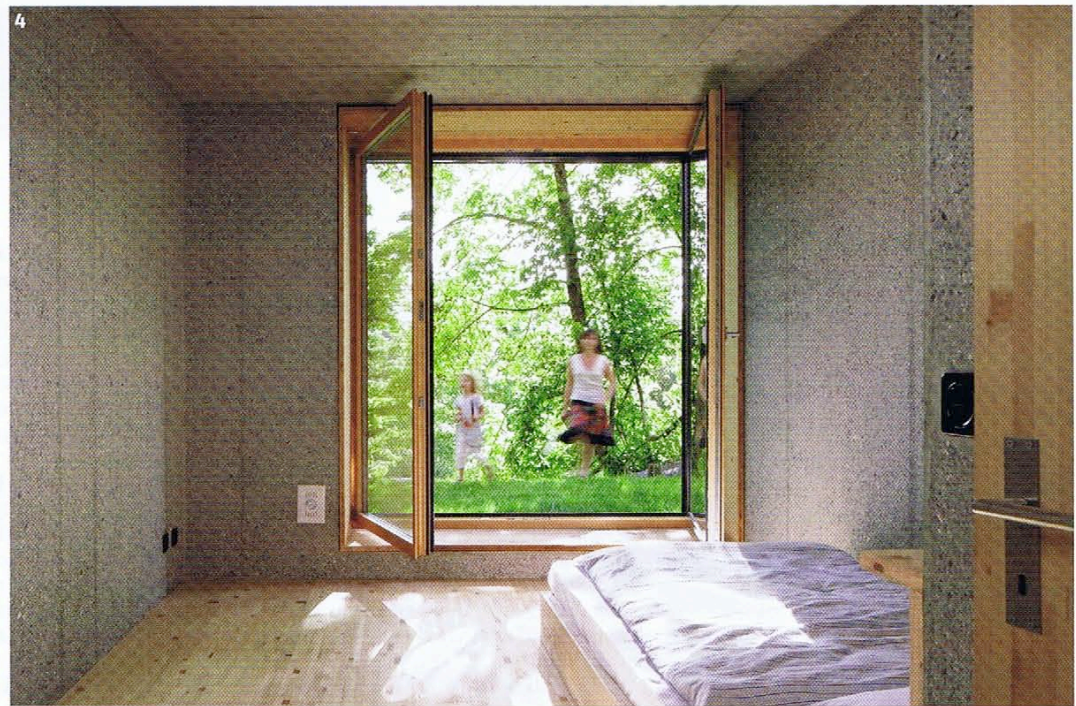
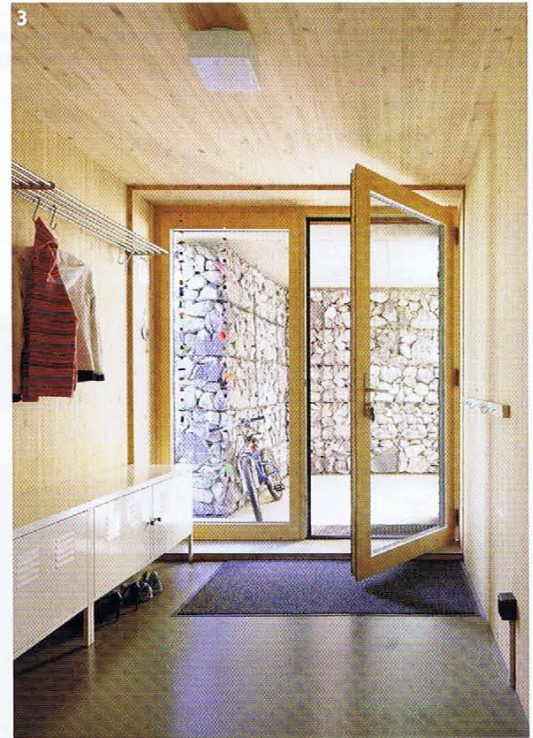
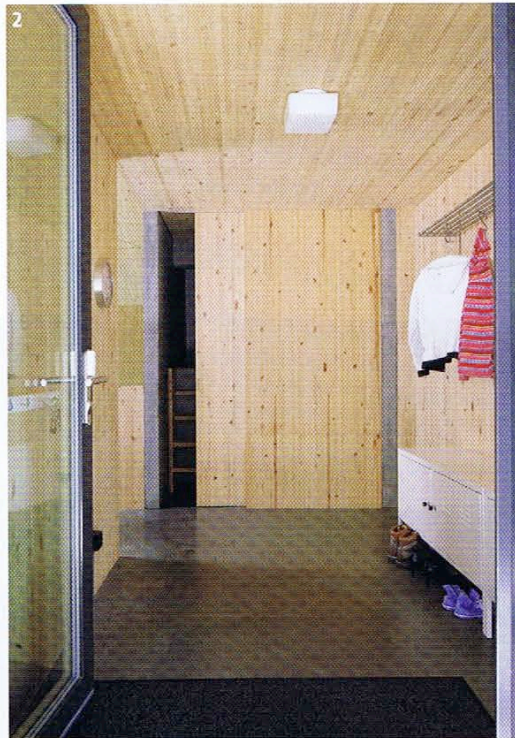
Foto gross) Der Ofen trennt Büro- und Wohnbereich.

1) Die vorgefertigten Holzelemente sind mit Stroh gedämmt.

2+3) Familienfreundliches Entree: Viel Licht, Platz für Kleider und ein pflegeleichter Betonboden.

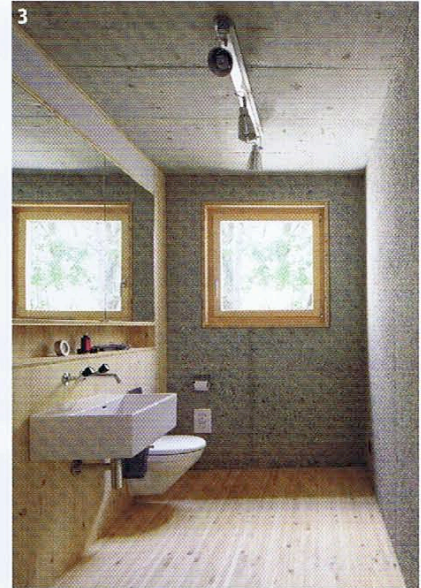
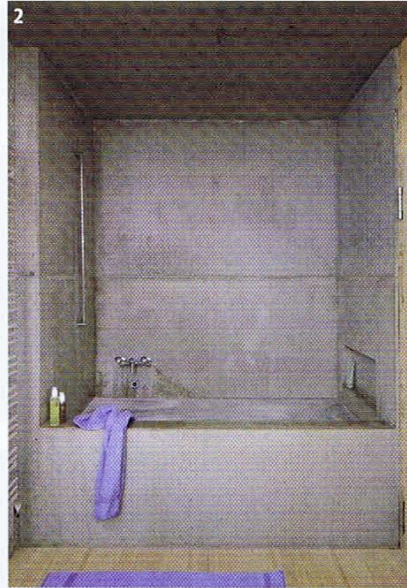
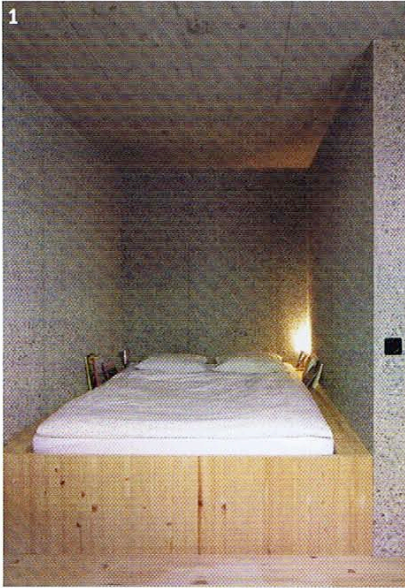
4) Vom Bett direkt in den Wald: Die niedrige breite Schwelle ist auch eine Sitzgelegenheit.





Reportage *Horst und Höhle am Waldrand*

- 1) Die Schlafnische der Eltern hat Höhlencharakter.
- 2) Eingebaute Heizschlaufen machen die Betonwanne zu einem warmen Element.
- 3) Einfach und praktisch: Die Rückwand mit integrierter Ablagefläche.



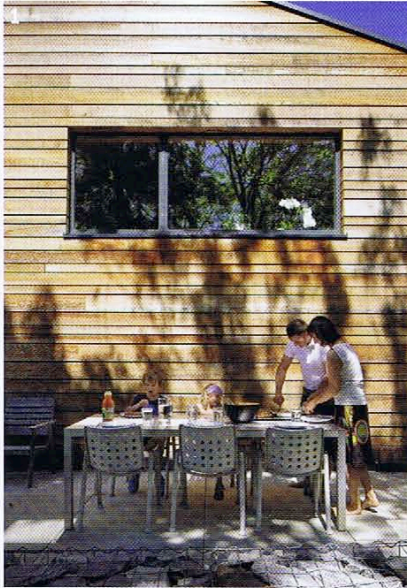
> Jahrelang blieb die steile Restparzelle am Ende eines Quartiersträsschens unbeachtet. Es schien unmöglich, hier ein Haus zu bauen. Auch Patrick Pflger, Architekt und Familienvater, dachte anfangs so. Trotzdem ging ihm die Parzelle nicht aus dem Kopf, die Lage war zu speziell. Am Waldrand, an unverbaubarer Lage, mit Sicht auf den Rheinzusammenfluss. Die junge Familie wünschte sich ein eigenes Haus. Aus ökologischen Baumaterialien sollte es sein, kompakt gebaut, mit geringem Energieverbrauch, aber hoher Raumqualität, möglichst aus vorgefertigten Elementen. Doch die Suche nach geeignetem Bauland gestaltete sich schwierig. So kam es zu ersten Entwürfen für das Haus am Steilhang.

Vielschichtig komponiertes Raumprogramm Erschlossen wird das Haus Pflger von oben her über die erwähnte Quartierstrasse. Ein Vorbau deckt den Eingangsbereich, ein gut gefülltes Holzlager verrät, dass hier im Winter ein Holzofen wohlige Wärme verbreitet. Auf den ersten Blick wirkt das Haus kleiner, als es tatsächlich ist. Kompakt wurde der Bau in den Hang gesetzt, über sechs Split-Levels erstreckt sich ein überraschend vielschichtig komponiertes Raumprogramm: Kleine und grosse Räume, Zurückgezogenheit und der grosse Ausblick wechseln sich ab. Nur gut zu Fuss muss man sein, ohne Stufen geht es nicht.

Beton, Holz und Stroh Bau und Innenausbau wurden so einfach wie möglich geplant, aus Kostengründen und aus Überzeugung. Drei Materialien wurden prioritär verwendet: Beton, Holz und Stroh. Der pure Beton wirkt gleichermaßen radikal modern und archaisch, er steht in Kontrast zum warmen Holz. Und der Betonboden ist sehr pflegeleicht, wie Corina Pflger betont. In einem lebhaften Familienhaushalt ein wichtiger Punkt. Beton und Holz dominieren den Innenausbau. Wände, Treppengeländer, Türen und Einbauschränke bestehen alle aus demselben Material: Schuler-Dreischichtplatten, weder gestrichen noch lackiert. Auch in diesem Bereich haben Pflgers viel selbst geschreinert und viel Geld gespart: Ein Loch in der Schiebetür am Schrankraum ersetzt die Türfalle, erfüllt den Zweck ebenfalls und kostet weniger. Dafür konnte man sich andere teure Extras leisten, wie die Kücheninsel aus Beton und die Beton-Badewanne, ein grosses vorgefertigtes Betonelement mit eingebauten Heizschlaufen. Was man nicht sieht, ist die

Reportage Horst und Höhle am Waldrand

- 1) Die sorgfältig gearbeitete Fassade ist ein attraktiver Anblick.
- 2) Die Terrasse ist sonnig und sehr privat.
- 3) Die Steinkörbe wurden selbst befüllt, mit Material aus der Baugrube.



Dämmung der vorgefertigten Holzbauelemente: Stroh, ganz gewöhnliche Strohballen, passgenau eingefügt in die Holzkonstruktion. «Nein, das ist nicht brandgefährlich», beruhigt Patrick Pflger. Und ganz und gar neu ist es auch nicht. Pflger hat an einem Pilotprojekt der Churer Hochschule mitgearbeitet, das seinerzeit für Schlagzeilen sorgte und sich im Alltag gut bewährt hat.

Unkonventionelle Ideen, clevere Raumnutzung Bei der Führung durchs Haus gibt es immer wieder Überraschungen. Das Gäste-WC gleich beim Eingang ist klein, man schliesst es mit einer platzsparenden Schiebetüre. Und es ist nicht nur WC: Es ist gleichzeitig Durchgang in einen internen fensterlosen Raum, der als Abstellkammer dient oder auch als unkonventioneller Schlafplatz für Übernachtungsbesuch. Wer Platzangst hat oder die kleine Leiter auf den Zwischenboden scheut, dem stellen die Hausherrn das Elternschlafzimmer zur Verfügung. Dann schlafen sie selber in der abenteuerlichen Kammer. Für gute Belüftung ist auch dort gesorgt. Das Minergie-zertifizierte Gebäude ist mit einer Belüftungsanlage ausgestattet, so ist in allen Räumen immer frische Luft.

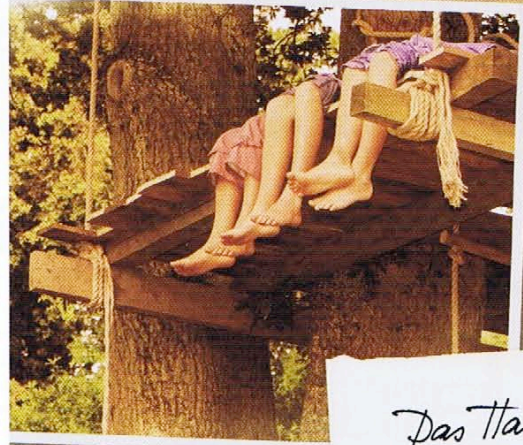
Der Hauptwohnraum erstreckt sich offen über zwei Ebenen, von der auf dem Eingangsniveau angelegten Küche blickt man wie von einer Kommandobrücke auf den tiefer liegenden Wohnbereich. Das grosse, über zwei Ebenen reichende Fenster holt den Wald und die Aussicht auf den Fluss ins Haus. Im hinteren Teil des Wohnbereichs liegt, leicht zurückversetzt, ein Büro-/Arbeitsbereich. «Wir brauchen keine separaten Büros», sagen Patrick und Corina Pflger, «wir arbeiten beide viel zu Hause und es passt für uns so.» Acht Treppenstufen weiter unten liegen die Schlafzimmer. Das der Eltern wie eine Höhle im Hang, die beiden Kinderzimmer mit Blick in den Wald, mit Fenstertüren hinaus ins Grüne. Die Möbel im Kinderzimmer sind ebenfalls Marke Eigenbau, spontan angefertigt aus Restplatten des Innenausbaus.

Keine Heizung im Keller «Eine Heizung im konventionellen Sinn gibt es bei uns nicht», ist Patrick Pflger stolz. Der Heizbedarf des kompakten Hauses ist gering. Eine thermische Solaranlage auf dem Dach reicht für Heizung und Warmwasser. In Kälteperioden ist man



froh um den Stückholzofen. Rund ein Ster Holz wurde im ersten Winter verfeuert. Das knapp ausgelegte Heizsystem hat die Familie gelehrt, mit der Natur zu leben. «Wir schauen jetzt mehr aufs Wetter», erklärt Corina Pfleger, «wenn es drei Wochen lang schlecht ist, verzichtet man eben auf ein Vollbad.» Eine Einschränkung, die zur Grundeinstellung der Familie passt, gelebte Nachhaltigkeit eben.

Aushub genutzt Auch die Umgebungsgestaltung ist ein gutes Beispiel für nachhaltiges Denken: Der kompakte Fels, den man beim Aushub entfernen musste, wurde nicht wegtransportiert, sondern auf die Seite gelegt und für die Umgebungsgestaltung genutzt: Die Steinkörbe, die rings ums Haus das Terrain befestigen, wurden mit «eigenem» Material selbst befüllt. «Keine Transportwege, keine graue Energie, keine Materialkosten», freut sich der Bauherr. Sogar einen grosszügigen Sitzplatz und ein kleines Gemüse- und Kräutergärtchen wurde dem steilen Hang abgetrotzt, erschlossen über eine schmale Treppe. So pflegeleicht wie möglich, war die Devise bei der Gartengestaltung. Rasenmähen ist hier tatsächlich kein Thema: Gleich neben der Stützmauer beim Sitzplatz beginnt der Wald, das Sonnensegel ist an einem Baum befestigt. Und die Kinder sind von ihren Zimmern aus mit einem Schritt draussen, auf dem spannendsten Abenteuerspielplatz, den sie sich wünschen können. <



*Das Haus ist
größer geworden.
Das Gefühl
ist dasselbe.*

MINERGIE
FACHPARTNER



Nach dem Vorbild der Natur bauen wir Häuser ausschliesslich mit schadstoffgeprüften Materialien. Wie etwa unsere atmungsaktive Voll-Werte-Wand, die für ein ausgeglichenes Raumklima sorgt: im Sommer angenehm kühl, im Winter wohlig warm. Das Ganze bei einem extrem geringen Energieverbrauch und selbstverständlich mit Minergie-ECO-Zertifizierung. In Kombination mit Erdwärmenutzung oder Solarkollektoren sind auch die anderen Minergie-Standards möglich.

Lassen Sie sich von unserer ökologischen Bauweise überzeugen und von Ihrer persönlichen Architekturbroschüre inspirieren. Jetzt bestellen: Telefon 033 - 345 97 00, www.baufritz.de



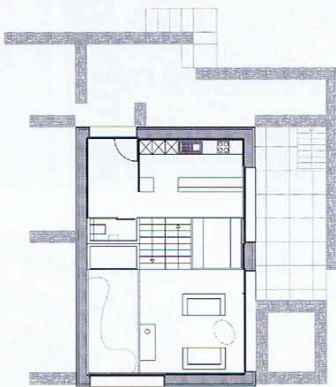
BAUFRITZ®
Der Ökohaus-Pionier seit 1896

> Grüne Räume für Alle <

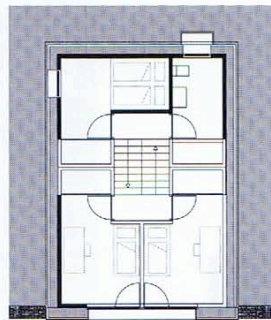
Besuchen Sie unser neu eröffnetes
Kompetenzzentrum in Uetendorf/Thun

Reportage Horst und Höhle am Waldrand

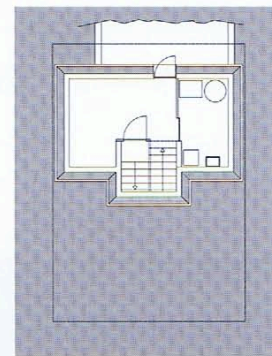
Erdgeschoss



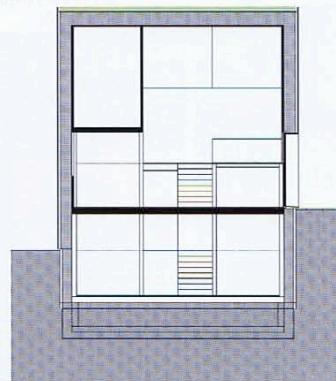
Zimmer/Bad



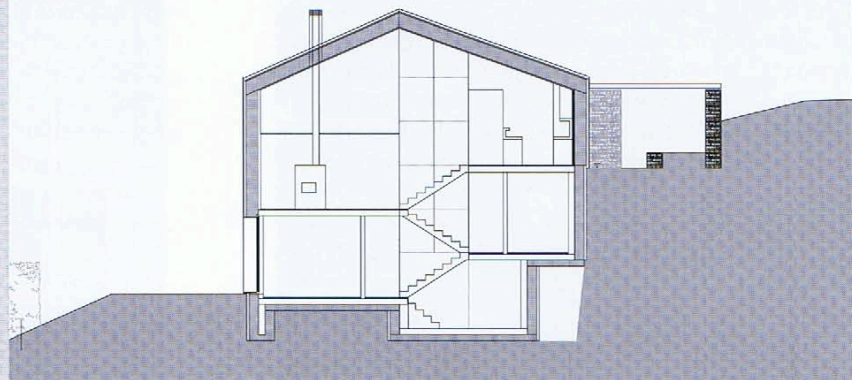
Technik/Keller



Schnitt



Schnitt



Konstruktion Untergeschoss: Massivbau (Ortbeton und vorfabrizierte Betonelemente), Obergeschoss: Holz-Elementbau. Plattenfundament. Aufbau der Aussenwände UG: 20 cm Stahl-Beton mit 20 cm Aussenwanddämmung XPS ($0,2 \text{ W/m}^2 \text{ K}$). Aussenwände OG: Schuler Dreischicht Holzplatte 35 mm, Strohdämmung/Holzrippen 350 mm, Holzfaserplatte 60 mm, hinterlüftete Holzfassade (Red Cedar) U-Wert $0,1 \text{ W/m}^2 \text{ K}$. Innenwände Beton gestockt / Schuler Dreischicht Platte. Fenster Holz/Metall.

Dach Steildach. Neigung 45% und 37%. Dachkonstruktion und Aufbau: Holzplatte Dreischicht Schuler 35 mm, Strohdämmung/Holzrippen 350 mm, Holzfaserplatte 60 mm, Unterdachfolie, Hinterlüftungsebene, Ziegel-Eindeckung.

Innenausbau Grundkonstruktion, nicht weiter behandelt. Bodenbeläge UG: Schuler Dreischicht Holzplatte 30 mm. OG: Beton anthrazit eingefärbt 230 mm. Wände: UG Beton gestockt, OG Schuler Dreischicht Holzplatte.

Haustechnik Thermische Kollektoren (für Heizung und Warmwasser). Stückholzofen mit Wasserregister (Notsystem für Heizung und Warmwasser) Jahresverbrauch ca. 1 m^3 Buchenholz. Wärmeverteilung: Heizungsleitungen im Betonboden (Bauteilheizung). Baustandard: Passivhaus (Minergie zertifiziert). Energiekennzahl $Q_h = 100 \text{ MJ/m}^2$.

Allgemeine Angaben

Gebäudevolumen 770 m^3
Bruttogeschossfläche 210 m^2
Baukosten/ m^2 CHF 750
Baujahr 2009
Bauzeit 3,5 Monate

Architektur

Pfleger + Stöckli Architektur GmbH
7000 Chur
Tel. 081 511 21 19
www.pflegerstoeckli.ch