

Zeitschrift: Bauen + Wohnen = Construction + habitation = Building + home : internationale Zeitschrift

Herausgeber: Bauen + Wohnen

Band: 33 (1979)

Heft: 6: Energie : der Beitrag der Architekten = L'énergie : la contribution de l'architecte = Energy : the architect's contribution

Artikel: Südfenster und wärmespeichernde Baumasse : landwirtschaftliches Wohnhaus über dem Genfersee = Fenêtre sud et masse bâtie accumulant la chaleur : habitation d'agriculteur au dessus du lac de Genève = South windows and heat storing building volume : farmh...

Autor: [s.n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-336313>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 08.02.2025

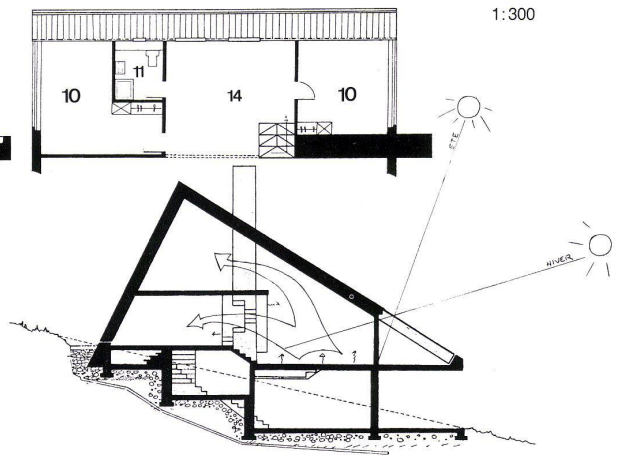
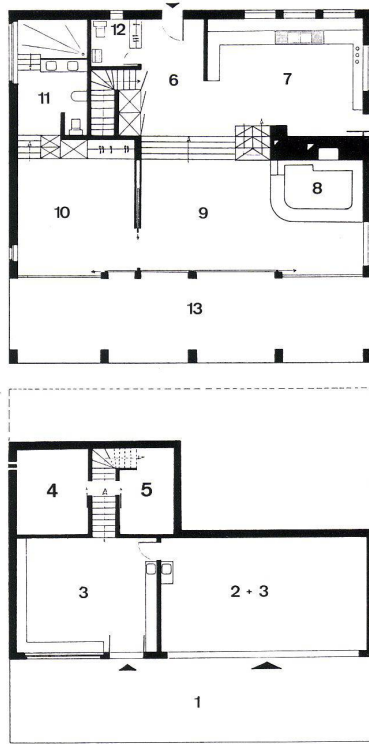
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Südfenster und wärmespeichernde Baumasse – landwirtschaftliches Wohnhaus über dem Genfersee

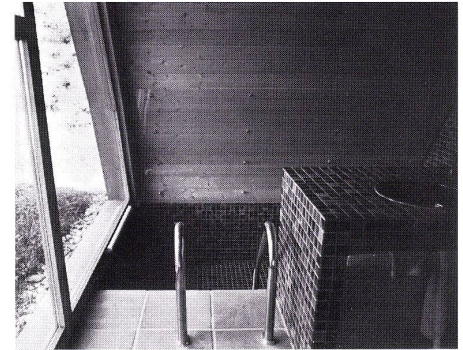
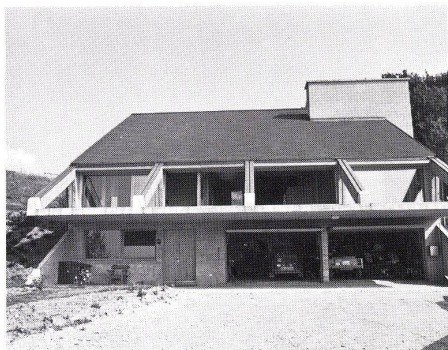
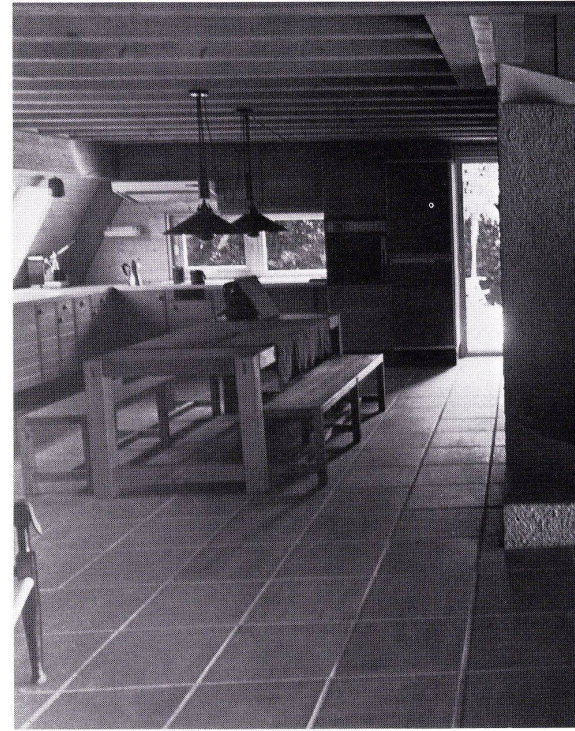
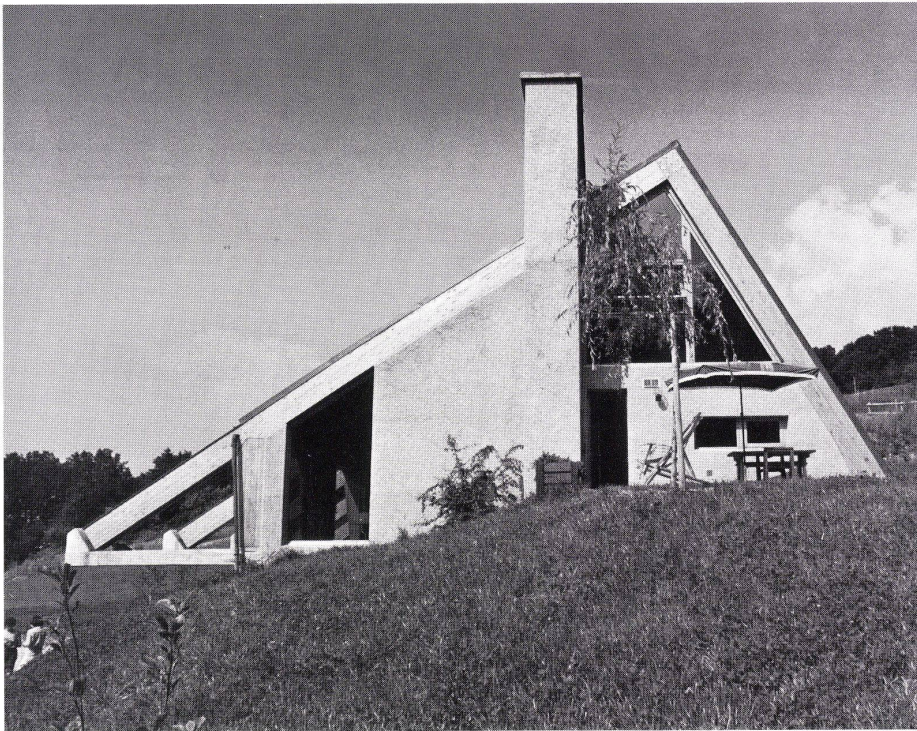
Fenêtre sud et masse bâtie accumulant la chaleur – Habitation d'agriculteur au dessus du lac de Genève

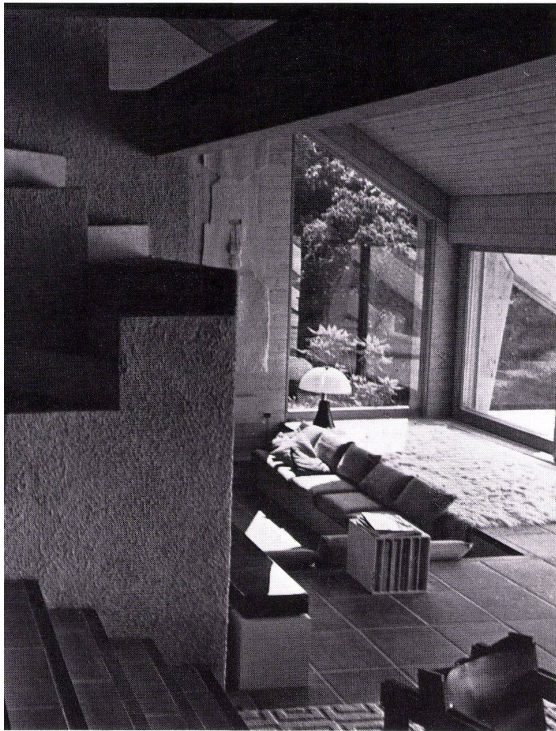
South windows and heat-storing building volume – farmhouse above Lake Geneva

Flore Stuby, Begnins VD



- 1 Gedeckter Vorplatz / Zone couverte / Covered terrace
- 2 Garage
- 3 Arbeitsraum / Local agricole / Workroom
- 4 Keller / Cave / Cellar
- 5 Abstellraum / Réduit / Storage
- 6 Halle / Hall / Hall
- 7 Küche / Cuisine / Kitchen
- 8 Sitzgrube / Zone en contrebas / Countersunk area
- 9 Wohnraum / Séjour / Living-room
- 10 Zimmer / Chambre / Bedroom
- 11 Bad / Salle de bains / Bathroom
- 12 WC
- 13 Balkon / Balcon / Balcony
- 14 Bureau / Office





Haus in Begnins

Dieses Haus dient in seinem oberen Teil, im Bereich des Daches, als Wohnung, in der Sockelzone als Arbeitsplatz für einen kleinen landwirtschaftlichen Betrieb (Obstkulturen). Der große Wohnbereich (beheiztes Volumen $742,5 \text{ m}^3$) wird auf konstanter Temperatur gehalten, die Arbeitsräume bestehend aus Garage, Werkstatt und einem kühlen Keller sind

nicht geheizt ($637,5 \text{ m}^3$, tiefste Temperatur in der Werkstatt $+8^\circ \text{C}$ bei einer Außentemperatur von -10°C , Kellertemperatur zwischen $+9$ und $+14^\circ \text{C}$ Sommer und Winter, Garage nie kälter als $+5^\circ \text{C}$). Die Idee, die Sonnenenergie in einem passiven System zur Unterstützung der Heizung zuzuziehen, basiert auf folgenden Gesichtspunkten: Lebenseinstellung der zukünftigen Bewohner, Notwendigkeit, die Luftverschmutzung zu verringern, steigende Kosten der traditionellen Energiequellen mit der Unmöglichkeit, ein Ende der Entwicklung abzusehen, der hohe Preis einer aktiven sonnenenergie-Installation unter den gegenwärtigen Marktbedingungen, die annehmbare örtliche Sonnenscheindauer von 1960 Stunden/Jahr, wobei die kältesten Perioden mit Winden von Norden und Nordosten mit einer relativ hohen Sonnenschein-Wahrscheinlichkeit zusammentreffen, während die Regenperioden eine Erhöhung der Temperatur hervorrufen. Ein Terrain, das gegen Süden gänzlich offen ist. Der Bau des Hauses in einem Landschaftsschutzgebiet verlangte eine Architektur, die sich der Neigung des Grundstückes anpaßte und sich der natürlichen Umgebung unterordnete. Diese Bedingungen führten zur folgenden Gebäudekonzeption: Eine bewußt nicht traditionelle Architektur aus Mauerwerk und einem Schindeldach, das sich im Norden bis zum Terrain erweitert. Orientierung mit 15° Abweichung nach Süd-Südost, Nutzung des direkten Wärmegewinns, Wärmespeicherung im Fußboden (isolierte Betondecke von 29 cm Stärke über den temperierten Räumen mit einem Tonplattenbelag auf einer Fläche von 165 m^2 und ein zentraler Block aus Mauerwerk mit 42 m^3 Inhalt). Unbehinderte Luftzirkulation im großen beheizten Volumen, natürliche Querlüftung im Sommer, Zusatzheizung mit Holz (zwei offene Feuerstellen) und Elektrizität, die gewählt wurde wegen der einfachen Bedienbarkeit und den niedrigen Erstellungskosten. Die Schätzung des Wärmebedarfs basiert auf einer mittleren Außentemperatur von -2°C und mittleren Innentemperaturen tagsüber von 17° und nachts von 14°C und einem einfachen Luftwechsel pro Stunde. Der Gebäudeisolation wurde besondere Beachtung geschenkt, dabei kamen zweifache Isolierverglasungen, Holzrahmenkonstruktionen und Windsichtungen zum Einsatz.

Eine kleine Tabelle:

Fenster: West 15 m^2 , Ost 19 m^2 , Süd 28 m^2 , Nord 10 m^2 , Total 72 m^2

K-Wert:

Tag $2,8 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ \text{C}$, K-Wert: Nacht $1,8 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ \text{C}$ (mit Hilfe von Storen und einer bedampften Mylar-Folie)

Wände:

$70,3 \text{ m}^2$, K-Wert $0,42 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ \text{C}$ (80 mm Isolation)

Dach:

$245,65 \text{ m}^2$, K-Wert $0,2 / \text{m}^2 \text{ }^\circ \text{C}$ (160 mm Isolation)

Boden:

165 m^2 , K-Wert $0,6 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ \text{C}$ (40 mm Isolation)

Schätzung des Energiegewinns durch die Sonneneinstrahlung: Die Einstrahlung auf den Süd-, Ost- und Westflächen wurde mit 50% in die Rechnung eingesetzt, wobei mittlere Globalstrahlungswerte auf senkrechte

Fassadenfläche für die Region Lausanne eingesetzt wurden. Der höhere Standort von Begnins, höher als 600 m über Meer, und die Reflexion durch die vorgelagerte Balkonplatte wurde dabei nicht in Rechnung gesetzt. Die Berechnung ergab folgende Werte:

Tabelle:

Einstrahlung auf 62 m^2	Fläche in KWh pro Monat	Wärmebedarf in KWh pro Monat	Defizit-überschuß
-----------------------------------	-------------------------	------------------------------	-------------------

In der Heizperiode von 6 Monaten betragen die Wärmebedürfnisse demnach 22943 KWh , der Energiegewinn aus der Sonneneinstrahlung 13940 KWh , was einer Deckung von 60% entspricht. 9003 KWh pro Jahreszeit müssen zugeheizt werden. Im Winter 1978/79 waren die elektrische Energie 5527 KWh , Holzheizung 3476 KWh . Dabei entstanden Heizkosten von Fr. 508.50 (2,82 pro Tag) für Elektrizität und Fr. 62.50 für Holz (der Hausbesitzer nutzt seinen eigenen Wald, so daß lediglich Verarbeitungskosten von Fr. 6.25 pro m^3 entstehen). Die verbrauchten 10 Ster Holz machen deutlich, daß der Wirkungsgrad der Feuerstellen, der jetzt nur 22% beträgt, mit Hilfe eines Wärmerückgewinnungssystems verbessert werden könnte. Von Wirtschaftlichkeit im eigentlichen Sinne läßt sich nicht sprechen, da alle Materialien ohnehin zum Bau des Hauses benötigt worden wären: An der Isolation hätte man nicht sparen wollen, die Deckenstärke rechtfertigte sich durch die große Spannweite, die großen Fenster entsprachen dem Bedürfnis der Bewohner, im engen Kontakt mit der Natur zu leben. Der zentrale gemauerte Block dient der Gliederung des Volumens. Die Wirkweise der »Installation« basiert also gänzlich auf der Architekturkonzeption, die große Fensterflächen und ein großes offenes Volumen im Innern ermöglichte, das durch Höhenunterschiede dennoch in abgetrennte Bereiche gegliedert werden konnte.

Cette maison, conçue pour être utilisée comme habitation et comme local de travail dans le cadre d'une exploitation agricole (cultures fruitières) utilise l'énergie solaire passive selon la conception suivante:

- architecture non-traditionelle
- orientation Sud - 15° Est
- utilisation du gain direct
- stockage par le sol et le bloc central en maçonnerie
- libre circulation de l'air chauffé
- ventilation naturelle en été
- chauffage d'appoint au bois (deux cheminées à foyer ouvert) et à l'électricité

This house, designed as the residence of a farm enterprise (fruit growing), employs passive solar energy in accordance with the following concept:

- non-traditional architecture
- south - 15° east orientation
- utilization of direct heat gain
- ground storage and central masonry block
- free circulation of heated air
- natural ventilation in summer
- auxiliary heating by wood (two open fireplaces) and by electricity