

**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(en): [s.n.]

Objektyp: Article

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

Band (Jahr): **33 (1979)**

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

PDF erstellt am: **21.07.2024**

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

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

### **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

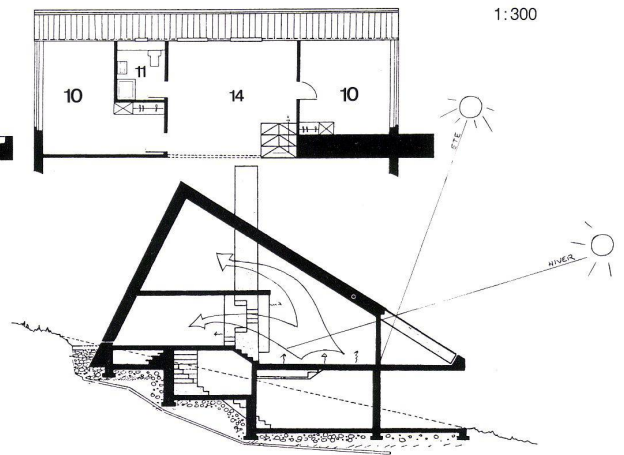
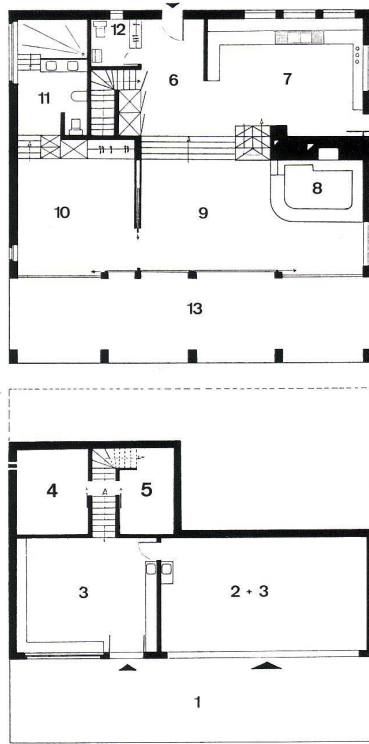


# Südfenster und wärmespeichernde Baumasse – landwirtschaftliches Wohnhaus über dem Genfersee

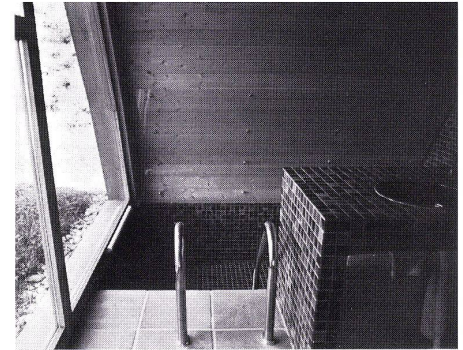
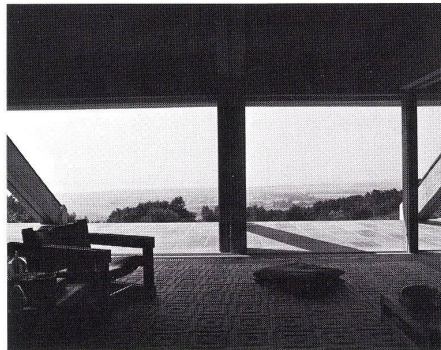
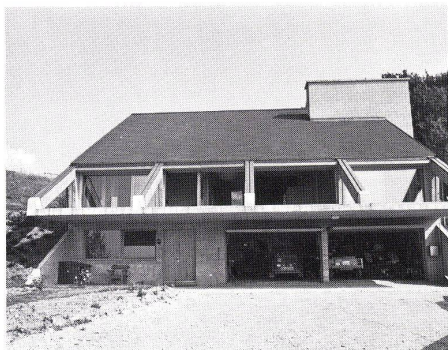
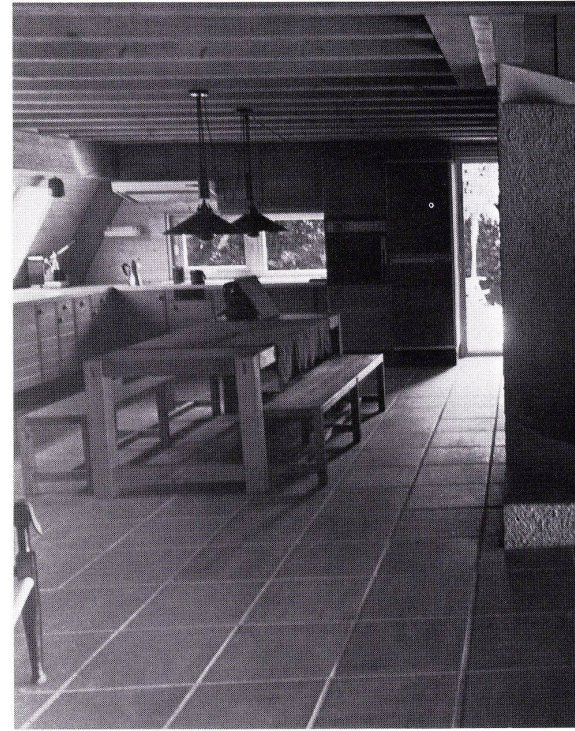
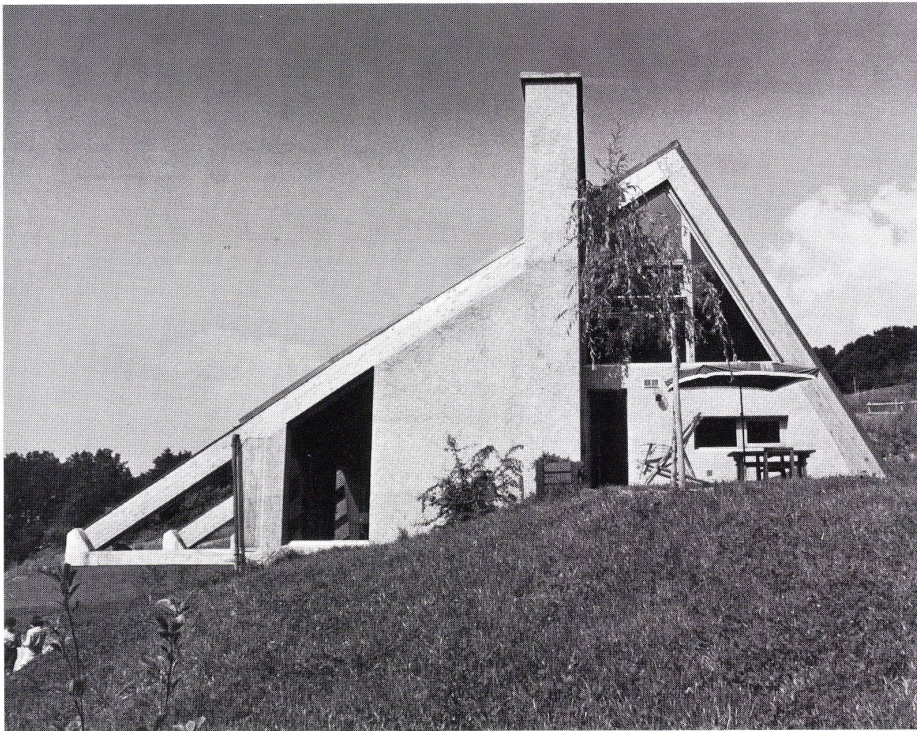
Fenêtre sud et masse bâtie accumulant la chaleur – Habitation d'agriculteur au dessus du lac de Genève

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

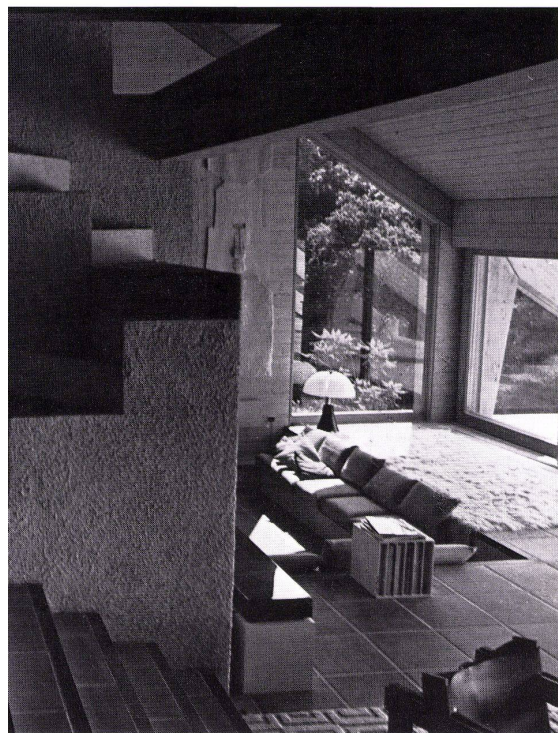
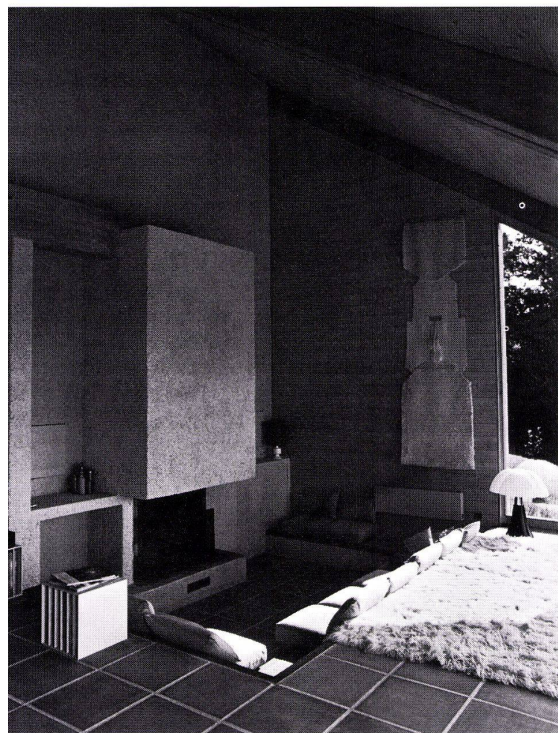
Flore Stuby, Begnins VD



- 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  $-10^\circ \text{C}$ , 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  $15^\circ$  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  $165 \text{ m}^2$  und ein zentraler Block aus Mauerwerk mit  $42 \text{ m}^3$  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  $-2^\circ \text{C}$  und mittleren Innentemperaturen tagsüber von  $17^\circ$  und nachts von  $14^\circ \text{C}$  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  $15 \text{ m}^2$ , Ost  $19 \text{ m}^2$ , Süd  $28 \text{ m}^2$ , Nord  $10 \text{ m}^2$ , Total  $72 \text{ m}^2$

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:  
 $165 \text{ m}^2$ , 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 $62 \text{ m}^2$	Fläche in KWh pro Monat	Wärmebedarf in KWh pro Monat	Defizit-überschuß
-----------------------------------	-------------------------	------------------------------	-------------------

In der Heizperiode von 6 Monaten betragen die Wärmebedürfnisse demnach  $22943 \text{ KWh}$ , der Energiegewinn aus der Sonneneinstrahlung  $13940 \text{ KWh}$ , was einer Deckung von 60% entspricht.  $9003 \text{ KWh}$  pro Jahreszeit müssen zugeheizt werden. Im Winter 1978/79 waren die elektrische Energie  $5527 \text{ KWh}$ , Holzheizung  $3476 \text{ KWh}$ . 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  $\text{m}^3$  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 -  $15^\circ$  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 -  $15^\circ$  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