

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

Herausgeber: Bauen + Wohnen

Band: 31 (1977)

Heft: 7-8

Artikel: Holzhaus mit Sonnenheizung in Buckten, BL = Maison en bois avec chauffage solaire à Buckten, BL = Timber house with solar heating at Buckten, BL

Autor: [s.n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-335825>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 26.12.2025

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

Holzhaus mit Sonnenheizung in Buckten, BL

Maison en bois avec chauffage solaire à Buckten, BL.

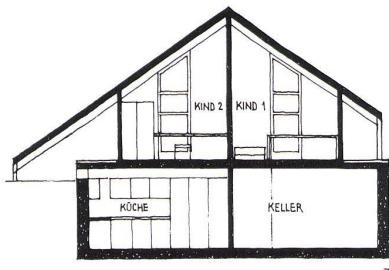
Timber house with solar heating at Buckten, BL

Jeannette und Peter Gygax, Stuckishaus

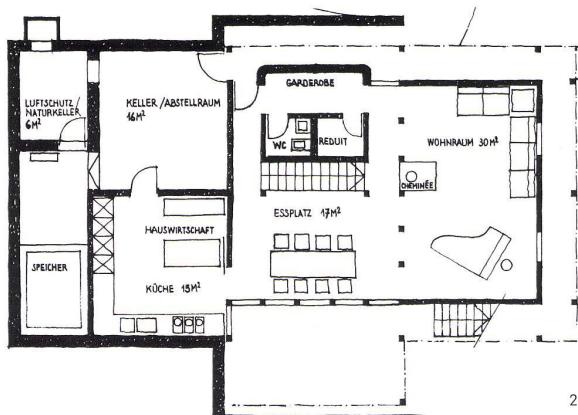
Südorientierung, Einbettung in das leicht abfallende Terrain, optimal gedämmte Holzkonstruktion, Drei-fachverglasung mit besonderer Fugendichtung und der Verzicht auf mechanische Belüftung ermöglichen es, das Haus mit 20 m² Flachkollektoren, resp. einem wassergekühlten Cheminée zu beheizen.

Orientation sud, intégration dans le terrain en pente légère, construction à isolation optimale, vitrages triples avec joints particulièrement soignés et absence de ventilation mécanique. Tous ces facteurs permettent de chauffer la maison avec 20 m² de collecteurs plats avec une cheminée refroidie à l'eau.

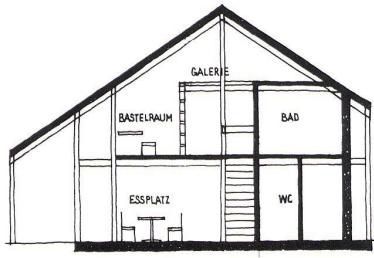
South orientation, integration in the slightly sloping terrain, optimally insulated wooden construction, threefold glazing and abandonment of mechanical ventilation allow to heat the house with 20 m² of flat accumulators or a water-cooled fireplace.



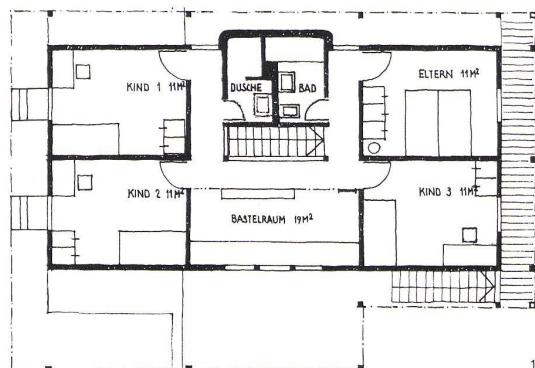
3



2



4



1

1
Obergeschoß.

Plan de l'étage.

Plan of upper floor.

2
Erdgeschoß.

Rez-de-chaussée.

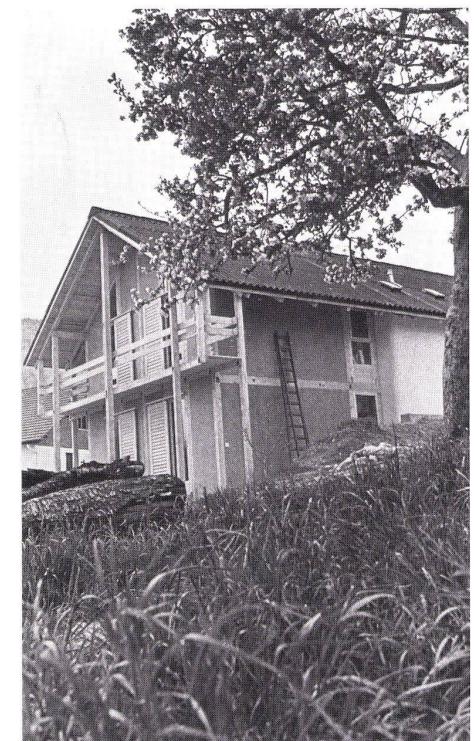
Ground floor.

3, 4
Querschnitte.

Coupes transversales.

Cross sections.

5
Ansicht von Nordosten.
Vue du nord-est.
Elevation view from northeast.



5

Das Projekt zu diesem Wohnhaus entstand im Herbst 1975. Seine Konzeption ergab sich aus den Wünschen des Bauherrn, der Topographie und Erschließung des Grundstückes sowie der Konstruktion. Es handelt sich um eine Holzkonstruktion, die mit Leichtbauplatten ausgefacht ist. Der Entschluß, Sonnenenergie zur Beheizung heranzuziehen, beeinflußte die Projektierungsarbeiten nicht grundsätzlich.

Der von den Transmissions- und Lüftungsverlusten bestimmte Wärmebedarf wurde durch gute Isolation, 3fach verglaste Fenster, relativ dichte Fugen und Verzicht auf eine mechanische Ventilation in bescheidenem Rahmen gehalten. Um die erforderliche Kollektortemperatur möglichst tief zu halten, und gleichzeitig die Verluste des Heizsystems einzuschränken, erfolgt die Raumheizung über die Fußböden bei einer maximalen Vorlauftemperatur von 50 °C.

Die Wärmebedarfsberechnung ergab folgendes Bild:

Erdberührende Bodenfläche

$$80 \text{ m}^2 \text{ K } 0,25 = 20 \text{ kcal/}^\circ\text{C}$$

Dachflächen 100 m² K 0,22 = 22 kcal/°C

Fassadenflächen 160 m² K 0,30 = 48 kcal/°C

Fensterflächen Glas 24 m² K 2,00 = 48 kcal/°C

Fensterflächen Rahmen 16 m² K 0,80 = 12 kcal/°C

Transmissionsverluste pro °C

$$380 \text{ m}^2 \text{ K } 0,40 = 150 \text{ kcal}$$

Fugenverluste 60 m¹ · 1,0 Nm³/hm¹

$$(\alpha\text{-Wert}) \cdot 2,0 \text{ mmWS(P)} = 120 \text{ m}^3/\text{h}$$

Mindestluftwechsel 5 Personen 30 m³/h

$$= 150 \text{ m}^3/\text{h}$$

Volumen 400 m³ n = 0,5 = 200 m³/h

Lüftungsverluste 200 m³/h · 0,3 kcal/°Cm³ = 60 kcal

Zuschlagsfreier Wärmebedarf pro °C

$$= 210 \text{ kcal}$$

Systemverluste pro °C

$$= 20 \text{ kcal}$$

$$Q_h = 230 \text{ kcal} \cdot -15/+18^\circ\text{C} = 7600 \text{ kcal}$$

Das Haus besitzt 20 m² südorientierte Flachkollektoren, die in der 34° geneigten Dachfläche liegen.

Die total absorbierte Jahresenergie beträgt ungefähr 10 000 Mcal. Davon entfallen immerhin 3600 Mcal in die Heizperiode von 175 Tagen.

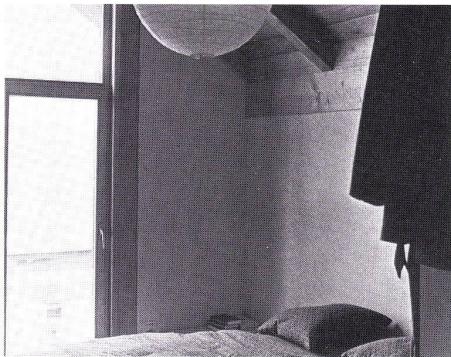
Die Zahl der Heizgradtage wurde anhand der Jahrestemperaturkurve und der Heizgrenze auf ~ 2800 berechnet.

Dazu wurde eine mittlere Raumlufttemperatur von + 18 °C eingesetzt. Sie ergibt, da das Ver-teilsystem aus einer Fußbodenheizung besteht, eine resultierende Temperatur von 18,7 °C.

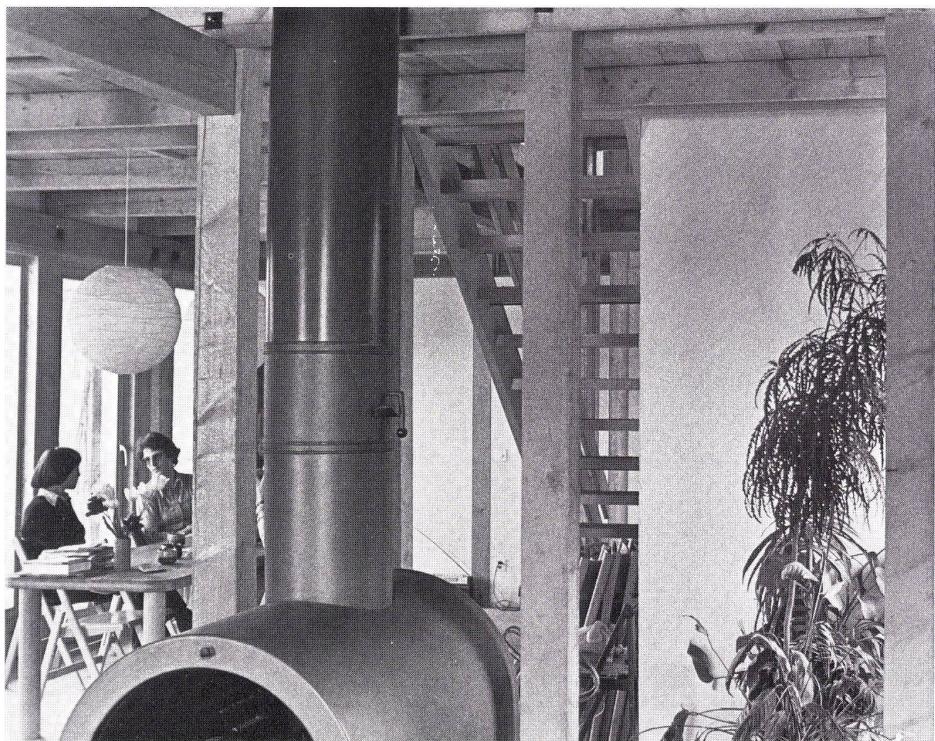
Die Heizgrenze (die Temperatur, bei der die künstliche Heizung zur Aufrechterhaltung der Behaglichkeitstemperatur einsetzen muß) wurde auf zirka + 8 °C berechnet. Über diesem Wert garantieren die Einstrahlung des diffusen Lichtes durch die Fenster und die interne Wärme-produktion den Heizenergiebedarf des Hauses.

	Tag	SE STD	HGT*	SE K*	SE F*	Abwärme*	Bedarf*	Angebot*	Zusatz-Energie*
Oktober	10	31	110	268	155	200	506	617	-
November	30	58	435	490	290	600	2 001	1 380	621
Dezember	30	42	540	350	210	600	2 484	1 160	1 324
Januar	30	57	555	481	285	600	2 553	1 366	1 187
Februar	30	80	525	676	400	600	2 415	1 676	739
März	30	107	435	904	535	600	2 001	2 039	38
April	15	51	165	431	255	300	759	986	-
	175	426	2 765	3 600	2 130	3 500	12 719	9 230	3 909

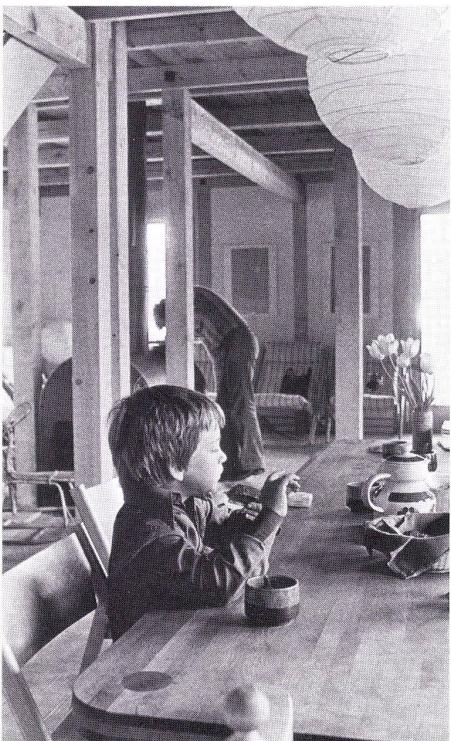
* Werte in Mcal



8



6



7

Der Jahresenergiebedarf für die Raumheizung während der durchschnittlich 175 Heiztage beläuft sich somit, bei 20 Vollbetriebsstunden pro Tag (Berücksichtigung der Nachtabsenkung) auf $(2800 \text{ HGT} \times 20 \text{ h} \times 230 \text{ kcal/}^\circ\text{C})$ zirka 13 Gcal.

Würde man diese Energie mit einem ölbefeuerten Heizkessel bereitstellen, ergäbe dies bei einem mittleren Winterwirkungsgrad von 7000 kcal/kg Öl einen jährlichen Ölverbrauch von 2000 l. Mit einer elektrischen Nachspeicherheizung würde sich die benötigte Energie auf 13 000 kWh belaufen. Dies ergäbe bei den in Buckten zur Anwendung gelangenden Tarifen, jährliche Heizkosten von zirka Fr. 1000.–.

Durch den Einbau von Raumthermostaten, die auf internen Wärmeanfall aus Abwärme und Sonneneinstrahlung reagieren, ließen sich sowohl bei der Öl- wie auch bei der Elektroheizung rund 10% der errechneten Energie einsparen. Die folgende Tabelle gibt für das »statistische« Jahr errechnete Werte wieder.

Als Zusatzheizung wurde ein Wärmegewinnungscheminée eingebaut. Es ist mit einem wassergekühlten Doppelmantel und einer Rauchgasrückkühlungsspirale ausgerüstet. Bei Dauerbefeuung lassen sich damit aus 7 kg Holz stündlich bis zu 10 000 kcal gewinnen. Um das »statistische« Winterdefizit zu decken, sind von Mitte November bis Ende Februar zirka 350 Betriebsstunden erforderlich, was einem Holzbedarf von 2500 kg entspricht.

Um das Cheminéefeuer etwas weniger imperativ zu gestalten, wurden zusätzlich zwei nacht-energiebetriebene Heizstäbe von je 3 kW eingebaut. Damit lassen sich zusammen mit dem Cheminée, den Kollektoren, der Fenstereinstrahlung und den diversen Abwärmebeiträgen die größten durchschnittlichen Verluste (Dezember-Februar) ausgleichen. Zur Spitzenlastabdeckung dient das Wärmepolster im Speicher. Es besteht aus einem Wassertank von 10 m³ Inhalt. Sein Nutztemperaturbereich beträgt am Anfang der Heizperiode etwa 40 °C, im Mittel nur zirka 20 °C.

Die Warmwasserversorgung erfolgt vom Mai bis November über Wärmeaustausch dem Speicherwasser. Vom Dezember bis April wird das Warmwasser im Speicher vorgewärmt und im Boiler elektrisch nachgeheizt.

6

Wohnraum mit Cheminée.

Le séjour avec cheminée.

Living-room with fireplace.

8

Deckenkonstruktion im Obergeschoß.

Construction du plancher de l'étage.

Ceiling construction on upper floor.

9, 10

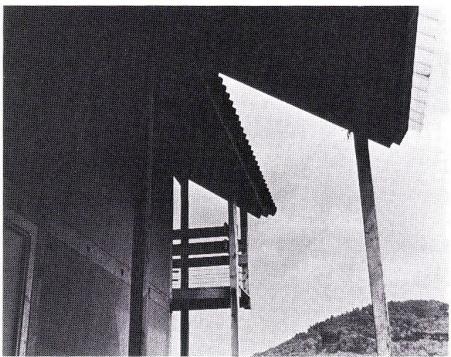
Vordach mit Flachkollektor.

Auvent avec collecteur plat.

Canopy with flat accumulator.



9



10