

# Einfamilienhaus in Kleindöttingen saniert : mehr als 50% Öl gespart

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Energie & Umwelt : das Magazin der Schweizerischen Energie-  
Stiftung SES**

Band (Jahr): **3 (1984)**

Heft 2: **Widerstand**

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-586450>

## **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.

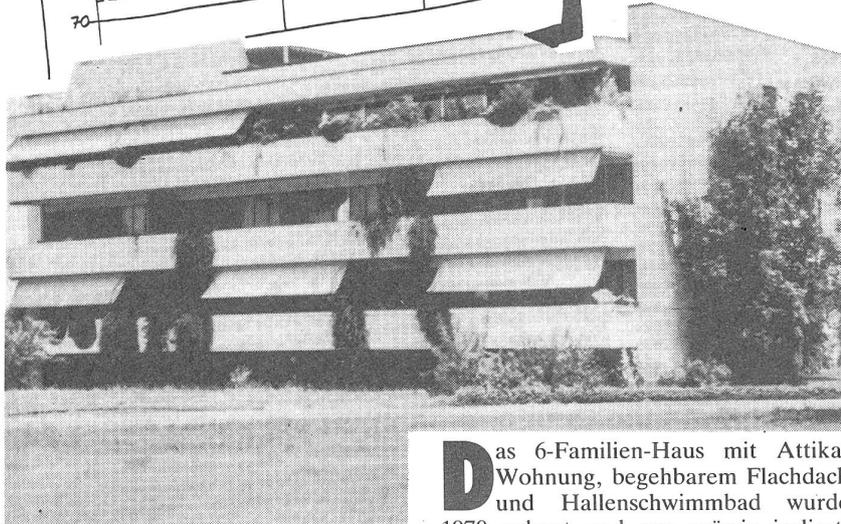
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen 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.

# DAS GUTE BEISPIEL



Billige Sofortmassnahmen und wärmetechnische Sanierung aufgrund eines Sanierungskonzeptes reduzierten innerhalb dreier Jahren den Ölverbrauch eines 6-Familien-Hauses von jährlich 31 000 Liter auf 12 700 Liter. Im folgenden Bericht wird aufgezeigt, wie diese Sanierung durchgeführt wurde und was sie kostete.

**D**as 6-Familien-Haus mit Attikawohnung, begehbarem Flachdach und Hallenschwimmbad wurde 1970 gebaut und war mässig isoliert. Seine Energiebezugsfläche beträgt 997 m<sup>2</sup> (inkl. Schwimmbad von 106 m<sup>2</sup>). Geheizt wurde mit einem Ölkombikessel (Leistung 160 kW) und die Warmwasserversorgung erfolgte zentral.

Jährlich wurden im Durchschnitt 31 000 Liter Öl verbraucht; die entsprechende Energiekennzahl  $E_{\text{Wärme}}$  von 31 Litern/m<sup>2</sup> Jahr bzw. von 1115 MJ/m<sup>2</sup> Jahr liegt also überdurchschnittlich hoch.

In den meisten Wohnungen liess sich die gewünschte Behaglichkeit nur mit überhöhten Raumtemperaturen erreichen. Die Oberflächentemperaturen der Umfassungswände und der grossen Fensterflächen waren unangenehm tief. Die Kellerdecke war nicht isoliert: über den Garagen war der Fussboden kalt, über der Heizung zu warm. Darüber hinaus riefen durchgerostete Spenglerarbeiten (Dacheinfassungen und Dachwasserabläufe) und gerissenes, durchgefuchtetes Mauerwerk dringend nach Sanierungsmassnahmen.

Die Metron AG in Windisch, als Beauftragte für die Beratung und die Sanierung des Mehrfamilienhauses, stellte uns die Unterlagen für diesen Bericht zur Verfügung. Bearbeitet wurde das Projekt durch die beiden Energieberater der Regionalplanungsgruppe Brugg und Umgebung, Herr Otto Scherer, Architekt HTL und Herr Peter Beck, Maschineningenieur HTL und Hauswart des sanierten Gebäudes.

## EINFAMILIENHAUS IN KLEINDÖTTINGEN SANIERT

### MEHR ALS 50% ÖL GESPART!

Durch Planeinsichten, Augenschein an Ort und Stelle, Messungen und Berechnungen gelangten sie zu einem sehr guten Überblick über den Zustand der Liegenschaft. Das Energieflussbild erleichterte die Bildung der Massnahmenpakete und ermöglichte eine fundierte Voraussetzung der Energieeinsparungen.

#### 1979: Sofortmassnahmen

Mit den vor der eigentlichen Sanierung im Oktober 1979 auf Initiative von Verwaltung und Hauswart getroffenen Massnahmen konnte der Ölverbrauch von 31 000 Litern auf 22 680 Liter pro Jahr reduziert werden. Diese Verbrauchsreduktion von rund 27 Prozent führt zu einer neuen Energiekennzahl  $E_{\text{Wärme}}$  von 22,7 Litern/m<sup>2</sup> Jahr bzw. 820 MJ/m<sup>2</sup> Jahr.

Die Gesamtkosten für diese Massnahmen belaufen sich auf Fr. 5500.—.

#### Wärmetechnische Gebäudesanierung

Um die Bauschäden des Hauses zu sanieren, die Behaglichkeit zu erhöhen und den Energieverbrauch zu senken wurden dem Bauherrn Sanierungsmassnahmen vorgeschlagen. Die Sanierung wurde mit einem Gesamtaufwand von ca. Franken 250 000.— ausgeführt, wobei je ungefähr die Hälfte für die Bauschaden- und für die wärmetechnische Sanierung ausgegeben wurde.

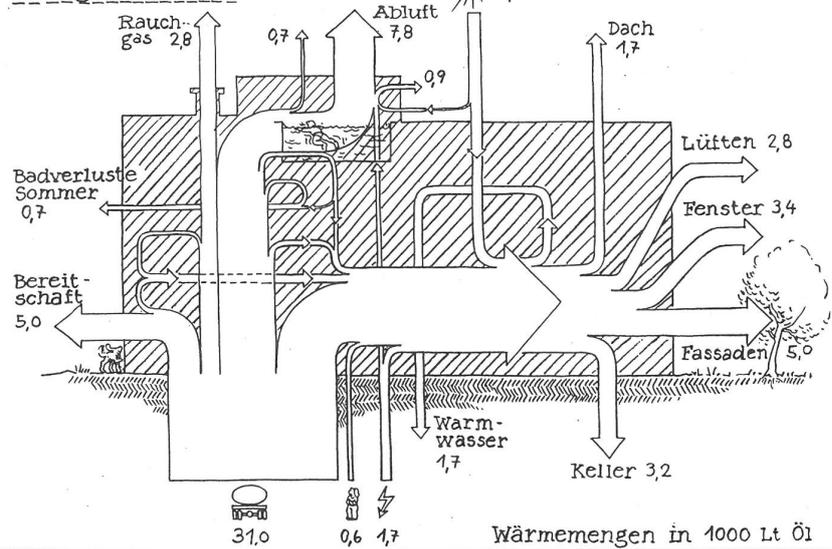
## Ergebnisse

Durch die Sanierungsmassnahmen konnte der Ölverbrauch von rund 22 700 Liter (1979/1980) auf rund 11 000 Liter (1982/1983) reduziert werden. Dazu kommen noch 8000 kWh für die Wärmepumpe, die rund 800 Liter Öl entsprechen. Jährlich wurden 10 900 Liter eingespart, bei einem Ölpreis von Fr. 70.-/100 kg also Fr. 6410.-. Bei einer jährlichen Ölpreisteuerung von rund 7½% und einem Hypothekarzins von 5½% ergibt sich eine Rückzahlfrist von rund 16 Jahren.

Für die Heizsaison 1982/83 beträgt die Energiekennzahl für die Raumheizung, Wassererwärmung und Schwimmbadabluftung nur noch rund 425 MJ/m² Jahr (11,8 Liter pro m² und Jahr). Die Ergebnisse entsprechen den Erwartungen (siehe Schema).

Gegenüberstehende Zusammenstellung zeigt, dass nach der Sanierung neben einer Komfortsteigerung das Wohnen zudem günstiger geworden ist; dies obwohl die Kosten für die wärmetechnische Sanierung auf die Mieter überwältigt wurden.

## Energieflussbild



Heizsaison  
1975-1979

Heizölverbrauch 31 000 l  
Energiekennzahl 31 l bzw. 1115 MJ/m² Jahr

### Sofortmassnahmen 1979

- Abdichten der Fensterfugen . . . . . Fr. 500.-
- Thermostatventile . . . . . Fr. 5 000.-
- Temperaturreduktion nachts
- Herabsetzung der Raumtemperatur von früher 23°C (Wohnen, Bad)/21°C (Kinder)/20°C (Schlafen) auf 20°C (Wohnen) bzw. 16°C (Schlafen)
- Regelmässiger Unterhalt der Heizanlagen
- Information der Mieter
- Reduktion der Abluftmengen im Schwimmbad und Nachtabsenkung

**Total Fr. 5 500.-**

Heizsaison  
1979/80

Heizölverbrauch 22 680 l  
Energiekennzahl 23 l bzw. 820 MJ/m² Jahr

Heizsaison  
1980/81

Heizölverbrauch 19 260 l  
Energiekennzahl 19 l bzw. 700 MJ/m² Jahr

### Wärmetechnische Gebäudesanierung 1981-1982

- Sanierung der Fassaden (Februar 1981)  
Kosten Fr. 64 000.-, davon für Wärmedämmung . . . Fr. 20 000.-
- Heizungsanlage: moderner kleiner Heizkessel (49 kW), neue Heizungsregulierung, Kaminsanierung (September 1981) . . . . . Fr. 16 500.-
- Wärmedämmung der Kellerdecke (Oktober 1981) . . . Fr. 17 400.-
- Isolation der Heizleitung im Kellergeschoss (Oktober 1981) . . . . . Fr. 900.-
- Wärmerückgewinnung der Schwimmbadabluftung mit Wärmepumpe (Dezember 1981) . . . . . Fr. 43 600.-
- Sanierung des Daches (Februar 1982)  
Kosten Fr. 103 000.-, davon für Wärmedämmung . . . Fr. 22 000.-
- Dreifachverglaste Fenster (Wohnzimmer, Attikawohnung) . . . . . Fr. 4 600.-

**Total Fr. 125 000.-**

Heizsaison  
1981/82

Heizölverbrauch 14 400 l  
Energiekennzahl 14,5 l bzw. 520 MJ/m² Jahr  
(inkl. Wärmepumpe 15,3 l bzw. 550 MJ/m² Jahr)

Heizsaison  
1982/83

Heizölverbrauch 10 980 l  
Energiekennzahl 11 l bzw. 400 MJ/m² Jahr  
(inkl. Wärmepumpe 11,8 l bzw. 425 MJ/m² Jahr)

Durchschnitt  
1981/83

Heizölverbrauch 12 700 l

