

Gebäudedokumentationskolloquium  
Nachhaltige Solarwohnbauten  
15. Oktober 2002

# Kolloquiumsdokumentation

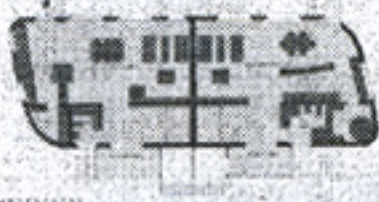
Robert Hastings, Dozent ETH  
Christian Hanus

Peter Bommeli  
Claus Dold  
Sandrina Häberli  
Boris Hitz  
Suse Koch  
Justyna Pyra  
Johannes Sailer  
Christoph von Oefele  
Simon Weiss





## Doppeleinfamilienhaus Ruckli / Frei Hünenberg



Geschossgrundriss EG



Baujahr	2002
EKZ <sub>H-VW</sub>	13 kWh/m <sup>2</sup> a
Klima	
H <sub>Gh</sub>	1078 kWh/m <sup>2</sup> a
T <sub>a</sub>	9.2 °C
EBF(1Block)	206 m <sup>2</sup>
V <sub>beheizt</sub>	325 m <sup>3</sup>

U-Werte	
Dach:	0.10 W/m <sup>2</sup> K
Wand:	0.11 W/m <sup>2</sup> K
Fenster:	0.90 W/m <sup>2</sup> K
Boden:	0.12 W/m <sup>2</sup> K
Lucido:	0.12 W/m <sup>2</sup> K
(ohne Strahlungsgewinn)	
A / V	1.27 m <sup>-1</sup>
Luftwechsel	0.56 h <sup>-1</sup>

### Allgemeinbeschrieb / Ausgangslage

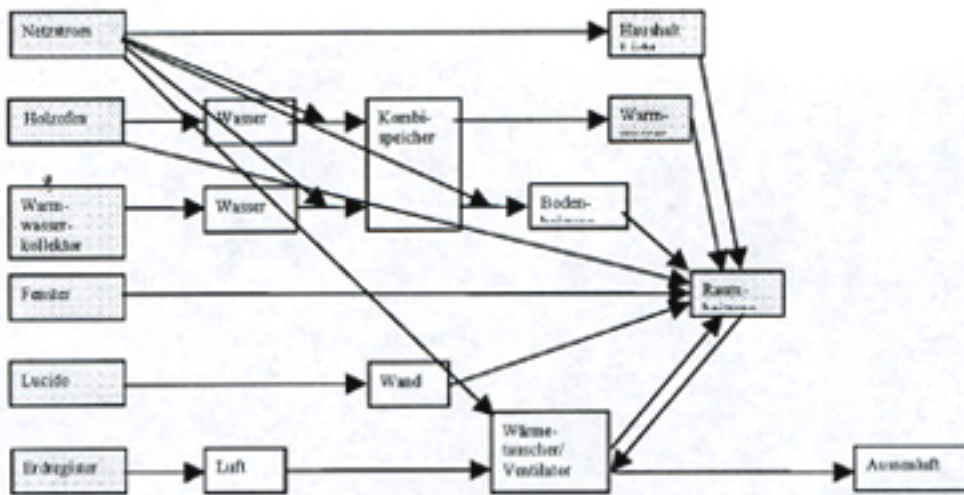
Bei Passivhäusern mit reiner Nutzung der Sonneneinstrahlung über die hochisolierten Fenster zwingt uns die Maxime einer möglichst geringen Gebäudeoberfläche im Verhältnis zum Gebäudevolumen oft zu ungewöhnlichen quadratischen Grundrissen. Das Lucido-Wandelement hingegen, das zur Familie der transparenten Wärmedämmung gezählt werden kann, ermöglicht oder belohnt sogar grosse Wandflächen, da diese hier zum Wärmegewinn beisteuern. Somit entstehen sofort grössere Freiheiten in der grundrisslichen Gestaltung; die grossen Raumtiefen des quadratischen Grundrisses entfallen. Wie bei einer normalen transparenten Wärmedämmung wird die Wärme über eine Speichermasse günstigerweise zeitlich bis in die Nacht verzögert an den Innenraum abgegeben, das umgekehrte Temperaturgefälle von aussen nach innen verunmöglicht den Wärmefluss nach aussen. Diese „Trägheit“ vermag vermag zusätzlich am Tag bei starker Sonneneinstrahlung die Gefahr der Überhitzung einzudämmen.

### Haustechnik / Energiekonzept

Beim nachfolgend untersuchten Hausteil Ruckli liefern Erdregister und Wärmetauscher eine gewichtige Verringerung der Lüftungsverluste.

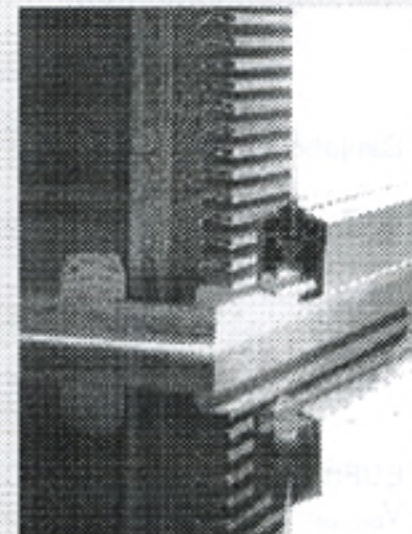
Warmwasserkollektoren und im Bedarfsfall ein Holzherd von 13,4 kW laden einen Kombispeicher auf, der das Brauchwarmwasser aufbereitet und die Bodenheizung im Erdgeschoss versorgt. Der Heizenergiebedarf fällt mit nur gerade 12,52 kWh/m<sup>2</sup>a unter dem Grenzwert für ein Passivhaus (15,00 kWh/m<sup>2</sup>a) und deutlich unter

den Minergiestandard von 45,00 kWh/m<sup>2</sup>a. So werden also pro Jahr lediglich 2 bis 3 Ster Holz verbrannt.



### Die Lucido-Wand

Eine Lucido-Wand baut sich von aussen her auf aus leicht strukturiertem Solarglas, einem Luftspalt, einer hölzernen Lamellenstruktur als Absorber, einer Schicht Massivholz als Speicher, aus dem die Wärme schliesslich in die tragende Dämmschicht in MINERGIE-Standart abfliesst. Die hölzernen Absorber-Lamellen zeichnen sich im Vergleich zu normalen TDW-Systeme einerseits durch eine einfache Herstellbarkeit und andandererseits durch ihre Selbstverschattung bei hohem Sonnenstand im Sommer aus.



### Beteiligte

Bauherr: André Ruckli, Hünenberg  
 Architekt/Lucido-Wand: Giuseppe Fent, Will  
 Haustechnik: André Ruckli, Hünenberg

Herzlichen Dank für die Unterstützung bei der Diplomwahlfacharbeit:  
 André Ruckli, Giuseppe Fent, Robert Hastings, Christian Hanus

Simon Weiss, den 1. Oktober 2002