



# **Förderprogramm des Klima- und Energiefonds „Demoprojekte Solarhaus 2015“**

## **Anlagensteckbrief**

**Solarhaus Salchinger, Stmk.**

**Autor**

DI<sup>2</sup> Max Blöchle

**AIT Austrian Institute of Technology GmbH**

**Gleisdorf, im September 2018**

## Allgemeine Anlagenbeschreibung

<u>Projektname:</u>	Solarhaus Salchinger
<u>Adresse:</u>	8261 Sinabelkirchen
<u>Jahr der Förderzusage:</u>	Demoprojekte Solarhaus 2015
<u>Spez. HWB (nach PHPP)</u>	30,3 kWh/(m <sup>2</sup> a)
<u>BGF</u>	230 m <sup>2</sup>
<u>Art des Pufferspeichers:</u>	Wasserpufferspeicher, Bauteilaktivierung
<u>Bruttokollektorfläche:</u>	31 m <sup>2</sup> , Flachkollektor Asgard Sollarkollektoren GmbH Ökotech GS
<u>Aperturkollektorfläche</u>	28,6 m <sup>2</sup>
<u>Ausrichtung:</u>	Süden
<u>Neigung:</u>	55°
<u>Energiespeichervolumen:</u>	4500 l Schichtspeicher
<u>Nachheizungssystem:</u>	Kachelofen im Wohnzimmer (14,5 kW, davon etwa 8 kW an wasserführendes Heizsystems und 6,5 kW luftseitig an die Raumluft)
<u>Solarer Deckungsgrad:</u>	77,6 % (Simulation)
<u>Spezifischer Solarertrag:</u>	352 kWh/m <sup>2</sup> a (Simulation bezogen auf Aperturfläche)
<u>Projektstatus:</u>	Monitoringstart mit September 2018
<u>Zuständigkeit Begleitforschung:</u>	AIT

Bei dem Bauvorhaben handelt es sich um ein zweigeschossiges Einfamilienwohnhaus in Niedrigenergiebauweise mit 230 m<sup>2</sup> Brutto-Grundfläche (BGF) und Fußbodenheizung. Zusätzlich wird ein Schichtspeicher mit einem Gesamtvolumen von 4500 l als Pufferspeicher eingesetzt. Schichtladelanzen für die Solarthermie und den Rücklauf der Fußbodenheizung und niedrige Vorlauftemperaturen der Raumheizungskreise ermöglichen eine effiziente Nutzung des Gesamtsystems.

Die Wärmeversorgung erfolgt zum wesentlichen Teil (77,6 % laut Simulation) durch solarthermische Flachkollektoren mit einer Bruttokollektorfläche von 31 m<sup>2</sup>. Die Azimut-Ausrichtung der dachintegrierten Kollektoren ist nach Süden mit einer Neigung von 55° (siehe Abbildung 1). Als Nachheizsystem wird ein wasserführender Kachelofen im Wohnzimmer eingesetzt (14,5 kW, davon etwa 8 kW an wasserführendes Heizsystem und 6,5 kW luftseitig an die Raumluft).

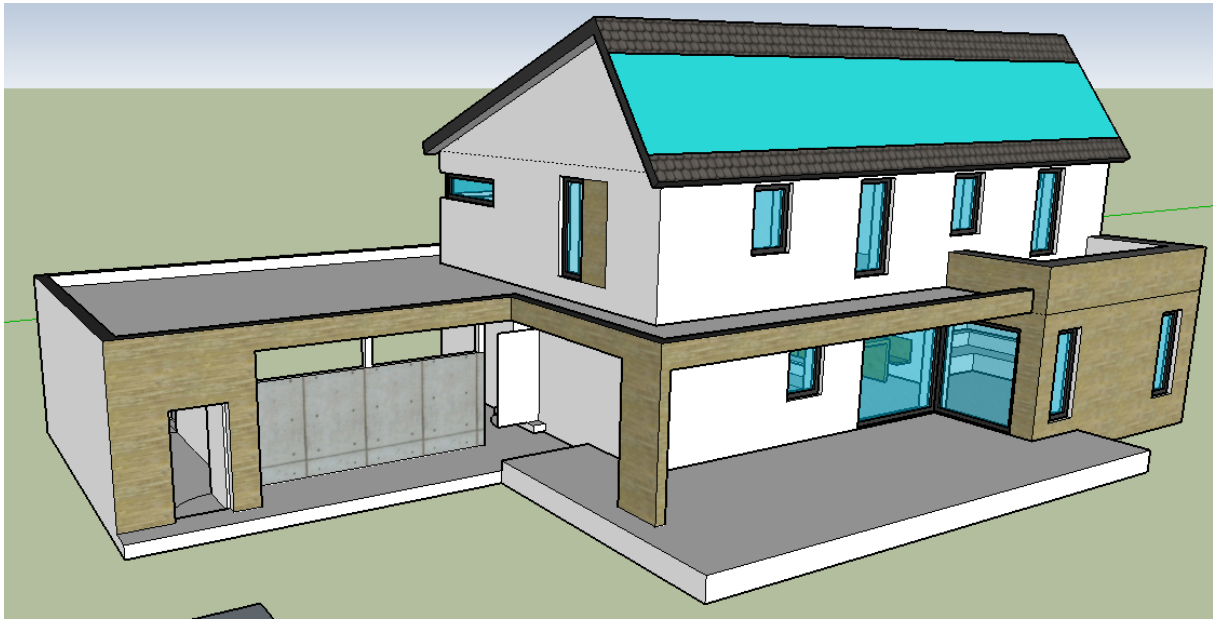


Abbildung 1: 3D Rendering für das Gebäude Salchinger (Quelle: Technische Beschreibung Bauvorhaben Sonnenhaus, Fördernehmer)

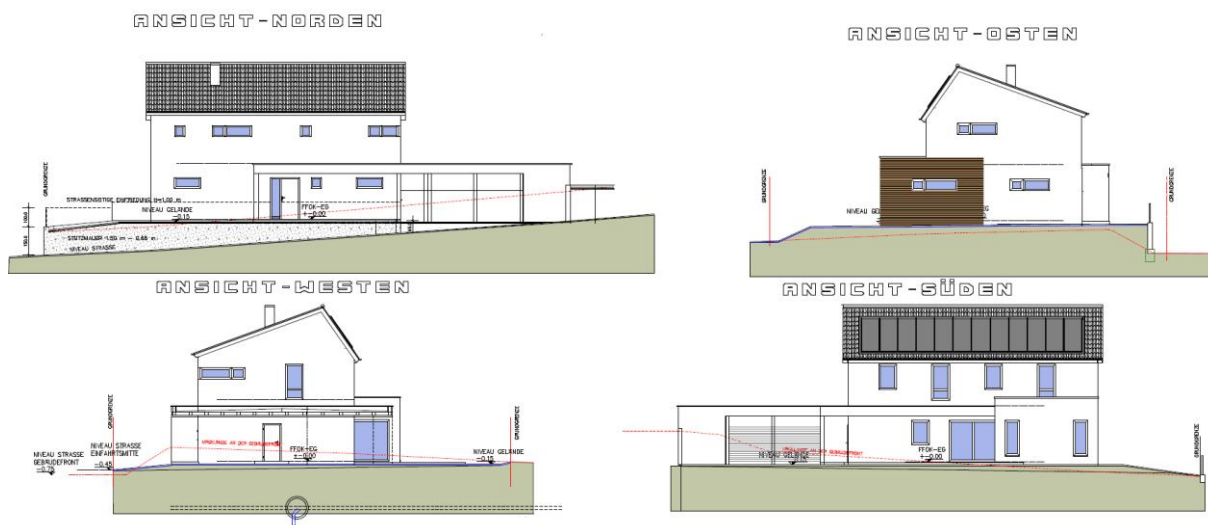


Abbildung 2: Ansichten des Gebäudes Salchinger (Quelle: Einreichplan EP04)

## Hydraulik- und Messkonzept

Das Schema des Wärmeversorgungssystems für das Solarhaus Salchinger ist in Abbildung 3 ersichtlich.

Der Schichtspeicher wird über einen externen Wärmeübertrager von der Solaranlage geladen. Alternativ kann der Schichtspeicher auch händisch von einem Stückholzkessel nachgeheizt werden.

Die Solaranlage (31 m<sup>2</sup> Bruttokollektorfläche) belädt über einen externen Wärmeübertrager und durch eine Schichtladelanze den Pufferspeicher (4,5 m<sup>3</sup>). Zur Nachheizung erwärmt der Stückholz-Kachelofen (14,5 kW) ebenfalls mit einer Schichtladelanze entweder nur den obersten Bereich oder den gesamten Schichtspeicher (Umschaltung des Rücklaufs an der Rücklaufmischergruppe). Die Schichtladelanze im

oberen Bereich soll dabei der Abbrandkurve des Ofens Rechnung tragen. Die vom Stückholz-Kachelofen abgegebene Nutzwärme wird lt. Datenblatt zu weniger als 45 %, direkt an das Wohnzimmer und die anschließenden Räume abgegeben, mehr als 55 % der Wärme wird wasserseitig zum Schichtspeicher übertragen. Aus dem obersten Bereich des Pufferspeichers wird ein Frischwassermodul versorgt, dessen Rücklauf in den untersten Bereich des Puffers eingeleitet wird. Zur Vermeidung von Zirkulationsströmungen sind die Rohrleitungen des Frischwassermoduls siphoniert ausgeführt. Eine Warmwasserzirkulation ist nicht vorgesehen. Die Raumwärme wird über die Fußböden bereitgestellt, mit einem höheren Vorlauf für das Badezimmer. Die Raumheizungskreise werden aus einer mittleren Höhe des Schichtspeichers versorgt. Über einen 3-Wege bivalent Mischer kann die Fußbodenheizung jedoch auch aus dem obersten Bereich des Schichtspeichers versorgt werden, wenn in der Übergangszeit der mittlere Bereich des Puffers zu kalt wird, die Nachheizung aber nur den oberen Pufferbereich erwärmt. Der Rücklauf der Heizkreise wird in den untersten Bereich des Puffers eingeleitet.

Das Messkonzept umfasst fünf Wärmemesser, zwei Stromzähler, 22 Temperatursensoren, drei Ventilstellungen und einen Globalstrahlungssensor in Kollektorebene.

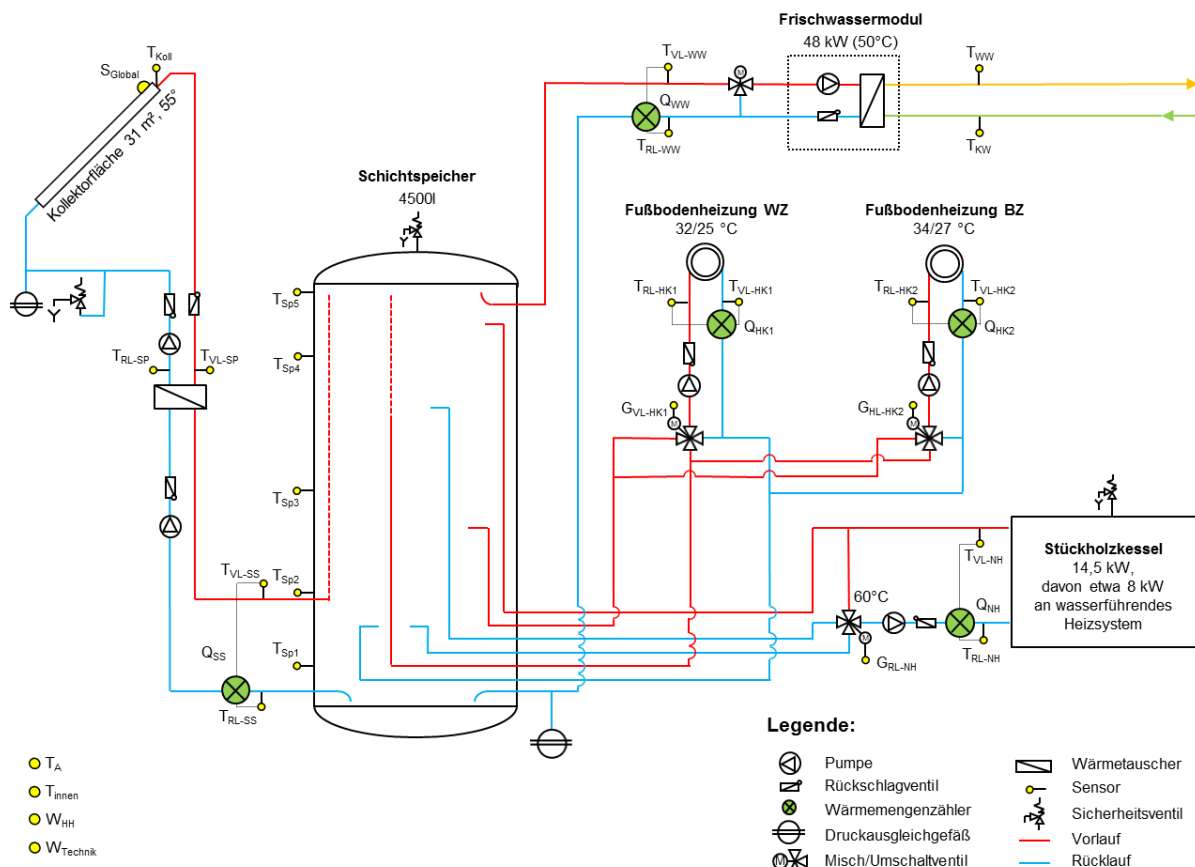


Abbildung 3: Schema Wärmeversorgungssystem für das Solarhaus Salchinger