

Förderprogramm des Klima- und Energiefonds „Solarthermie – Solare Großanlagen“

Anlagensteckbrief

ALWI Solarbüro, S.

Autor

DI² Max Blöchle

AIT Austrian Institute of Technology GmbH

Wien, im Juni 2018

1 Allgemeine Anlagenbeschreibung

<u>Projektname:</u>	ALWI Solarbüro
<u>Adresse:</u>	5082 Grödig
<u>Art der Anwendung:</u>	Neue Technologien
<u>Jahr der Förderzusage:</u>	5. Ausschreibung - Solare Großanlagen 2014
<u>Wärmeverbraucher:</u>	Neubau: Bauteilaktivierung für Raumheizung, Warmwasserbereitung Bestand: Raumheizung und Warmwasserversorgung
<u>Bruttokollektorfläche:</u>	54 m ² Flachkollektor (Gasokol gigaSol OR) Neubau: 6,3 m ² auf dem Dach, 31,6 m ² Balkonbrüstung DG und OG Bestandsgebäude: 16 m ² auf dem Dach
<u>Ausrichtung:</u>	180° Süd
<u>Neigung:</u>	Neubau: 70° auf dem Dach aufgeständert, 75° an die Balkonbrüstung montiert Bestandsgebäude: 70° auf dem Dach aufgeständert
<u>Energiespeichervolumen:</u>	Neubau: 1800 l Warmwasser-Puffer, 1000 l Heizungspuffer, 216 t Bauteilaktivierung Bestandsgebäude: 1000 l Pufferspeicher
<u>Nachheizung</u>	Neubau: 17 kW Wärmepumpe Sole/Wasser Bestandsgebäude: 6 kW E-Heizpatrone
<u>Solarer Deckungsgrad:</u>	56 % (Einreichung)
<u>Spezifischer Solarertrag:</u>	500 kWh/(m ² *a) (Einreichung)
<u>Projektstatus:</u>	Monitoringstart mit Juni 2018
<u>Zuständigkeit Begleitforschung:</u>	AIT

Das ALWI Solarbüro ist ein Neubau der ALWI Immobilien GmbH mit Büros und Betriebswohnungen neben einem bestehenden Nachbargebäude. Die neu errichtete Energieversorgung wird mit dem Bestand des Nachbargebäudes verbunden. Ziel war die Errichtung eines ökologisch hochwertigen und energetisch nachhaltigen Vorzeigeprojektes. Mit einer beheizten Bruttogeschossfläche (BGF) von ca. 600 m² soll der Wärmebedarf für den Neubau soweit wie möglich solar gedeckt werden.

Die Wärmeverteilung im Neubau erfolgt über 216 t aktivierbare Speichermasse im Beton. Außerdem sind 120 t passive Speichermasse im Beton verfügbar. Zusätzlich werden zwei Schichtspeicher mit einem Gesamtvolumen von 2800 l als Pufferspeicher eingesetzt (sichtbar in Abbildung 2). Im Bestand ist ein 1000 l Pufferspeicher installiert.

Die Wärmeversorgung des Neubaus erfolgt zu laut Einreichung zu 56 % durch solarthermische Flachkollektoren. Diese sind mit 6,3 m² auf dem Dach und mit 31,6 m² an die Balkonbrüstung des Neubaus montiert, zusätzlich wird eine Solaranlage mit 16 m² auf das Dach des Bestandsgebäudes installiert. Dies ergibt eine gesamte Bruttokollektorfläche von 54 m². Die Azimut-Ausrichtung aller Kollektoren auf dem Neubau und dem Bestandsgebäude ist nach Süden. Die Kollektoren des Neubaus sind mit einer Neigung von 70° auf dem Dach aufgeständert und mit 75° an die Balkonbrüstung montiert (siehe Abbildung 1), die Kollektoren auf dem Bestandsgebäude sind mit einer Neigung von 70° auf dem Dach aufgeständert.

Als Nachheizsystem wird im Neubau eine Sole/Wasser-Wärmepumpe mit 17 kW Heizleistung eingesetzt. Die Quelle für die Wärmepumpe ist eine Erdsonden-Anlage mit 3x100 m zu je zwei Kreisen (Doppel-U-Rohre). Im Bestand dient eine E-Heizpatrone (6 kW) im Pufferspeicher als Nachheizung.



Abbildung 1: Ansicht des Neubaus ALWI Solarbüro (Quelle: FIN - Future is Now GmbH)



Abbildung 2: Ansicht des neu gebauten Technikraums ALWI Solarbüro (Quelle: FIN - Future is Now GmbH)

2 Hydraulik- und Messkonzept

Das Schema des Wärmeversorgungssystems für das ALWI Solarbüro (Neubau und Bestand) ist in Abbildung 3 dargestellt. Der Solarprimärkreis des Neubaus ist mit zwei Umwälzpumpen ausgestattet, eine für das Kollektorfeld am Dach und eine für zwei parallel geschaltete Kollektorfelder auf den Balkonbrüstungen (OG und DG). Die Solaranlage des Neubaus (37,9 m² Bruttokollektorfläche) belädt über einen externen Wärmeübertrager je nach Ladezustand den Heizungspuffer (1000 l) oder den Warmwasser-Puffer (1800 l). Beide Puffer können mit der Sole/Wasser-Wärmepumpe (17 kW) nachbeheizt werden. Aus dem obersten Bereich des Warmwasser-Puffers werden

diverse Frischwassermodule versorgt, deren gemeinsamer Rücklauf in den untersten Bereich des Warmwasser-Puffers zurückgeleitet wird. Die Raumwärme für die Wohnungen und Büros wird über Bauteilaktivierung der Fußböden und Decken bereitgestellt, wobei der Vorlauf aus dem obersten Bereich des Heizungspuffers entnommen wird. Der gemeinsame Rücklauf der Heizkreise wird in den untersten Bereich des Heizungspuffers eingeleitet. Das Gebäude kann über die Betonkernaktivierung und die Erdsondenanlage passiv gekühlt werden.

Der Solarprimärkreis auf dem Bestandsgebäude (16 m²) belädt über einen externen Wärmetauscher je nach Temperaturniveau verschiedene Schichten des Pufferspeichers (1000 l) aus dem ein Frischwassermodul und die Raumheizungskreise versorgt werden. Der Rücklauf des Frischwassermoduls wird je nach Temperaturniveau in zwei unterschiedliche Pufferhöhen eingeleitet. Bei Überschuss an Solarenergie aus dem Neubau, der für die Sommermonate erwartet wird, ist eine Energieübertragung an den Bestand vorgesehen. Dieser kann sowohl aus dem Warmwasser-Puffer als auch aus dem Heizungspuffer jeweils über einen Wärmetauscher und erdverlegte Leitungen in den Pufferspeicher des bestehenden Nachbargebäudes erfolgen.

Das Messkonzept umfasst zwölf Wärmemengenzähler, zwei Stromzähler, 59 Temperatursensoren, sechs Ventilstellungen, zwei Druckfühler und einen Globalstrahlungssensor in Kollektorebene der auf einer Balkonbrüstung (DG) montierten Kollektoren des Neubaus.

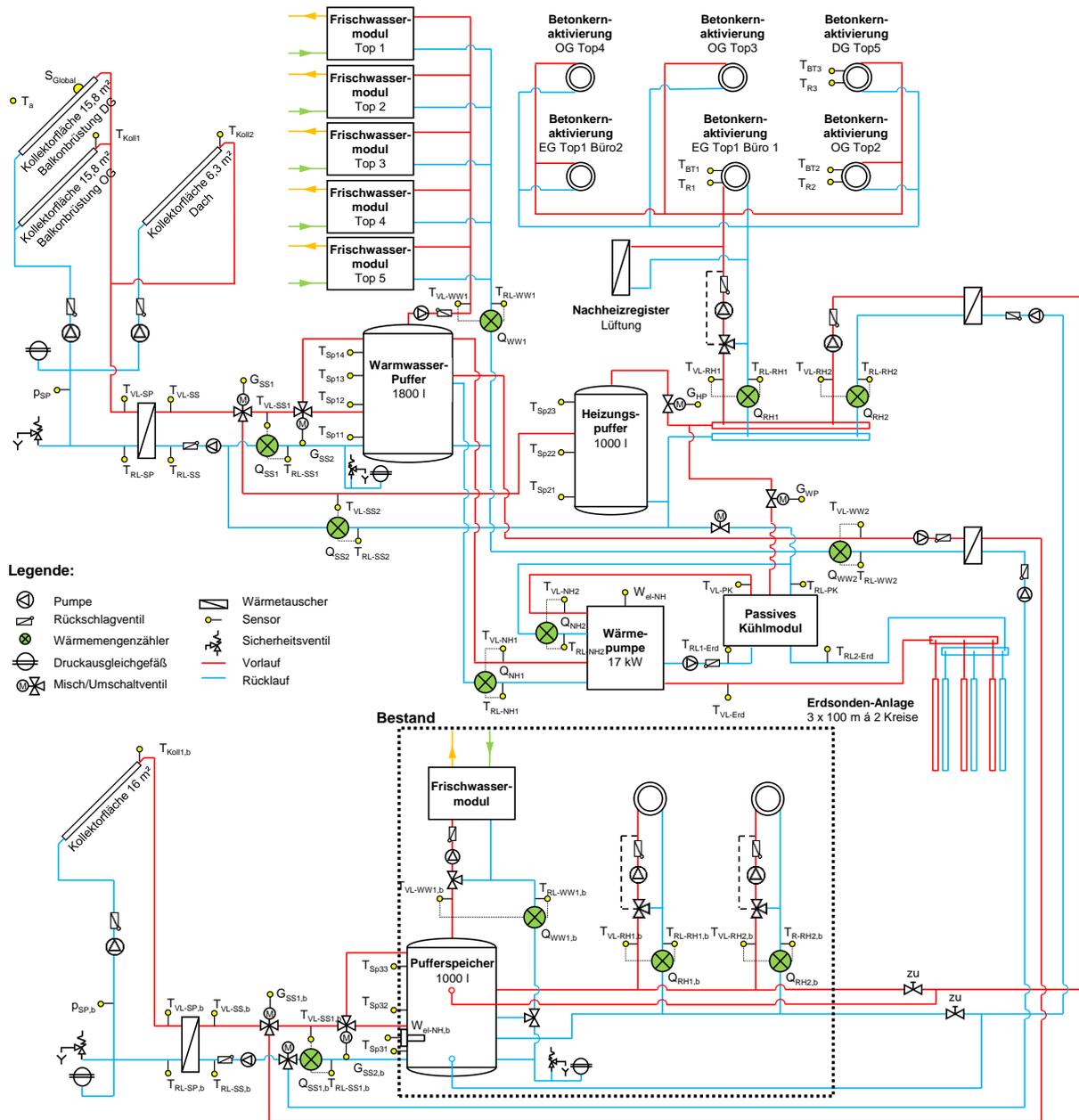


Abbildung 3: Schema Wärmeversorgungssystem ALWI Solarbüro