



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

Anlagensteckbrief

Tischlerei Gries, Sbg.

Autor

DI Walter Becke

AEE – Institut für Nachhaltige Technologien

Gleisdorf, im April 2019

Allgemeine Anlagenbeschreibung

<u>Projektname:</u>	Tischlerei Gries
<u>Adresse:</u>	5662 Taxenbach
<u>Art der Anwendung:</u>	Hohe solare Deckungsgrade
<u>Jahr der Förderzusage:</u>	5. Ausschreibung - Solare Großanlagen 2014
<u>Verbraucher:</u>	Betonkernaktivierung, Warmwasserbereitung, Lackierungsprozess
<u>Bruttokollektorfläche:</u>	105 m ² Flachkollektoren (Gasokol Gigasol OR)
<u>Neigung:</u>	90°
<u>Ausrichtung:</u>	180° Süd
<u>Nachheizungssysteme:</u>	24 kW Sole/Wasser-Wärmepumpe
<u>Energiespeichervolumen:</u>	5 m ³ Wasserpufferspeicher (Heizung,) 2 m ² Wasserpufferspeicher (Warmwasser) 280 m ³ Betonkernaktivierung
<u>Solarer Deckungsgrad:</u>	79 % (Einreichung)
<u>Spezifischer Ertrag:</u>	519 kWh/m ² a (Einreichung, bezogen auf die Aperturfläche)
<u>Projektstatus:</u>	Monitoringstart mit Februar 2019
<u>Zuständigkeit Begleitforschung:</u>	AEE INTEC

Das Unternehmen Tischlerei Gries stellt Möbel her und errichtete ein neues Betriebs- und Produktionsgebäude, dessen Wärmebedarf für Heizung, und Warmwasser zu einem überwiegenden Anteil erneuerbar versorgt werden soll (Abbildung 1). Die thermische Solaranlage wurde in die Fassade integriert und die solare Wärme wird in Pufferspeichern einerseits und Bauteilaktivierung von Erdgeschoss, Obergeschoss und Garage andererseits gespeichert, wobei die Garage nur für Frostfreihaltung geheizt wird. Zusätzlich wird die Lackierungskammer (Abbildung 2, links) über ein 100 kW Luft-Heizregister (Abbildung 2, rechts) mit Wärme versorgt, um eine stabile Raumtemperatur von 24 °C zu gewährleisten. Während des Lackierungsprozesses wird ein hoher Luftdurchsatz gefahren, um die entstehenden Dämpfe durch die Filteranlage abzutransportieren. Während des Trocknungsvorgangs wird der Luftdurchsatz auf ein Minimum reduziert. Die Nachheizung des Gesamtsystems wird durch eine 24 kW Sole/Wasser-Wärmepumpe gewährleistet. Als Quelle für die Wärmepumpe dient ein 800 m² großer Flächenkollektor, welcher in rund 1,2 m Tiefe an der Nordseite des Gebäudes verlegt wurde. Dieser Erdkollektor kann auch für die passive Kühlung von Ober- und Untergeschoss des Gebäudes genutzt werden.

Das Gesamtsystem wird durch eine 50 kWp Photovoltaikanlage abgerundet, welche am Flachdach der Werkstatt montiert ist (Abbildung 3).



Abbildung 1: Südansicht der Tischlerei Gries – die Solaranlage ist in die Fassade im Erd- und Obergeschoß integriert (Bildquelle: AEE INTEC)



Abbildung 2: Lackierraum (links) und Lüftungsanlage (rechts) über welche der Lackierraum konditioniert wird (Bildquelle: AEE INTEC)



Abbildung 3: Am Flachdach der Werkstatt montierte 50 kWp PV-Anlage (Bildquelle: AEE INTEC)

Hydraulik- und Messkonzept

Das gesamte Wärmeversorgungssystem zum Projekt „Tischlerei Gries“ ist als Blockschaltbild in Abbildung 4 dargestellt.

Abhängig vom Temperaturniveau wird Solarwärme in den 2.000 Liter Warmwasserpufferspeicher oben oder in den 5.000 Liter Heizungspufferspeicher mittig eingebracht. Für den Frostschutz des Solarwärmetauschers ist ein Bypass im solaren Primärkreis vorhanden. Die Nachheizung erfolgt über eine Sole-Wasser-Wärmepumpe, welche in beide Pufferspeicher oben einspeist. Als Quelle für die Sole-Wasser-Wärmepumpe steht ein 800 m² großer Erd-Flächenkollektor zur Verfügung, welcher auch als Senke für die passive Kühlung von Erd- und Obergeschoss dient. Alle Verbraucher werden aus den Pufferspeichern versorgt. Für die Versorgung des Frischwassermoduls (inkl. vorgesehener Zirkulation) steht vollständig der 2.000 Liter Pufferspeicher zur Verfügung. Die Heizwärmeverteilung wird aus dem 5.000 Liter Pufferspeicher gespeist und geschieht ausschließlich über die Bauteilaktivierung von Bodenplatte (EG) und Zwischengeschosdecke (OG). Auch die Garage verfügt über eine Bauteilaktivierung, welche jedoch ausschließlich zur Frostfreihaltung derselben genutzt wird. Des Weiteren wird Wärme auf einem Tempepraturniveau von 50/30 °C für den Lackierungsprozess zur Verfügung gestellt.

Das Monitoringkonzept umfasst neun Wärmemengenzähler, 45 Temperatursensoren, einen Drucksensor im Solarprimärkreislauf, 2 Ventilstellungen, einen Globalstrahlungssensor in der Kollektorebene sowie ein Stromzähler zur Analyse des Wärmepumpenbetriebs.

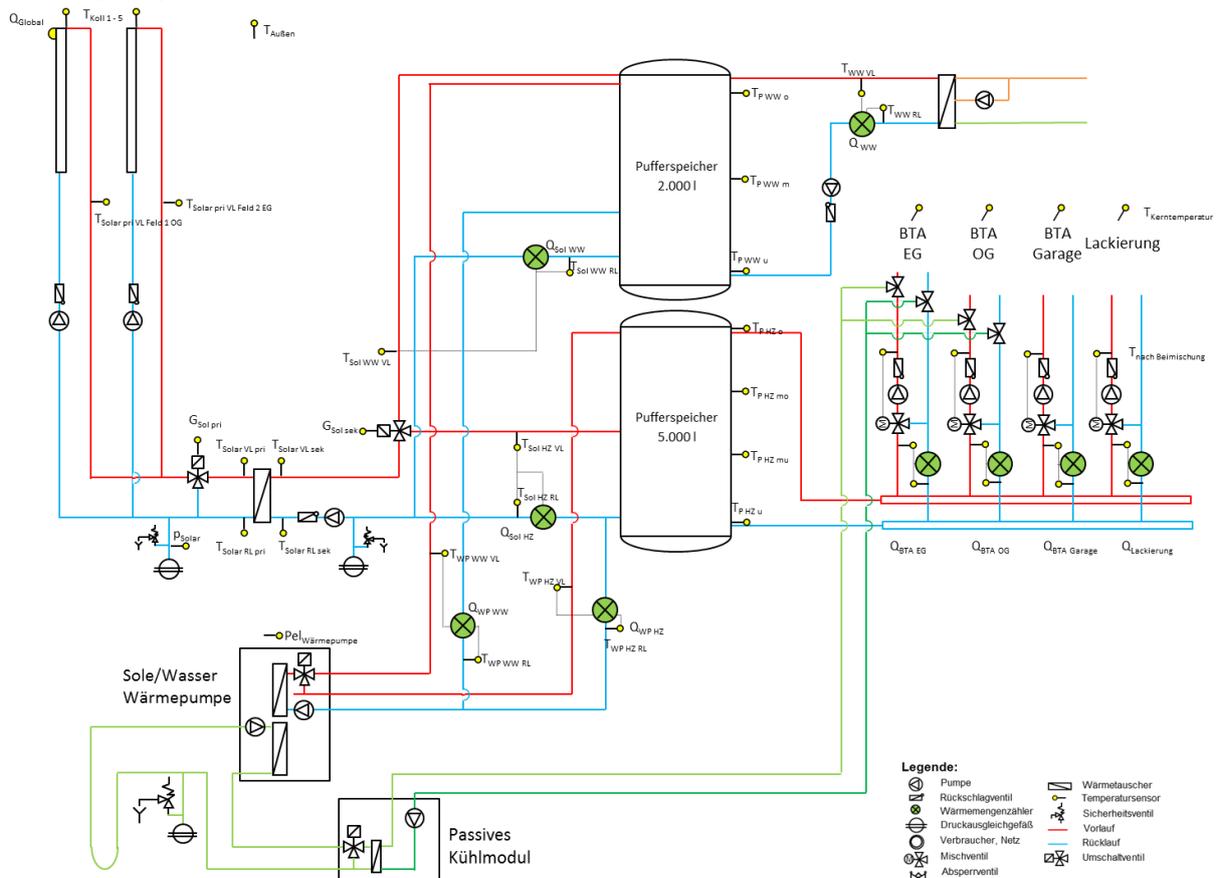


Abbildung 4: Hydraulik- und Messkonzept zum Projekt „Tischlerei Gries“ (grün: Volumenstromzähler; gelb: Temperatur, Druck und Einstrahlungssensoren; rot: Stromzähler)