

PUBLIZIERBARER Endbericht

(gilt für das Programm Mustersanierung)

A) Projektdaten

Titel:	Autohaus Kamper GmbH
Programm:	
Dauer:	2014 bis 2016
Koordinator/ Projekteinreicher:	TB Ing. Heiling GmbH, Dunkelsteiner Straße 42, 2630 Ternitz
Kontaktperson Name:	Ing. Gerhard Heiling
Kontaktperson Adresse:	Dunkelsteiner Straße 42, 2630 Ternitz
Kontaktperson Telefon:	02630 30 666
Kontaktperson E-Mail:	office@tb-heiling-noe.at
Projekt- und Kooperationspartner (inkl. Bundesland):	
Adresse Sanierungsobjekt:	Eco Plus Park 3. Straße 2, 2640 Bruck an der Leitha
Projektwebsite:	http://www.kamper-bruck.at
Schlagwörter:	Neubau eines Weltauto Händlerbetriebes mit angeschlossener Werkstatt
Projektgesamtkosten:	98.567,00 €
Förderungssumme:	40.864,00 €
Klimafonds-Nr:	KR15EF0F12785
Erstellt am:	14.06.2017

B) Projektübersicht

1 Executive Summary

Die Beheizung und Warmwasseraufbereitung erfolgt auf Basis eines solarbeladenen Erdspeichers in Verbindung mit einer Sole-Wasser Wärmepumpe. Das Gebäude wurde im Rahmen einer integrierten Planung, auf einen optimalen ökologischen und ökonomischen spezifischen Heizwärmebedarf nach OIB Richtlinie ausgelegt.

In erster Linie wird die Sonnenenergie für die Heizungsunterstützung und die damit verbundene Warmwasserbereitung genutzt.

Die Sonnenenergie wird stufenweise abgeladen. Primär wird die durch die Kollektoren erzeugte Energie für die Ladung des Warmwasserpuffers und des Heizungspuffers verwendet. Die Warmwasserbereitstellung erfolgt über Frischwassermodule.

Niedere Temperaturen aus den Sonnenkollektoren werden in den Erdspeicher abgeführt. Der Erdspeicher stellt in weiterer Folge die Quelle für eine der beiden Wärmepumpen dar.

Die Solar Central Processing Unit (SCPU4) verteilt die vorhandene Energie je nach Temperaturniveau zur Warmwasserbereitung in den Warmwasserpuffer, zur Heizungsunterstützung in die Heizungspufferspeicher oder in den Erdspeicher. Die Energieverteilung erfolgt nach Prioritäten.

Sämtliche überschüssige solare Energie kann im Erdspeicher für eine spätere Nutzung zwischengespeichert werden.

2 Hintergrund und Zielsetzung

Das modifizierte ERS (EnergyRoutingSystem) mit Erdspeicherspeicher kann sowohl bei Neubauten als auch bei Um- und Zubauten eingesetzt werden.

Der Erdspeicherspeicher wird nach Vorgaben von BES mittels Simulation exakt definiert und direkt unter der Bodenplatte des Gebäudes errichtet.

Diese Maßnahme ist eine einfache, kostengünstige und höchst effiziente Speichertechnologie für Solarthermie. Weitere aufeinander abgestimmte Anlagenkomponenten werden intelligent miteinander verknüpft und somit kann die Gesamt-Anlageneffizienz enorm gesteigert werden.

Durch eine Simulation und der damit verbundenen exakten Abstimmung der Systemkomponenten kommt der Bauherr in den Genuss einer System- und Funktionsgarantie über einen längeren Zeitraum (15 Jahre). Dadurch können Jahresarbeitszahlen bzw. Energiekennzahlen garantiert werden.

3 Projektinhalt

Durch die neu modifizierte zentrale Steuerungs- und Hydraulikeinheit (SCPU-4) im ERS verspricht das Projekt eine sehr hohe solare Ausnutzung.

Wie bei herkömmlichen Systemen wird die Solarenergie ebenfalls zur Heizungsunterstützung und Warmwasserbereitung genutzt.

In diesem System sorgt allerdings das neu modifizierte ERS mit der zentralen Steuerungseinheit SCPU-4 dafür, dass alle Energieströme temperatur- und bedarfsabhängig verwertet werden.

Die Solarenergie wird je nach Bedarf sofort an die Verbraucher weitergeleitet oder zur späteren Nutzung (auch saisonal) zwischengespeichert.

Dabei werden Pufferspeicher und Erdspeisespeicher je nach Priorität nacheinander be- und entladen. Sie bilden die Schnittstelle zur Kopplung von Sonnenkollektoren und Wärmepumpe. Je nach Bedarf werden hohe Temperaturen für die Beladung des Pufferspeichers für Warmwasser, mittlere Temperaturen direkt für die Heizungsunterstützung und niedrige Temperaturen dem Erdspeisespeicher zugeführt.

Der Erdspeisespeicher ist dabei die Quelle der Wärmepumpe, welche durch das vorherrschende Temperaturniveau immer im optimalen Bereich betrieben wird.

Dies führt zu einer enormen Steigerung der Gesamt-Anlageneffizienz.

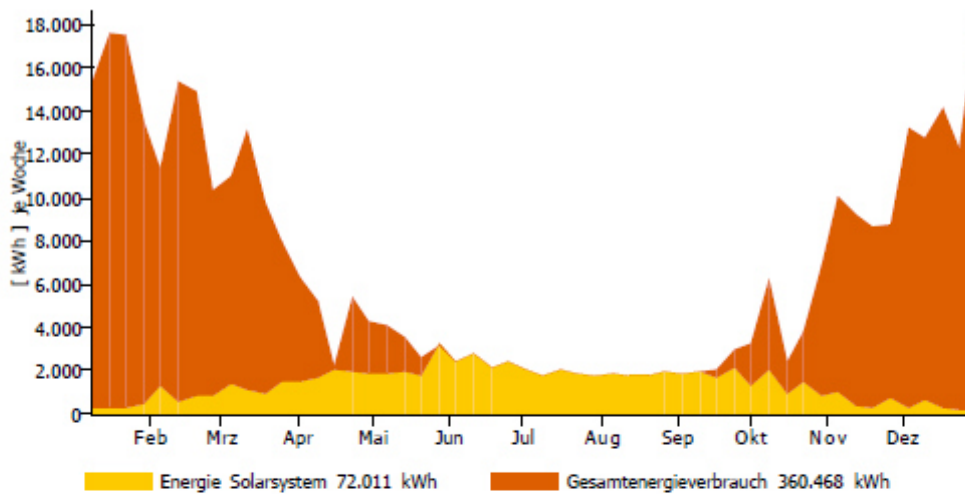
Der Erdspeisespeicher wird unter dem Gebäude errichtet und über die hocheffizienten Solarkollektoren und durch die aktive Kühlung der Büroräume beladen.

Auf niedrige Solartemperaturen (während der Heizsaison) kann durch die intelligente Steuer- und Regeleinheit die SW-Wärmepumpe direkt zugreifen. Insbesondere dadurch wird die Jahresarbeitszahl der SW-Wärmepumpe enorm gesteigert.

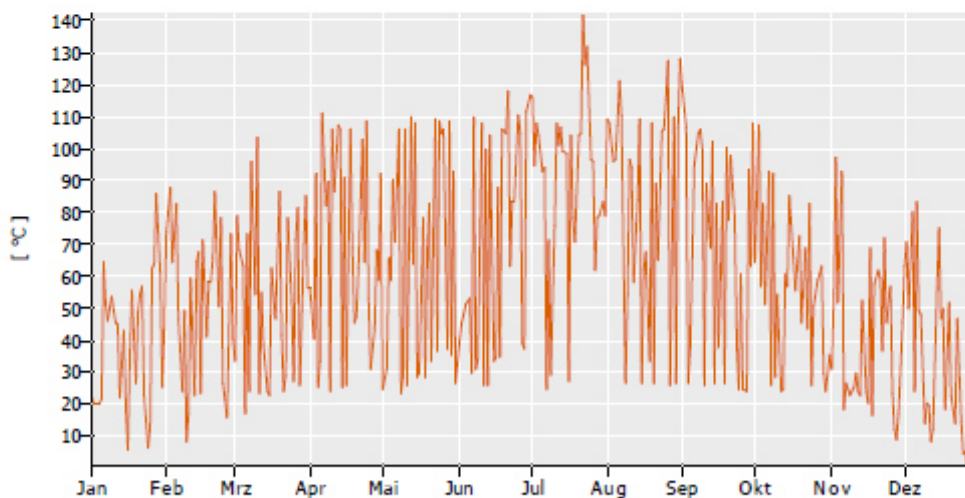
Ergebnisse der Jahressimulation

Installierte Kollektorleistung:		90,38 kW
Installierte Kollektorfläche (Brutto):		129,12 m ²
Einstrahlung Kollektorfläche (Bezug):	165,40 MWh	1.383,90 kWh/m ²
Abgegebene Energie Kollektoren:	79,08 MWh	661,61 kWh/m ²
Abgegebene Energie Kollektorkreis:	75,04 MWh	627,85 kWh/m ²
Energielieferung Trinkwarmwassererwärmung:		8,25 MWh
Energielieferung Heizwärme:		296,90 MWh
Energie Solarsystem an Warmwasser:		10,04 MWh
Energie Solarsystem an Heizung:		10,02 MWh
Energie Solarsystem an Schwimmbad:		51,96 MWh
Zugeführte Energie Zusatzheizung:		288,5 MWh
Einsparung Strom:		28.804,5 kWh
Vermiedene CO₂-Emissionen:		19.183,79 kg
Deckungsanteil Warmwasser:		86,5 %
Deckungsanteil Heizung:		3,4 %
Deckungsanteil Schwimmbad:		100,0 %
Deckungsanteil gesamt:		20,0 %
Systemnutzungsgrad:		43,5 %

Anteil der Solarenergie am Energieverbrauch



Tägliche Maximaltemperaturen im Kollektor



Die Berechnungen wurden mit dem Simulationsprogramm für thermische Solaranlagen T*SOL Pro 5.5 (R2) durchgeführt. Die Ergebnisse sind durch eine mathematische Modellrechnung mit einer variablen Zeitschrittweite von max. 6 Minuten ermittelt worden. Die tatsächlichen Erträge können aufgrund von Schwankungen des Wetters, des Verbrauchs und anderen Faktoren davon abweichen. Das obige Anlagenschema ersetzt keine fachtechnische Planung der Solaranlage.

4 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Die Anlage konnte ohne wesentliche Schwierigkeiten nach Terminplan umgesetzt werden. Bei dieser großen Dachfläche wurde am Gebäude eine derartige Solaranlage ohne Mehraufwand umgesetzt. Aufgrund von zwei gelungenen ähnlichen Projekten, überlegt der Generalimporteur dieses System öfter umzusetzen.

Durch den integrierten Erdspeicher und die abgestimmte Regelung wird die Solarenergie auch für die Kühlung eingesetzt.

Damit besteht eine direkte Nutzung der größten Solarerträge mit den höchsten Kühllasten eines solchen Gebäudes.

Wir bearbeiten derzeit auch Wohnprojekte mit diesem Gesamtsystem und entsprechender Solarthermie und PV Anlagen.

C) Projektdetails

5 Arbeits- und Zeitplan

Das Projekt ist in der eingereichten Form und Größe mittlerweile zur Gänze umgesetzt worden und bereits positiv und ohne Mängel aktiv.

6 Publikationen und Disseminierungsaktivitäten

Die Anlage wurde vom Generalimporteur Porsche Salzburg begutachtet und wird auch in einer künftigen Publikation dargestellt werden.

Die Anlage wurde von uns mit dem Bauherrn beim „Helios NÖ“ eingereicht.

Diese Projektbeschreibung wurde von der Fördernehmerin/dem Fördernehmer erstellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte übernimmt der Klima- und Energiefonds keine Haftung.