

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

## **Anlagensteckbrief**

**AVL – Solare Mikronetzeinspeisung, Stmk.**

**Autor**

DI Walter Becke

**AEE – Institut für Nachhaltige Technologien**

**Gleisdorf, im Juni 2022**

## Allgemeine Anlagenbeschreibung

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <u>Projektname:</u>                   | AVL-Solare Prozessintegration  |
| <u>Adresse:</u>                       | 8020 Graz  |
| <u>Art der Anwendung:</u>             | Einspeisung in ein betriebliches Mikronetz und solare Prozessintegration   |
| <u>Bruttokollektorfläche:</u>         | 1.585 m <sup>2</sup> Flachkollektoren<br>1.295 m <sup>2</sup> Flachkollektoren (ENSOL)<br>583 m <sup>2</sup> HT-Flachkollektoren (KBB K5Giga+)   |
| <u>Ausrichtung:</u>                   | Süd-Ost  |
| <u>Neigung:</u>                       | 35°  |
| <u>Energiespeichervolumen:</u>        | 70 m <sup>3</sup> Pufferspeicher   |
| <u>Wärmeverbraucher:</u>              | Bereitstellung von Prozesswärme für die Entfeuchtung von Lüftungsanlagen für die Prü fzellenklimatisierung sowie Warmwasserbereitung und Raumkonditionierung des AVL-Firmengeländes über ein Mikronetz<br>Solare Kühlung |
| <u>Nachheizung:</u>                   | 2 Gaskessel (1450 kW, 930 kW), Fernwärme (1.200 kW)<br>Absorptionskältemaschine (650 kW)   |
| <u>Projektstatus:</u>                 | Monitoringperiode gestartet mit Juni 2022  |
| <u>Zuständigkeit Begleitforschung</u> | AEE INTEC  |

Von der Fa. SOLID wurden insgesamt drei Projekte zur Bereitstellung von Prozesswärme sowie zur Kälteversorgung des AVL-Firmengeländes in Graz errichtet, welche im Contracting betrieben werden. Die Bruttogesamtfläche aller Projekte beträgt 3.464 m<sup>2</sup> (siehe Abbildung 1) und ist damit die größte Solarthermieanlage für Prozesswärme in Österreich.

1.585 m<sup>2</sup> Kollektorfläche wurden bereits auf dem Dach der Parkgarage montiert und in Betrieb genommen bzw. an die Wärmeversorgung angeschlossen. Etwas später kam eine zweite Anlage am Dach der Parkgarage mit 583 m<sup>2</sup> Kollektorfläche sowie eine dritte Anlage am Dach der APZ-Halle mit 1.295 m<sup>2</sup> hinzu. Im Zuge der Errichtung des ersten Projekts wurde im Freien, unmittelbar in der Nähe der Parkgarage, ein 70 m<sup>3</sup> Pufferspeicher aufgestellt. Aus dem Pufferspeicher wird das Mikronetz des AVL-Firmengeländes mit solarer Wärme versorgt. Über das Mikronetz wird ganzjährig Prozesswärme für die Entfeuchtung von Lüftungsanlagen für die Prü fzellenklimatisierung bereitgestellt. Hierbei muss, unabhängig von den Außenkonditionen, welche beim jeweiligen Motorentest vorherrschen, die Konditionierung der Prü fzellen entsprechend geforderter Parameter, wie Temperatur und auch relative Feuchte, erfüllt werden. Des Weiteren wird über das Mikronetz die Warmwasserbereitung und Raumkonditionierung einzelner Gebäude am Standort gewährleistet. Die Nachheizung für das Mikronetz erfolgt über zwei bestehende Gaskessel sowie mittels Anbindung an das Fernwärmenetz der Stadt Graz.

Zusätzlich wurde eine 650 kW Absorptionskältemaschine errichtet, welche in Verbindung mit der Solarthermieanlage solare Kälte ins Gesamtsystem liefert.



Abbildung 1: Kollektorfeld der Anlage AVL am Dach der Parkgarage (Gesamtfläche: 2.170 m<sup>2</sup>) (Bildquelle: S.O.L.I.D. Gesellschaft für Solarinstallation und Design m.b.H.)



Abbildung 2: Kollektorfeld am Dach der APZ-Halle (Gesamtfläche: 1.295 m<sup>2</sup>) (Bildquelle: S.O.L.I.D. Gesellschaft für Solarinstallation und Design m.b.H.)

## Hydraulik- und Messkonzept

Das gesamte Wärmeversorgungssystem zu den Anlagen „AVL-Solare Prozessintegration“ als auch „AVL- solarunterstützte Klimatisierung“ ist als Blockschaltbild in Abbildung 3 dargestellt.

Die solarthermische Anlage sowohl „AVL-Solare Prozessintegration“ als auch nach Fertigstellung „AVL- solarunterstützte Klimatisierung“ speisen in Abhängigkeit des verfügbaren Temperaturniveaus in zwei unterschiedlichen Höhen in den Pufferspeicher ein.

Aus dem Pufferspeicher erfolgt die Bereitstellung von solarer Wärme über das Mikronetz für die einzelnen Prozesse, der Absorptionskälteanlage sowie die Warmwasserbereitung und Raumkonditionierung des AVL-Firmengeländes. Die Nachheizung wird über zwei in Bestand befindliche Gaskessel sowie mittels Anbindung an das Fernwärmenetz der Stadt Graz gewährleistet.

Das Monitoringkonzept umfasst 5 Wärmemengenzähler, 21 Temperatursensoren (5 im Pufferspeicher) sowie einen Globalstrahlungssensor in der Kollektorebene und einem Drucksensor im Solarprimärkreis.

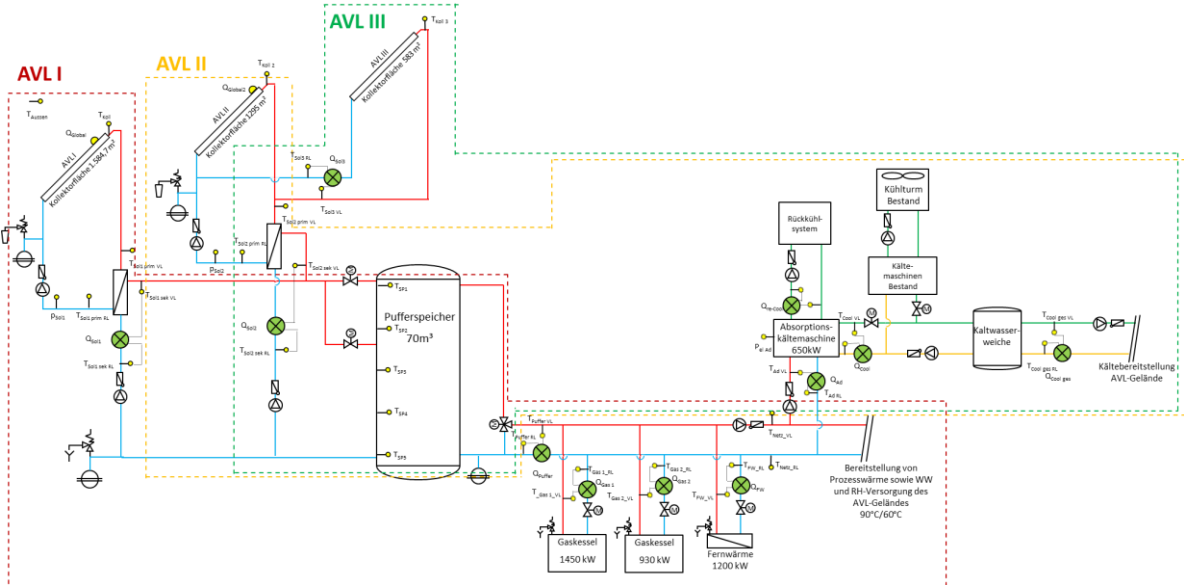


Abbildung 3: Übersichtsblattschaltbild zum Projekt „AVL – Solare Kälte- und Prozessversorgung“