

Technikumsanlage Solarthermie



Die Solarthermieanlage wird für die studentische Ausbildung sowie für Forschungs- und Entwicklungsarbeiten genutzt. Auf einem Kollektorträger können bis zu 6 Kollektoren angebracht werden. Der Kollektorträger befindet sich auf dem Dach des Institutsgebäudes, ist nach Süden ausgerichtet und kann beliebig im Anstellwinkel verändert werden. Jeder Kollektor besitzt separate Zuleitungen wodurch ein unabhängiger Betrieb der Kollektoren gegeben ist.

Die Anlage besteht aus folgenden Komponenten:

- **Kollektoranlage**
- **Solarspeicher**
- **Rückkühlanlage**



Der komplette Aufbau der Anlage sowie die messtechnische Ausstattung kann dem **R&I-Schema** entnommen werden. (Dieses beinhaltet ebenfalls den ORC-Anlagenteil, da beide den gleichen Kühlkreislauf nutzen.) Die Erfassung, Aufzeichnung und Visualisierung der Messdaten erfolgt durch ein NI-Messdatenerfassungssystem mit LabView-Visualisierung.

Das Anlagenkonzept erlaubt folgende zwei Betriebsweisen:

1. Temperierter Betrieb der Kollektoren (Solarkreis 1)

- Bestimmung von Kollektorkennlinien unter realen Betriebsbedingungen
- Betrieb der Solarkollektoren mit einer konstanten Rücklauftemperatur, welche über ein Heizelement und eine Bypassregelung zum Kühlkreislauf auf einen vorgegebenen Sollwert geregelt wird

2. Speicherbetrieb (Solarkreis 2)

- Realitätsnaher Betrieb der Kollektoranlage mit einem Solarspeicher
- Automatischer Betrieb mit einem Solarregler (SOLTOP SR4)
- Simulation einer Heizlast und der Warmwasserentnahme durch die Anbindung an den Kühlkreislauf
- Messtechnik erlaubt die separate energetische Bilanzierung aller Kreisläufe