



Ausschreibung Masterthesis:

Untersuchung, Erprobung und Optimierung eines solaren Kühlsystems und Energiemanagements mit PVT-Wärmepumpe

PVT-Kollektoren sind Hybridkollektoren die aus solarer Strahlungsenergie sowohl thermische als auch elektrische Energie produzieren. PVT-Luft-Sole-Kollektoren können zusätzlich der Luft Wärmeenergie entziehen und werden als alleinige effiziente Wärmequelle von Wärmepumpen genutzt. Damit können beispielsweise im dicht bebauten städtischen Bereich effiziente Wärmepumpen installiert werden, was bislang aus Platzgründen (Erdsonden) oder wegen Schallemissionen (Luft-Wärmepumpe) kaum möglich war.

Für SOLINK-Wärmepumpenanlagen wird aktuell ein Ergänzungsregler weiterentwickelt, so dass er über eine Modbus-Schnittstelle mit geeigneten Wärmepumpenreglern kommunizieren kann. Durch Übergabe von entsprechenden Sollwerten kann eine neuartige Kühlfunktion und ein optimiertes Energiemanagement realisiert werden, ohne eine für Kühlbetrieb geeignete Wärmepumpe zu benötigen. Bei der Kühlfunktion wird die Abwärme des Kühlbetriebs zunächst für die Warmwasserbereitung und ggf. – falls vorhanden – für die Wärmezufuhr zu einem weiteren Verbraucher wie z. B. einem Schwimmbad genutzt. Überschüssige Abwärme wird zeitversetzt über die PVT-Wärmepumpenkollektoren an die Umgebung abgegeben. Die Erprobung der neuen Regellogik in zwei unterschiedlichen realen Objekten ist geplant.

Im Rahmen der Masterthesis werden die Objekte und Systeme im Simulationsprogramm Polysun abgebildet bzw. bestehende Modelle angepasst. Es werden Vergleichssimulationen mit herkömmlichen Heiz- und Kühlsystemen (Luft- und Erdreich-Wärmepumpe) durchgeführt, und auf dieser Basis ein Wirtschaftlichkeitsvergleich erstellt. Parallel wird die Umsetzung des Regelkonzepts begleitet, die korrekte, extern durchgeführte Programmierung getestet und bei Bedarf Korrekturen veranlasst. Die Funktion der Regellogik in den beiden Objekten wird durch Schaffung aller möglichen Betriebszustände erprobt und der automatische Betrieb gemonitort und mit den Simulationsergebnissen verglichen.

Zeitraumen: ab sofort, 6 Monate

Ihre Bewerbung bitte gerne per Email an: Dr.-Ing. Ulrich Leibfried, [bewerbung@Consolar.de](mailto:bewerbung@consolar.de)

Zu Consolar: Consolar ist Technologieführer bei hocheffizienten klimafreundlichen Heizungssystemen mit thermischer und photovoltaischer Nutzung von Solarenergie. Neben Bachelor- und Masterarbeiten sind regelmäßig feste Stellen zu besetzen, siehe <https://www.consolar.de/de/consolar/arbeiten-bei-consolar/>

Lörrach, 06.02.2023

**Consolar Solare
Energiesysteme GmbH**

Gewerbestraße 7
79539 Lörrach
Fon: +49 7621 42228-30
Fax: +49 7621 42228-31

Kasseler Str. 1a
60486 Frankfurt am Main
Fon: +49 69 7409328-0
Fax: +49 69 7409328-50

Email: info@consolar.de
Internet: www.consolar.com

Geschäftsführer:
Dr.-Ing. Ulrich Leibfried
Dipl.-Ing. Andreas Siegemund
Dipl.-Ing. Hans Stork

Gerichtsstand:
Frankfurt am Main
HRB 38269

Bankverbindung:
GLS Gemeinschaftsbank e. G.,
Bochum
BLZ: 430 609 67
Kto.-Nr. 802 327 6700
IBAN DE52
430609678023276700
BIC GENO DEMA GLS
US-IdNr.: DE164670961