

Solarthermische Anlage zur Trinkwasseraufbereitung fror im Winter ein

An einer Solaranlage mit Sonnenkollektoren am Dach, errichtet von einer Eigentümergemeinschaft, trat im Winter ein Frostschaden auf.

Zur Klärung der Schadensursache und der Haftung wurde zuerst die Funktionsweise der Anlage untersucht:

Das in den Sonnenkollektoren erwärmte Gemisch aus Glykol und Wasser wird mittels Rohrleitungen und einer Solarkreisumwälzpumpe in den Keller zu 2 Stk. Wärmetauschern gefördert.

Hier wird die Sonnenenergie an das Wasser des Pufferkreises, welches ebenfalls über einen Wärmetauscher strömt, mittels Pufferladepumpe übergeben und in den 2 Pufferbehältern (in der Summe 10.000 Liter) gespeichert.

Vom Pufferspeicher wird die Sonnenenergie über weitere 2 Stk. Wärmetauscher in 2 Trinkwarmwasser-Boiler (1.000 + 2.000 Liter) übertragen.

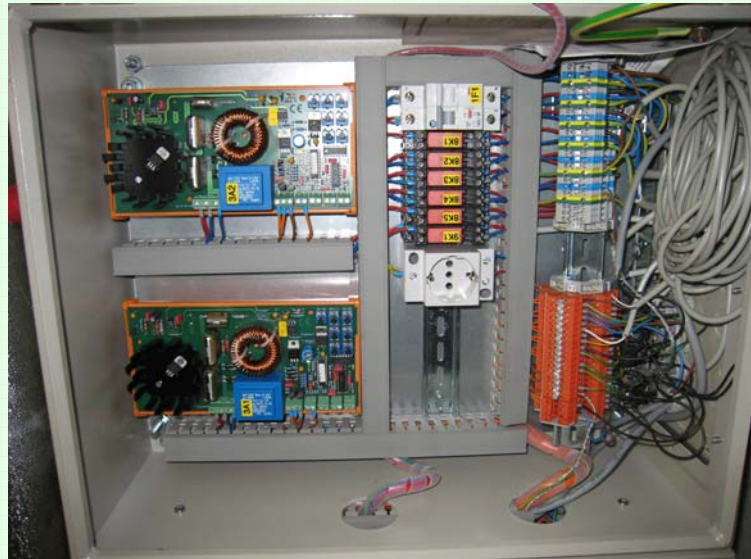
Von hier strömt das Trinkwarmwasser, mit Temperaturen um 50 °C, zu den Verbrauchern in den Wohnungen.

Im Winter – sobald das Wasser-Glykol-Gemisch im Solarkollektor eine voreingestellte Austrittstemperatur nicht mehr erreicht – steht die Solarkreisumwälzpumpe still.

Sollte die Solarkreisumwälzpumpe wegen Erreichung der eingestellten Temperatur dennoch in Betrieb gehen, muss unbedingt auch die Pufferkreisumwälzpumpe aktiviert werden, um die in den Zu-/Ablaufrohren und im Wärmetauscher vorhandenen sehr kalten (unter 0 °C) „Wasser-Glykol-Gemisch-Pfropfen“ mit dem Pufferwasser zu erwärmen und so die Wärmetauscher vor dem Einfrieren zu schützen.

Bei gegenständlichem Fall ging die Pufferkreisumwälzpumpe – trotz des Anfahrens der Solarkreisumwälzpumpe – überhaupt nicht oder zu spät in Betrieb.

Dadurch kam es zu einem Auffrieren/Aufplatzen der Wärmetauscher Glykolgemisch / Pufferwasser. In weiterer Folge trat Pufferwasser in den Keller aus.



Die wahrscheinlichsten Schadensursachen hierfür waren:

- Versagen des Fühlers für die Solarkreisumwälzpumpe
- Versagen des Fühlers im Solarkreis vor dem Wärmetauscher Glykolgemisch/Pufferwasser, welcher die Pufferwasserumwälzpumpe aktivieren sollte
- Versagen von Steuerkomponenten im Schaltschrank, welche für den Betrieb der Pufferwasserumwälzpumpe verantwortlich sind (z.B. durch Alterung o.ä.m.)
- Inbetriebnahme der Solarkreisumwälzpumpe durch Unbekannte (die Eingangstür zum Technikraum der Solar- und Trinkwarmwasser-Anlage war beim Befund offen)

Schwierig war in diesem Zusammenhang auch die Klärung der Haftung, da die Solaranlage und die Mess-/Steuer-/Regelungstechnik von 2 unterschiedlichen Firmen geliefert wurden.

Eine endgültige Klärung der Schadensursache konnte aufgrund der vorangeführten Umstände nicht herbeigeführt werden. Die Kosten des Schadens wurden unter den Beteiligten aufgeteilt.

Vorkehrungen zur Vermeidung solcher Schäden in der Zukunft wurden getroffen.



DDipl.-Ing. Dr.techn.

PETER J. WEISS

ZIVILINGENIEUR & SACHVERSTÄNDIGER



A-8020 Graz, Strauchergasse 12A • Tel.: 0316/71 35 98-0
Fax: Dw 9 • www.pw-weiss.com • consult@pw-weiss.com