

Christian Beiderwellen, Lutz Mardorf

Monitoring und Systemoptimierung einer Verbund- Wärme- und Kälteversorgung,

Projektbericht 2008

1. Aufgabenstellung und Zielsetzung

Die zu untersuchende Energiezentrale, bestehend aus einer dreistufigen Gasabsorptionswärmepumpenkaskade mit Spitzenlastbrennwertkessel. Diese wird in der ersten Betriebszeit eingefahren. Während dieser Zeit wird durch Anpassungen und Erweiterungen der Regelstrategie ein effektiverer Betrieb der gesamten Anlage sichergestellt.

Durch die Auswertung der Verbrauchs- und Leistungswerte wird der wirtschaftliche Betrieb untersucht. Da das eingesetzte Energiekonzept mit der Gasabsorptionswärmepumpe (Abkürzung: GAHP) zur Wärme- und Kälteerzeugung noch als neuartig angesehen werden kann, wird die Zuverlässigkeit und Betriebssicherheit mit bewertet.

Mit den ermittelten Daten wird eine öffentliche Präsentation erstellt. Dabei werden die erfassten Werte mit den üblichen Kennwerten verglichen. Mit den aufbereiteten Kennwerten wird eine Visualisierung der Effektivität der Gesamtanlage erstellt und den interessierten Besuchern im Forum am St. Petrus Dom präsentiert.

2. Zusammenfassung

Der vorliegende Bericht beschreibt den Optimierungsprozess nach der Inbetriebnahme einer Verbund- Wärme- und Kälteversorgung in Denkmalgeschützten Gebäuden. Diese Gebäude wurden während der Umbaumaßnahme soweit es möglich war mit einer verbesserten Dämmung und einem neuen Verteilernetz ausgestattet. Die untersuchte Anlage besteht aus einer Gasabsorptionswärmepumpenkaskade, die sowohl die Wärmegrundlast als auch die nötige Kälteenergie für die Kühlung der angeschlossenen Gebäude bereit stellt.

Im Rahmen dieser Untersuchung wird eine öffentliche Darstellung der Leistungsfähigkeit und Einsparungen der neuen Anlage erstellt. Aus dem im ersten halben Jahr gesammelter Betriebserfahrungen wird eine Bilanz gezogen, die sowohl Vor- und Nachteile des Anlagenkonzeptes wieder gibt. Dabei werden unter anderem die Leistungsfähigkeit, die Betriebssicherheit sowie ökologische Aspekte bewertet. So kann die hohe Effektivität der Gasabsorptionswärmepumpen im Heizfall, trotz der für Wärmepumpen hohen Vorlaufemperaturen, bestätigt werden. Der Kühlbetrieb erreicht seine ausgelegten Betriebsbedingungen nur mit einer detaillierten Einstellung und einer Optimierung der Regelstrategie.