Steinbeis-Transferzentrum
Energie- und Umwelttechnik

Steinbeis-Transferzentrum -
Energie und Umwelttechnik

Hauptstraße 17 · 09376 Oelsnitz, Germany
Telefon +49 (0) 37296-93878
Telefax +49 (0) 37296-933891
info@stz-energie.de · www.stz-energie.de

Institutsleiter
Dr.-Ing. Thomas Freitag

Energie.Umwelt.Technik

Ersatzinstallation eines BHKWs inkl. Erneuerung der gesamten Wärmeversorgung der BG Klinik für Berufskrankheiten Falkenstein

***Aufgabe:** Studie, Planung, Ausschreibung und Bauüberwachung Heizhaustechnik inkl. Kesselanlage und BHKW, Einbindung in die Gebäudeleittechnik*

Die in der Technikzentrale der BG Klinik Falkenstein ursprünglich verbaute KWK-Anlage (2 BHKWs) sowie eine Kesselanlage, bestehend aus zwei Niedertemperaturkesseln, versorgte die Liegenschaften mit Strom und Wärme. Alle 4 Wärmeversorgungsgeräte waren zusammen mit einem nur 5 m^3 großen Pufferspeicher parallel verschaltet.
Bedingt durch die Art der Verschaltung war eine hydraulische Entkopplung der Wärmeversorgung von der Wärmeverteilung nicht gegeben, welches in Abhängigkeit der Wärmeabforderung Volumenstromdifferenzen der Versorgungs- und Verbrauchspumpen mit sich brachte. Die gesamte Altanlage arbeitete aufgrund der Unzulänglichkeiten ineffizient in einer stark taktenden Betriebsweise.

Das neu installierte BHKW hat eine Leistung von 250 kW_{el} und 365 kW_{th}. Die Überschüsse an elektrischer Energie werden ins Netz des Energieversorgungsunternehmens eingespeist. Bedingt durch das Alter der Heizkessel, sowie der lediglich für einen kurzen Zeitraum im Jahr benötigten Maximalleistung der Kesselanlage, wurde ein Niedertemperaturkessel durch eine Brennwertkesselkaskade ersetzt.

Diese verfügt über eine Modulationsbandbreite von 5-100%. Der zweite Niedertemperaturkessel verbleibt im System und dient der Spitzenlastabdeckung. Für eine optimale thermische Entkopplung des BHKWs bezüglich Zeit und Last wurde der vorhandene Pufferspeicher durch einen knapp 13 m^3 großen ersetzt. Des Weiteren wird der Pufferspeicher aufgrund der Heißlauffähigkeiten des BHKWs mit bis zu 95°C beladen, so dass die Wärmespeicherkapazität des Pufferspeichers erhöht und die Taktfrequenz des BHKWs minimiert wird.
Die hydraulische Verschaltung in der Technikzentrale wurde bis zu den Hauptpumpen optimiert und erneuert. Das Wärmeverbrauchssystem ist nun über eine hydraulische Weiche vom Wärmeversorgungssystem entkoppelt. Die Energieeffizienz der Gesamtanlage konnte deutlich gesteigert werden.

Die Erfassung der Energieströme (Strom, Gas, Wärme) erfolgt durch die Aufschaltung der installierten Messgeräte auf die Gebäudeleittechnik. Die Auswertung der Energieströme wird zukünftig eine weitere Verbrauchs- und damit Kostenoptimierung der Gesamtanlage ermöglichen.