



Energietechnik Leipzig

Leipzig, Oktober 18

Heizwerke

Beispiele

Beratende Ingenieure



Heizwerk für eine gewerbliche Nahwärmeversorgung

Auftraggeber/Betreiber:

Industriebetrieb des produzierenden Gewerbes in Sachsen

Aufgabenstellung:

- Versorgung eines Industriebetriebs mit Satttdampf ca. 10 bar(ü) (u.a. für Erhitzung von Kolonnen, Reinigung und Raumwärme)
- Ablösung eines 6-t/h-Dampferzeugers durch Neuanlage
- Effizienzsteigerung und an Bedarf und Lastschwankungen angepasste Anlagentechnik
- 72 h-BoB-Betrieb des neuen Kessels → Planung Umrüstung Nebenanlagen Kesselhaus (bisher 24-h-BoB-Betrieb)
- verfahrenstechnische Einbindung im Heizhaus (Gas, Weichwasser, Kondensat, Dampf)

ETL-Leistungsumfang:

- HOAI Leistungsphasen 1 – 7

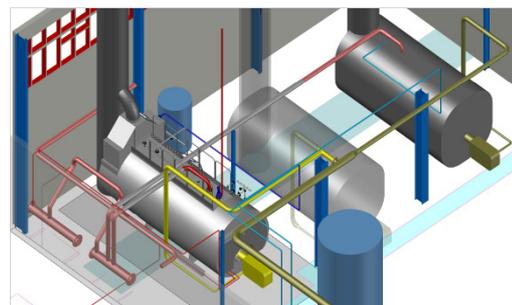
Umsetzung:

- Definieren der thermischen Versorgungsaufgabe
- Dimensionierung Kessel u. Brenner unter der Maßgabe geringer Teillast
- Berücksichtigung evtl. künftig strengerer Emissionsanforderungen von Luftschadstoffen
- Beachtung genehmigungsrechtlicher Randbedingungen u.a. für 72-h-BOB-Betrieb



Projektdaten:

- Dampferzeuger mit Economiser für Satttdampf 10 bar(ü) ausgelegt auf 6 t/h (inkl. Reserve für künftige Produktionserweiterung)
- Brenner für max. Dampfleistung von ca. 4,5 t/h (geringe Mindestlast von ca. 650 kg/h)
- FU-geregelte Speisewasserpumpen
- Schaltschrank mit Visualisierung u.a. Dampfmenge, Gasverbrauch, Absalzverluste, Fehlermeldungen
- Gasmengen- und Dampfmenngenmessung



Heizwerk für eine gewerbliche Nahwärmeversorgung

Auftraggeber/Betreiber:

Stadtwerke Lutherstadt Wittenberg GmbH

Aufgabenstellung:

- Versorgung von mehreren gewerblich genutzten Gebäuden mit Wärme
- Wärmebedarf gliedert sich in technologische Wärme für Trocknungsprozess (Lacktrocknung), Raumwärme und Wärme zur Warmwassererzeugung
- Wärmeerzeugung bisher an 2 Standorten mit erdgasbasierten Warmwasserkesseln, Ablösung einer Hochtrasse



ETL-Leistungsumfang:

- HOAI Leistungsphasen 1 – 8

Umsetzung:

- Nachnutzung eines Heizhauses als Energieerzeugungszentrale
- Aufbau eines KMR-Nahwärmenetzes
- Errichtung von indirekten Hausübergabestationen in den Gebäuden

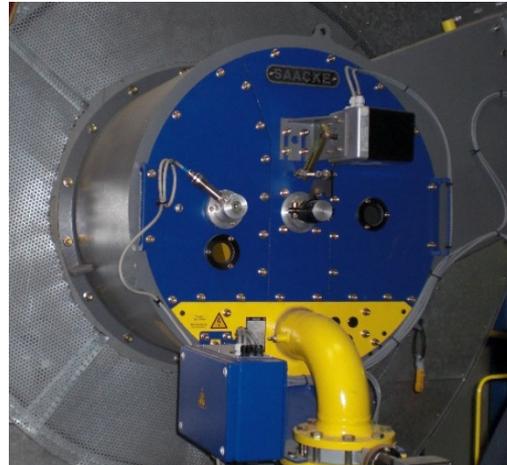
Projektdaten:

- 2 Warmwassererzeuger mit je ca. 700 kW_{th}
- 1 BHKW mit ca. 240 kW_{el} (Einspeisung ins öffentliche Netz) und 360 kW_{th}
- KMR-Nahwärmenetz ca. 330 m (DN 125 bis DN 32)
- Umbau 30 m³ Heizöltank zum Warmwasserspeicher
- Aufbau einer übergeordneten Steuerung und Anbindung an übergeordnete Leittechnik

Heizwerk Eckersbach (Zwickau)

Auftraggeber/Betreiber:

Zwickauer Energieversorgung GmbH (ZEV)



Vorhaben/Aufgabenstellung:

- Erarbeitung und Identifikation der thermischen Versorgungsaufgabe als Spitzenlastheizwerk und Anpassung der bestehenden Erzeugungskapazitäten
- Entwicklung der hydraulischen Versorgungsaufgabe und Modernisierung der Netzumwälzpumpengruppe
- leit- und elektrotechnische Erneuerung

Projektdaten:

- Kesselgruppe
 - 3 Heißwassererzeuger mit je ca. 16,5 MW (< 50 MW)
 - erdgasbefeuert
- Umwälzpumpengruppe
 - 3 Pumpen mit je ca. 130 kW
 - FU-geregelte Antriebe

ETL-Leistungsumfang:

- Konzeption,
- Vor-, Entwurfs- und Ausführungsplanung
- Genehmigungsplanung (4. BImSchV, 72 h-BOB)
- Sicherung der Förderfähigkeit
- Erarbeitung der Ausschreibungsunterlagen
- Mitwirkung bei der Vergabe
- Objektüberwachung & Dokumentation

Maßnahmen:

- Ausstattung der Heißwassererzeuger mit neuen – leistungsreduzierten – Brennern
- Neuerrichtung der Umwälzpumpen-Gruppe (Einpassung in Bestandsanordnung)

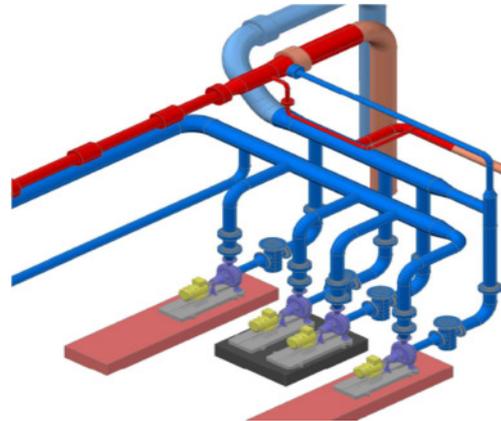
Wirkungen:

- Optimierung der Kesselfolge,
- Verbesserung der Schwachlastfahrweise,
- Steigerung des Kesselwirkungsgrades
- Optimierung der hydraulischen Schaltung
- Steigerung des Anlagenwirkungsgrades,
- Senkung der Betriebskosten,
- Erhöhung der Versorgungssicherheit

Heizwerk Süd (Zwickau)

Auftraggeber/Betreiber:

Zwickauer Energieversorgung GmbH (ZEV)



Vorhaben/Aufgabenstellung:

- Erarbeitung und Identifikation der thermischen Versorgungsaufgabe als Grund- und Mittellastheizwerk und Anpassung der bestehenden Erzeugungskapazitäten
- Entwicklung der hydraulischen Versorgungsaufgabe und Modernisierung der Netzumwälzpumpengruppe
- leittechnische und elektrotechnische Erneuerung

ETL-Leistungsumfang:

HOAI 1-9: Von Konzeption, über Genehmigungsplanung (13. BImSchV, 72 h-BoB), bis Objektüberwachung und Dokumentation

Projektdaten:

- Kesselgruppe
 - 4 Heißwassererzeuger mit je ca. 18 MW (erdgasbefeuert)
- Umwälzpumpengruppe
 - 4 Pumpen mit je ca. 200 kW (FU-geregelt)

Maßnahmen:

- Umrüstung der Brenner (Lastspektrum, Emissionen, Elektronik)
- Neuerrichtung der Umwälzpumpen-Gruppe
- Anpassung der Kennlinie des Verteilventils
- Modernisierung der Hauptmesseinrichtungen (Gas, Heißwasser)

Wirkungen:

- Optimierung der Kesselfolge,
- Verbesserung des Teillastverhaltens,
- Steigerung des Kesselwirkungsgrades
- Optimierung der hydraulischen Schaltung
- Steigerung des Anlagenwirkungsgrades,
- Senkung der Betriebskosten,
- Erhöhung der Versorgungssicherheit

Heizwerk Obermylauer Weg (Reichenbach/Vogtl.)

Auftraggeber/Betreiber:

Stadtwerke Reichenbach/Vogtl. GmbH

ETL-Leistungsumfang:

- HOAI 1 - 9

Vorhaben/Aufgabenstellung:

- Umstellung der Dampferzeugung auf Heißwassererzeugung ($< 110\text{ °C}$), 72 h-BoB
- Erarbeitung der thermischen Versorgungsaufgabe in Verbindung mit KWK-Stromerzeugung (Erdgas, Biogas)
- Direkt-Biogasnutzung
- Analyse des Fernwärmenetzes (Berechnung, Simulation)
 - Entwicklung der hydraulischen Versorgungsaufgabe
- Prüfung/Erneuerung Nebenanlagen,
- Integration der Elektro- & Leittechnik

Projektdaten:

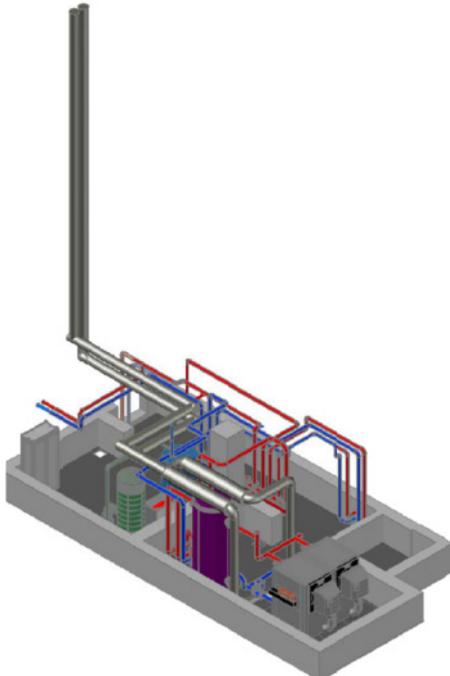
- vollständige Erneuerung der Anlagentechnik im Heizwerk u. A. mit:
 - 3 Heißwassererzeuger je 3.500 kW (2 x EG/H EL + 1 x EG/Biogas)
 - 1 Biogas-BHKW 800 kW_{el} + Wärmespeicher (2 x 25 m³)
 - Nebenanlagen (Umwälzung, Druckhaltung, Wasseraufbereitung)
- bauliche, elektrotechnische und leittechnische Integration
- Neuerrichtung Leittechnik

Ergebnisse:

- flexible Nutzung aller 3 Brennstoffe (Erdgas, Biogas, H EL)
- Steigerung des Anlagenwirkungsgrades → Senkung der Betriebskosten



Heizwerk Nikolaistraße (Weißenfels)



Auftraggeber/Betreiber:

Stadtwerke Weißenfels GmbH

ETL-Leistungsumfang:

- wirtschaftliche und technische Konzeption
- Vorplanung, Entwurfs- und Ausführungsplanung
- Genehmigungsplanung (1. BImSchV)
- Erarbeitung der Ausschreibungsunterlagen
- Mitwirkung bei der Vergabe
- Objektüberwachung & Dokumentation

Vorhaben/Aufgabenstellung:

- Umstellung der anthrazitbasierten Warmwassererzeugung auf Erdgas (< 100 °C)
- Entwicklung der Versorgungsaufgabe in Verbindung mit optionaler KWK-Stromerzeugung
- leittechnische Integration



Ergebnisse:

- Vollständige Erneuerung der Anlagentechnik,
- Steigerung des Anlagenwirkungsgrades, insbesondere durch Brennwertnutzung und Optimierung der Teillastfahrweise
- Optimierung Netzbetrieb (Temperaturfahrweise)
→ Senkung der Betriebskosten,
- technische Vorbereitung für optionale Erweiterung um ein BHKW (Schwachlast- und Speicherefordernisse berücksichtigt)



Technische Daten:

- 2 Heißwassererzeuger je 490 kW
- Speicher-Weiche-Kombination 1 m³
- Umwälzpumpengruppe 2 x 2 kW
- Abgasanlage 2 x DN250
- Sammler-/Verteilerschienen je DN150

Heizwerk Vockerode und Heizwerk Zschornewitz

Auftraggeber/Betreiber:

BIQ Standortentwicklung und Immobilienservice GmbH Vockerode

ETL-Leistungsumfang:

- Fernwärmenetzuntersuchung (Berechnung, Schwachlastanalyse)
- Vor-, Entwurfs- und Ausführungsplanung
- Erstellung des Erlaubnis-antrages
- Erstellung der Ausschreibung
- Mitwirkung bei der Vergabe
- Objektüberwachung & Dokumentation

Vorhaben/Aufgabenstellung:

Die bestehenden öl- oder gasbetriebenen Heizhäuser des Betreibers in Vockerode und Zschornewitz waren mit überdimensionierten Heißwassererzeugern ausgestattet.

Der stetige Rückgang des Wärmebedarfs sowie der Wegfall ganzer Teilnetze hatten zu einer deutlichen Verringerung der Auslastung geführt.

Zur Anpassung an die geänderten Bedingungen und zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit der Heizwerke wurden die Anlagen- und Leittechnik optimiert.

Ergebnisse:

- Heizhaus Zschornewitz:
 - Vollständige Demontage Bestand
 - 2 neue Kessel (72 h-Betrieb)
- Heizhaus Vockerode:
 - Installation eines zusätzlichen, kleineren Heizkessels (Möglichkeit des geregelten Fahrens der Sommerlast)
 - neue Kesselfolgeschaltung
 - ein alter Kessel als Reservekessel



Heizwerk für einen Produktionsbetrieb

Auftraggeber/Betreiber:

Bell Flavors- und Fragrances Duft- und Aroma GmbH Miltitz, Sachsen

Aufgabenstellung:

- Umstellung der Wärmeversorgung & Modernisierung der Dampfversorgung
- Rohrleitungstechnische Integration & elektro- & leittechnische Einbindung
- bauliche Anpassungen
- Integration Brennstofflogistik

ETL-Leistungsumfang:

- HOAI Leistungsphasen 1 - 8

Umsetzung:

- 2 Heizkessel, (340 + 720 kW) mit HEL-Feuerung,
- Netzumwälzpumpen, Druckhaltung, Heizöltank,
- Umbau der vorhandenen Bauhülle (Wärmeübertragerstation)
- Neubau der Dampfleitung mit Reduzierstation ab Bezugsstelle beim Dampflieferbetrieb

Ergebnisse:

- Schaffung vernünftiger Redundanzen
- Effizienzsteigerung bei Dampf- und Wärmeversorgung
- Senkung der Betriebskosten
- Erhöhung der Versorgungssicherheit



Weitere ETL Projekte im Bereich „Heizwerk“

- Heizwerk Borna-Zentrum / -Ost; Städtische Werke Borna GmbH:
 - Gesamtplanung (Ausrüstung und Bau)

- Heizwerk Borna-Nord; Städtische Werke Borna GmbH
 - Gesamtplanung (Ausrüstung und Bau)

- Heizwerk Schkeuditz; Stadtwerke Schkeuditz GmbH
 - Gesamtplanung (Ausrüstung und Bau):
 - 2 Heißwassererzeuger, je 3,0 MW Vor- / Rücklaufemperatur: max.120 / 90°C;
 - Brennstoff: Heizöl (nachrüstbar für Erdgaseinsatz), 100m³ HEL-Tank (unterirdisch)
 - Kamine, Chemische Wasseraufbereitung, Druckhaltung,
 - Elektro- und Leittechnik,
 - Gebäude und Außenanlagen