

# Elektro-, Mess-, Leit- und Optimierungstechnik für das Müllheizkraftwerk Rothensee



# Elektro-, Mess-, Leit- und Optimierungstechnik für das Müllheizkraftwerk Rothensee

## Die Anlage

Die MHKW Müllheizkraftwerk Rothensee GmbH errichtete in den Jahren 2001 bis 2006 eine hochmoderne Anlage zur thermischen Behandlung von Restabfällen. In der Anlage können pro Jahr rund 630.000 Tonnen Restmüll verbrannt und thermisch genutzt werden. Es werden Abfälle mit einem Heizwert von 7.200 bis 15.000 kJ/kg behandelt. Das Müllheizkraftwerk verfügt über 4 Verbrennungslinien mit einer Nennleistung von 22,0 Mg/h Restabfall je Linie. Die Feuerungswärmeleistung beträgt je Linie 66,7 MW. Die Anlage liefert Strom für etwa 40.000 und Fernwärme für etwa 44.000 Haushalte in Magdeburg. Das Müllheizkraftwerk ist damit eine der größten Abfallverbrennungsanlagen in Deutschland.



NS-Schaltanlage

## Elektrotechnik

ABB plante, lieferte und installierte schlüsselfertig die erforderlichen elektrischen Systemkonfigurationen. Hierzu gehörten:

- Netzanbindungen an das öffentliche 30kV-Netz einschließlich Generatorableitungen und -anschlüssen
- Schaltanlagen für alle Spannungsebenen einschließlich der zugehörigen Leistungsschalter und sonstiger Schalter
- Block- und Eigenbedarfstransformatoren
- Schaltanlagenleittechnik, Erfassungs- und Schutzsysteme
- Reserveversorgungsnetz einschließlich Notstrom- und Hilfsstromversorgung
- Frequenzumrichter und Motoren

## Leittechnik

ABB integrierte Instrumentierung, Elektrotechnik, Leittechnik, Kesselschutz und Betriebsmanagement und schuf eine technisch optimierte Gesamtlösung. Randbedingungen für die Leittechnik waren:

- Einfach zu handhabende und durchgängige Bedienoberfläche
- Einfacher anlagen- und unternehmensweiter Zugriff auf Informationen
- Hohe Effizienz und Qualität des Engineerings
- Niedrige Kosten für Betrieb und Instandhaltung
- Einfache Systemarchitektur
- Neueste Technologie
- Stell- und Regelantriebe mit Profibus

Elektrisches System	Anzahl
Maschinen-Trafo 30/10,5 kV	2
EB-Trafo 30/10 kV	4
NS-Trafo 10/0,4 kV	12
30 kV Schaltanlage Felder	11
10 kV Schaltanlage Felder	24
NS-Schaltanlage Felder	92
Wechselrichter	4
DC/DC-Wandler	4
220 V-Batterien	4
Frequenzumrichter	18
Notstromdiesel 1,6 MVA	2
Generatorableitung	2

Leittechnische Funktion	Anzahl
Analoge Messwertaufbereitung	883
Binäre Messwertaufbereitung	1553
Serielle Schnittstellen	28
Parallele Schnittstellen	92
Vorort-Steuerstellen	42
Einzelsteuerungen	787
Funktionsgruppen	393
Einzelregelungen	40
Führungsregler	4
Elektronikschränke	55
B & B - Monitore	15
Fließ- und Kurvenbilder	425

# Elektro-, Mess-, Leit- und Optimierungstechnik für das Müllheizkraftwerk Rothensee

## Messtechnik

ABB plante, lieferte und installierte im MHKW Rothensee in enger Zusammenarbeit mit den Verfahrenslieferanten die analoge Messtechnik einschließlich der mechanischen Messanordnung. Hierzu gehörten:

- Druck-, Differenzdruck- Durchfluss-, und Füllstandsmessungen
- Temperaturmessungen
- Wasser-Dampf-Analysen
- Rauchgasanalysen
- Emissionsmessung
- Emissionsrechner

Zum Einsatz kamen hierbei unter anderem innovative ABB-Produkte wie die Produktfamilie 2600T für die Druck-/Differenzdruckmessung. Als magnetisch-induktive Durchflussmesser kamen Produkte der FXE4000-Linie zum Einsatz. Zur Messung von pH/Redox, Leitfähigkeit, setzte ABB die wartungsfreundliche ABB-Analysatoren-Serie AX400 ein, für Gelöstsauerstoff den bewährten ABB-Analysator 9437.

Alle Messumformer arbeiten nach dem Zwei-Leiter-Prinzip. Sie verfügen über eine HART-Schnittstelle und unterstützen die standardisierte FDT/DTM-Technologie. Damit kann der Betreiber die Messumformer von zentraler Stelle konfigurieren und überwachen.



ABB Druckmessumformer

## Optimierungstechnik

ABB installierte ein leistungsfähiges Plant Information Management System (PIMS). Historische Daten sowie Prozess- und Unternehmensdaten werden aus unterschiedlichen

Quellen zusammengetragen und sicher abgelegt. Die Daten werden bei Bedarf als aussagekräftige Informationen in der Warte angezeigt. Hierzu gehören z. B. die akkumulierten Betriebszeiten von Antrieben sowie die Leistungszähler für den Generator und den Eigenbedarf.

Ein wesentlicher Faktor für die optimale Fahrweise der Anlage ist die Bestimmung des Heizwertes des zu verbrennenden Mülls. Die Heizwertberechnung des Mülls erfolgt auf der Basis einer Wärmebilanz.



PIMS sorgt für optimale Anlagenfahrweise

## Erfolgspunkte der Abwicklung

Sowohl für die Verfahrenslieferanten als auch für den Anlagenbetreiber war es eine Erleichterung, dass die Abwicklung der Elektro-, Mess-, Leit- und Optimierungstechnik bei ABB in einer Hand zusammengefasst war. Viele Schnittstellen bei der komplexen Abwicklung entfielen. Diese Tatsache, sowie ein professionelles Projektmanagement sorgten dafür, dass die ABB Abwicklung bereits sechs Wochen vor Termin fertig war.

Mit der Fertigstellung der Verbrennungslinien 3 und 4 mussten die Warteneinrichtungen der Linien 1 und 2 in einen gemeinsamen Warterraum für alle Linien verlegt werden. ABB konnte die hierfür erforderlichen umfangreichen Arbeiten innerhalb von nur 72 Stunden abschließen.

In die Leittechnik und in die Bedien- und Beobachtungsebene des MHKW wurde von ABB auch ein 800 m entferntes Fernwärmesystem und das Heizwerk Rothensee eingebunden.

# Elektro-, Mess-, Leit- und Optimierungstechnik für das Müllheizkraftwerk Rothensee



## ABB AG

### Energietechnik-Systeme

Postfach 10 03 51  
68128 Mannheim  
Deutschland

Telefon: +49 (0) 621 381-3000  
Telefax: +49 (0) 621 381-2645  
E-Mail: [powertech@de.abb.com](mailto:powertech@de.abb.com)  
Internet: <http://www.abb.de/pt>

#### Hinweis:

Technische Änderungen der Produkte sowie Änderungen im Inhalt dieses Dokuments behalten wir uns jederzeit ohne Vorankündigung vor. Bei Bestellungen sind die jeweils vereinbarten Beschaffenheiten maßgebend. ABB AG übernimmt keinerlei Verantwortung für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten in diesem Dokument.

Wir behalten uns alle Rechte an diesem Dokument und den darin enthaltenen Gegenständen und Abbildungen vor. Vervielfältigung – auch von Teilen – ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung durch ABB AG verboten.

Copyright © 2007 ABB  
Alle Rechte vorbehalten