

Prozessleittechnik für eine neue Kraftwerksgeneration



Moderne, emissionsarme Kohlekraftwerke der 800- und 1,100 MW-Klasse werden auch in absehbarer Zukunft das Rückgrat der Stromversorgung in Europa bilden. Ein gutes Beispiel hierfür ist der Block 4 des E.ON-Kraftwerks Datteln, der einen Wirkungsgrad von 45,5 Prozent erzielt. Solche Anlagen erfüllen unterschiedliche Erwartungen: Zum einen an die Versorgungssicherheit und die jederzeit verfügbare Leistung, mit der sich das Verhalten intermittierender, erneuerbarer Energiequellen kompensieren lässt. Erfüllt werden aber auch die Erwartungen an die Energieeffizienz. Diese Anlagen stoßen fast 30 Prozent weniger CO₂ aus als bisher üblich.

Fortsetzung auf Seite 2

HIGHLIGHTS

■ 1,650-MW-GuD-Kraftwerk Staythorpe mit System 800xA ausgerüstet

ABB liefert für das GuD-Kraftwerk Staythorpe im Süden Großbritanniens an Alstom vier Leit-anlagen System 800xA für die vier KA26-1-Anlagen. Der Auftrag umfasst darüber hinaus je vier EGATROL- und TURBOTROL-Leitsys-teme für die Gas- und Dampfturbinen sowie die Ausrüstung der mit Großbildschirmen aus-gestatteten Leitwarte. Inhaber und Betreiber des Kraftwerks ist RWE Npower plc (UK).

■ Solarthermisches Kombikraftwerk Ain Beni Mathar, Marokko

ABB liefert zwei Gasturbinenleitsysteme EGA-TROL GT13E2, einschließlich des Informations-managementsystems PGIM, und die Fernsteu-erungsausrüstung für das 473-MW-Solkraft-werk Ain Beni Mathar. Inhaber und Betreiber der Anlage ist Abener Energia S.A, Marokko.

■ Upgrade des 3,600 MW Kraftwerks Matla, Südafrika

ABB wird das Leitsystem und die Instrumen-tierung der 6x600 MW-Blöcke des Kohlekraft-werks Matla der ESKOM modernisieren. Zum Lieferumfang gehört das System 800xA mit einer durchgängigen Benutzeroberfläche, integrierter Diagnose- und Wartungsfunktion sowie Dokumentation und Asset Optimization. Darüber hinaus liefert ABB Instrumentierung, Aktorik, Transmitter, Kesselschutz, Verkabelung und Wartenausrüstung. Die Schulung erfolgt mit der Block- und Common Plant Simulation für Block 1, dabei wird das Personal durch High-Fidelity Simulation für die Inbetrieb-nahme geschult.

■ Retrofit des Müllheizkraftwerks Nord der MVV, Deutschland

ABB hat den Auftrag für das Retrofit des Müll-heizkraftwerks Nord der Mannheimer Versor-gungs- und Verkehrsgesellschaft (MVV) in Mannheim erhalten. Durch den Umbau lässt sich das Kraftwerk über die Zentralwarte ein-heitlich bedienen und beobachten. Da die gesamte Anlage mit dem durchgängigen Be-dienkonzept System 800xA von jedem Arbeits-platz aus bedient werden kann, erhöht sich zugleich die Zuverlässigkeit.



Solche Anlagen stellen allerdings erhöhte Anforderungen an die eingesetzte Automations- und Optimierungstechnik. Diese ergeben sich daraus, dass die Betriebsweisen und Design die Materialgrenzen

moderner Werkstoffe in hohem Maße ausnutzen. Gleichzeitig steigen die Ansprüche an das transiente Verhalten im Hinblick auf ihre Manövrierbarkeit und Regelfähigkeit in einem veränderten Netz. Dieses Netz wird geprägt vom Stromhandel und von einer höheren Dynamik durch den steigenden Anteil erneuerbarer Energien.

Zukunftsweisendes System 800xA

Mit der integrierten und durchgängigen Prozessleittechnik des System 800xA bietet ABB seinen Kunden eine Lösung, die die Anforderungen dieser neuen Anlagengeneration optimal erfüllt. Das zukunftsweisende Leitsystem für die Energie- und Versorgungsindustrie schafft eine Plattform, die über traditionelle Bedien- und Beobachtungssysteme zur Betriebsführung weit hinaus geht. Eine konsequente Evolutionsstrategie macht das System 800xA zur idealen Integrationsplattform für klassische und aktuelle Leitsysteme, die auf den maximalen Erhalt der installierten Systeme und dadurch höchstmöglichen Schutz der Investitionen ausgerichtet ist.

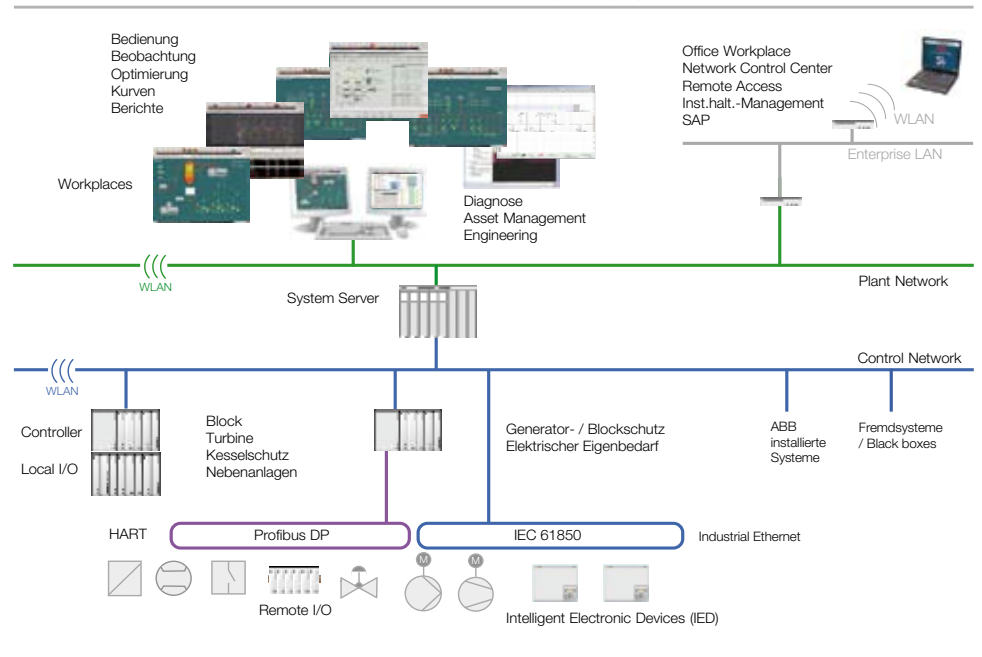
Mit dem System 800xA wachsen alle Bereiche der Prozessleittechnik und der Schaltanlagenleittechnik zu einem durchgängigen System zusammen. Das System 800xA nutzt hierfür die neuesten Technologien und Standards. Mit Profibus lassen sich sowohl die dezentrale Aktorik im Feld als auch intelligente Motorsteuergeräte in der Schaltanlage einfacher integrieren. In der neuesten Variante Profibus DP/V2 werden die Feldgeräte über den Profibus zeitsynchronisiert. Damit können DP/V2-Geräte am Profibus Meldungen mit einer Auflösung des Zeitstempels von 1 Millisekunde übertragen. Dies vereinfacht die Analyse von Störungen über eine zeitfolgerichtige, anlagenweite Speicherung der Meldungen.

Flexibles System ermöglicht einheitliche Technik

Die Flexibilität des Systems 800xA ermöglicht eine einheitliche Technik für alle wesentlichen Automatisierungsbereiche. Diese umfassen die komplette Blockleittechnik, die Turbinenleittechnik einschließlich Schutz sowie den Kesselschutz bis hin zur Steuerung von Nebenanlagen. Folge einer einheitlichen Technik sind niedrigere Systembetriebskosten:

Die gleichen Baugruppen können für alle Anwendungen eingesetzt, Planung und Dokumentation mit einem durchgängigen Engineering-Werkzeug durchgeführt werden. Die Systeme des elektrischen Eigenbedarfs, der Generator- und Blockschutz sowie die Netzanbindung sind im System 800xA über den neuen, ethernet-basierten Kommunikationsstandard IEC 61850 integriert. Mit dieser Technologie entfallen aufwendige Protokollwandler bzw. parallele Verkabelungen und Signalverteiler zwischen elektrischen Systemen und der Kraftwerksleittechnik. Die vertikale Integration des Systems 800xA erlaubt den Zugriff auf jede Systemkomponente von einem zentralen Diagnosearbeitsplatz aus.

System 800xA – einheitliche, durchgängige Technik



Mit modellgestützten Lösungen wie BoilerMax, TensioMax und PrediMax werden in diesen Anlagen modernste Optimierungskonzepte eingesetzt. Diese Konzepte gestalten die An- und Abfahrvorgänge eines kohlegefeuerten Kraftwerks und seiner Hauptkomponenten Kessel und Turbine ebenso zeit- und effizienz-optimal wie schnelle Laständerungen.

Effizientere Instandhaltung

Für die kontinuierliche Überwachung der Zustände von Anlagenkomponenten kann ein System zur Überwachung der Prozessgüte eingesetzt werden. Damit wird für den Kunden die Unterstützung für den Übergang von einer regelmäßigen, zeitgesteuerten Instandhaltung zu einer zustandsorientierten Instandhaltung geschaffen. Die genaue Kenntnis des aktuellen Zustands einer Komponente macht es möglich, Wartungsmaßnahmen erst dann durchzuführen, wenn der Zustand des Aggregats dies erlaubt. Stillstandszeiten und Kosten werden dadurch verringert. Die kontinuierliche Überwachung des Prozesszustandes und die Unterstützung der Anlagenfahrer durch intelligente Unterstützung begünstigt die rechtzeitige Feststellung von unwirtschaftlichen Fahrweisen und deren Ursachen und hilft somit, Betriebskosten zu sparen.

ABB-Technologie unterstützt zuverlässige, effiziente Stromversorgung für Millionen Menschen

Das neue Gas- und Dampfkraftwerk Nuon Magnum mit einer Leistung von 1,300 MW wird in Emshaven in der Provinz Groningen an der Nordseeküste für den niederländischen Stromversorger Nuon errichtet. Es wird Elektrizität in das bestehende Hochspannungsnetz der Niederlande einspeisen und kann rund zwei Millionen Haushalte mit Strom versorgen.

Dies ist die erste Anlage in Modulbauweise für Mitsubishi Heavy Industries, in der die Elektro- und Leittechnik in vorgefertigte und vorgeprüfte elektrische Module mit der Abmessung von Standardcontainer eingebaut wird und auf der Baustelle zeitsparend und mit hoher Qualität errichtet werden kann.

Kohle und Biomasse werden Syngas

Das Kraftwerk wird zunächst mit Erdgas befeuert. Später will Nuon das Kraftwerk dann in ein Kombikraftwerk mit integrierter Kohle-Vergasung umwandeln und dabei das Verfahren der CO₂-Abscheidung anwenden. Der Vergaser wandelt Kohle und Biomasse in Syngas um, ein Gemisch aus CO, CO₂ und Wasserstoff, mit dem das Gas- und Dampfkraftwerk gefeuert wird.

3 Kraftwerksblöcke

Das neue Kraftwerk wird aus drei Blöcken bestehen, die jeweils rund 430 MW Elektrizität erzeugen. Es soll Anfang 2011 ans Netz gehen. Der Lieferumfang von ABB umfasst die elektrischen Komponenten für die Betriebsstromversorgung, eine 380-kV-Hochspannungs-Unterstation und das Schalt haus. Ausserdem liefert ABB 380-kV-Kabel, Transformatoren, Generatorschalter, Mittel- und Hochspannungsschaltanlagen, Notstrom-Diesellaggregate, Batterien und Kommunikationssysteme und übernimmt das Engineering, die Installation, Inbetriebnahme und Schulungen.



Einheitliche und durchgängige Lösung für das neue 1,200 MW Gaskombikraftwerk Grain



ABB rüstet das neue Kraftwerk Grain mit dem integrierten System 800xA für Gas- und Dampfturbinen, Abhitzeessel, Wasserdampfkreislauf sowie elektrische und mechanische Nebensysteme aus. Kunde und Betreiber ist E.ON UK, Teil des weltweit zweitgrößten Stromerzeugers E.ON mit Sitz in Deutschland.

Das Kraftwerk Grain auf der gleichnamigen Insel im südlichsten Teil Großbritanniens wurde 1970 erbaut. Seine Kapazität von 1,350 MW deckt drei Prozent des Strombedarfs im Land. Wenn 2010 das neue Gaskombikraftwerk an dem Standort in Betrieb geht, steigt die Leistung auf 2,550 MW. Die Konfiguration des Kraftwerks besteht aus drei Alstom KA26-1 Single-Shaft Units.

Deregulierter Strommarkt

Der Strommarkt ist in Großbritannien seit den neunziger Jahren dereguliert. Um den veränderten Anforderungen eines solchen Markts gerecht zu werden, sind E.ON UK eine hohe Verfügbarkeit des Kraftwerks sowie niedrige Produktionskosten besonders wichtig. Ein entscheidendes Merkmal, um das Leitsystem an die speziellen Bedürfnisse des Kunden anpassen zu können, ist seine Offenheit und Flexibilität. Seit dem Projektstart gibt es eine sehr intensive Zusammenarbeit zwischen dem Endkunden und ABB mit dem Ziel, die hochgesteckten Erwartungen von E.ON zu erfüllen. Um das Potenzial auf beiden Seiten optimal nutzen zu können, wurde in einem gemeinsamen Workshop das Know-how des Kunden mit den Fähigkeiten des Systems 800xA verknüpft. Dieser Workshop war nicht nur die Basis für weitere Innovationen, sondern auch für eine optimale Projektabwicklung.

ABB Lieferumfang

Für ABB umfasst der Lieferumfang das Leitsystem mit den Bedien- und Beobachtungsstationen im Wartenraum, die Prozessstationen, den Anschluss an die Feldgeräte, das Informations- Managementsystem sowie die Gas- und Dampfturbinen-Leitsysteme EGATROL und TURBOTROL. Eine nahegelegene Station für die Verflüssigung von Gas wird ebenfalls mit System 800xA und Feldbus-Technologie ausgerüstet. Die System 800xA-Bedienstationen erzeugen über das von ABB entwickelte Aspekt-Objekt-System schnelle und komplette Informationen zum gesamten Prozess. Der Operator kann dadurch zielgerichtet und sicher eventuelle Massnahmen einleiten.



Feldgeräte über Profibus angeschlossen

Intelligente Feldgeräte wie Antriebe und Messungen werden über Profibus angeschlossen. Erweiterte Diagnose- und Überwachungsfunktionen sowie Online-Parametrierung vereinfachen dadurch sowohl den Betrieb als auch den Unterhalt. Insgesamt führen sie zu signifikanten Einsparungen während des Betriebs sowie letztlich zu absolut niedrigsten Gesamtinvestitionskosten der Anlage.

Die Automatisierungs-Software zur Aufbereitung der Messwerte, zur Steuerung und Regelung sowie zur einheitlichen Visualisierung, Bedienung und Alarmierung basiert auf der Utility Library. Diese stellt standardisierte und dennoch flexibel einsetzbare Automatisierungs-Module bereit, die speziell für den Bereich Power Generation entwickelt wurden. Damit



werden die hohen Anforderungen an eine transparente und zuverlässige Bedienung sowie eine vereinfachte Pflege der Software über die gesamte Lebensdauer der Anlage erfüllt.

Gas- und Dampfturbinen werden mit dem gleichen Controller AC 800M gesteuert. Mit dem gewählten Konzept wird die Turbinen-Leittechnik vollkommen in die übergeordnete Leittechnik integriert.

Informations-Management

Das Informations-Management des System 800xA archiviert auf redundanten Servern die Betriebsdaten für mehrere Jahre. Berichte für alle Anlagenteile mit Zusammenfassungen und Statistiken, die für Betrieb und Unterhalt notwendig sind, können jederzeit und einheitlich erzeugt werden.

Darüber hinaus erlaubt es eine kostengünstige Erweiterung von umfangreichen OPTIMAX®-Softwaremodulen wie Performance Verbesserungen, Energy Management etc. Diese leisten einen weiteren Beitrag zur Minimierung der Kosten.

Für den Austausch der Daten sind keine speziellen Interfaces und Koppler erforderlich. Die Lieferung des einheitlichen Leitsystems aus einer Hand vereinfacht die Planung und Inbetriebnahme und erlaubt ein einheitliches Life Cycle Management über die gesamte Lebenszeit des Kraftwerks. Der Kunde profitiert darüber hinaus von Weiterentwicklungen des ABB-Systems: Technische Neuerungen zur Optimierung des Betriebs können in sanften Schritten eingeführt werden, ohne dass das bestehende System obsolet wird.

Bis zu 50 Prozent mehr Energieeffizienz in der Selbstversorgung von Müllverbren



Studien zeigen, dass von der Energiequelle bis zum Verbraucher mehr als 80 Prozent der Energie verloren gehen kann. Verluste entstehen bei der Produktion, der Übertragung, bei der Umwandlung, in den Prozessen und in den Geräten. In Bezug auf Energieeffizienz und Verfügbarkeit hat ABB seine Produktpalette systematisch überarbeitet. Die Produkte werden mit einem professionellen Systemengineering gezielt eingesetzt. Dies führt zu einer unmittelbaren und nachhaltigen Verringerung des Eigenbedarfs eines Prozesses.

nungsanlagen



Die größten Verursacher von Energieverlusten sind Transformatoren, Motoren für Pumpen und Gebläse, Antriebe mit bzw. ohne Frequenzumrichter sowie die Überdimensionierung von elektrischen Systemen.

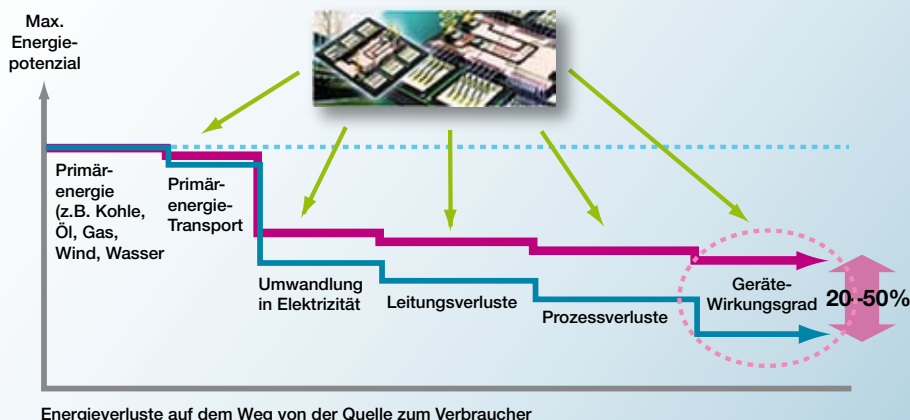
Verlustleistungen von Transformatoren verringern

Verlustleistungen von Transformatoren können ausgesprochen teuer werden. Wie groß diese Verluste sind, hängt vor allem von der Qualität des magnetischen Kerns ab. Dieser Kern ist mit weniger oder mit höherwertigen kornorientierten Blechen gefertigt. Mit einem überschaubaren Mehraufwand lassen sich die Verluste leicht um 10 bis 30 Prozent verringern.

alleine. Betrachtet man die gesamte Lebensdauer des Motors, so ergibt sich die beste Kostenrechnung aus einem harmonischen Optimum aus Wirkungsgrad, Verfügbarkeit, Wartungsfähigkeit, Abwärme, Materialqualität, Laufruhe und anderen Dingen mehr.

Der Bau eines modernen Hochleistungsmotors wird von vielen Faktoren beeinflusst, dementsprechend benötigt ein guter Anbieter viele Erfahrungen. Der Unterschied beim Wirkungsgrad eines EEF 1- und eines EEF 3-Motors beträgt zwischen 2 und 5 Prozent. Dieser schlechtere Wirkungsgrad macht sich über die ganze Lebensdauer einer Anlage bemerkbar. Die Mehrkosten für einen energieeffizienteren Motor kompensieren sich bereits nach etwa zwei Jahren.

Leistungselektronik ist die Schlüsseltechnologie bei der Energieoptimierung



Energiesparen mit Frequenzumrichter

Bei einem Antriebssystem lässt sich Energie am wirkungsvollsten mit einem Frequenzumrichter sparen. Bereits eine kleine Verringerung der Durchflussmenge einer Pumpe zieht über die Änderung der Drehzahl eine sehr markante Reduktion der aufgenommenen Leistung nach sich. Bewerkstelligen lässt sich das mit einem Frequenzumrichter, dessen Nutzen im Hinblick auf die Energieeffizienz unmittelbar ist.

Verluste bei Motoren für Pumpen und Gebläse

Motoren verbrauchen in der Industrie mehr als 60 Prozent der installierten Eigenbedarf-Leistung. Ähnlich wie ein Transformator weist auch ein Motor Leerlauf- und Lastverluste auf. Die Leerlaufverluste setzen sich aus Eisenverlusten und Reibungs- bzw. Lüftungsverlusten zusammen. Die Lastverluste sind um einiges höher und bestehen aus Stromwärmeverlusten im Stator (ca. 34 Prozent) und im Rotor (ca. 24 Prozent).

Das europäische Effizienz-Klassifizierungsschema spricht daher heute von drei Wirkungsgradklassen für Motoren: EEF 1 für sehr gut, EEF 2 für gut und EEF 3 für minimal. Der Wirkungsgrad des Motors ist bei der Klassifizierung sehr wichtig, zählt aber nicht

Bei den Anlagen für den Eigenbedarf einer Müllverbrennungsanlage ist das Energiesparpotenzial fast unerschöpflich. Bereits eine geringfügige Verbesserung beim Wirkungsgrad eines Transformators oder eines Motors wirkt sich für den Betreiber finanziell erheblich und nachhaltig aus. Antriebe sollten grundsätzlich mit Frequenzumrichtern ausgerüstet werden. Pumpen oder Gebläse mit einem Frequenzumrichter-Antrieb haben die weitaus besten Daten beim Energieverbrauch.

Bezogen auf die Lebensdauer einer Müllverbrennungsanlage von 25 Jahren rechnet sich jeder Euro, der in die Verbesserung des Wirkungsgrads investiert wird.

Dupont Safety Award für das Kraftwerk Maasvlakte der E.ON Benelux

Der Dupont Safety Award wird jährlich an Unternehmen verliehen, die einen hohen Stellenwert auf Arbeitssicherheit legen und dies in besonderer Weise umsetzen. Die Maßnahmen von ABB für Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz zahlen sich auch für die Kunden aus. Dank der gemeinsamen Anstrengung aller am Retrofit des Kraftwerks Maasvlakte (Niederlande) beteiligten Unternehmen erhielt E.ON Benelux den Dupont Safety Award in der Kategorie „Performance Improvement“.

Trotz nur kleiner Zeitfenster für den Umbau und die Wiederinbetriebnahme haben wir unser Ziel erreicht und das Projekt unfallfrei abgeschlossen“, betont der für den Retrofit zuständige Projektleiter Heinz-Hermann Kuntzky. Möglich gemacht habe dies nicht zuletzt die Sicherheitspolitik von E.ON Benelux und der Einsatz aller beteiligten Unternehmen.



Safety Certificate Contracts

Die Anforderungen an die Arbeitssicherheit und den Gesundheitsschutz werden bereits in der Angebotsphase eines Projekts berücksichtigt und im weiteren Verlauf konsequent umgesetzt. Neben den Unterweisungen, die sowohl für die Projektleiter als auch für die Mitarbeiter auf den Baustellen gelten, erhalten Letztere zusätzliche Schulungen nach dem „Safety Certificate Contracts“-Standard der Petrochemie. Das dabei erworbene Wissen müssen die Teilnehmer in einer Prüfung nachweisen. „Wir haben auch auf diesem Gebiet in den vergangenen Jahren viel erreicht“, erklärte Rainer Brauksiepe, Leiter der Division Energietechnik Systeme in Deutschland bei der Abschlusssitzung. Die erzielten Erfolge seien ein solides Fundament und ein Ansporn für weitere Verbesserungen.

E.ON Benelux hatte 2005 in Maßnahmen zur Verlängerung der Nutzungsdauer des Kraftwerks Maasvlakte investiert. Die wirtschaftliche Nutzungsdauer des Kraftwerks verlängert sich dadurch von 2012 auf 2022. Darüber hinaus investierte E.ON Benelux in neue DeNOx-Anlagen für das Kraftwerk, mit denen das Unternehmen den NOx-Ausstoß um 7,500 Tonnen pro Jahr vermindert.



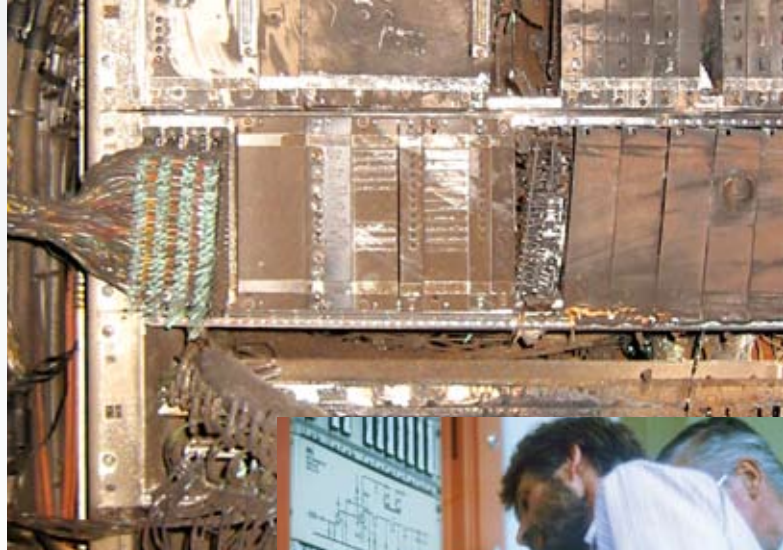
Erfolgreiche Wiederinbetriebnahme und Aufrüstung nach Brand in Kraftwerk Belawan

Manchmal lässt sich ein Unglück nicht vermeiden. Im Mai 2006 wurde die Elektronikzentrale der Blöcke 3 und 4 des Kraftwerks Belawan durch einen Brand schwer beschädigt. Das Feuer war in einer Niederspannungs-Schaltanlage ausgebrochen. In enger Zusammenarbeit mit Perusahaan Listrik Negara (PLN), dem staatlichen Stromversorger Indonesiens, konnte ABB das Kraftwerk wieder in Betrieb nehmen, ohne das seit 20 Jahren eingesetzte Leitsystem vollständig ersetzen zu müssen.

Die Blöcke 3 und 4 des Kraftwerks Belawan, das in Nordsumatra in Indonesien gelegen ist, haben eine Nennleistung von je 65 MW. Beide Blöcke sind mit dem dezentralen Leitsystem (DCS) Procontrol P ausgestattet und gingen 1988 ans Netz.

Schaltschränke stark beschädigt

Eine von ABB kurz nach dem Brand eingeleitete Untersuchung brachte hervor, dass 34 Procontrol P13-Schaltschränke im Elektronikraum durch Feuer, Hitze und Rauch stark beschädigt worden waren. Die Blöcke mussten schnellstmöglich wieder betriebsfähig gemacht werden, weil die verbleibende Stromerzeugungskapazität in Nordsumatra zur Deckung des steigenden Elektrizitätsbedarfs nicht mehr ausreichte.



Zuerst wurden der weniger betroffene Block 3 und einheitliche Schaltschränke instand gesetzt und wieder in Betrieb



genommen. Alle Kommunikationsmodule sowie analoge Eingangs- /Ausgangsgeräte wurden in die Schweiz zurückgeschickt, wo sie überholt, getestet, neu kalibriert und nötigenfalls ausgetauscht wurden. Gleichzeitig wurden sämtliche Verarbeitungsgeräte durch das neue Verarbeitungsmodul 70PR05 ersetzt. Durch diese Maßnahme konnte die Anzahl der Rechengерäte reduziert werden. Gleichzeitig erleichtert der PR05 das Laden der Anwenderprogramme, simulieren von Signalen sowie die Fehlerdiagnose. Anstelle der bestehenden Diagnosestation wurde das weiterentwickelte Engineering- und Instandhaltungs-Tool Progress 3 installiert. Dieser Schritt beschleunigte die Inbetriebsetzung und wird die Wartung in Zukunft erheblich erleichtern.

Um auch Block 4 wieder ans Netz zu bringen, mussten sechs Procontrol-Schränke ausgetauscht werden, die das Feuer völlig zerstört hatte. Einer der Schränke enthielt die Regelgeräte für die Synchronisierung und den Anlasstransformator. Die neue Steuerung konnte in den neuen Schrank für die Regelung der Dampfturbine integriert werden, so dass nur fünf neue Schränke einschließlich neuer Geräte benötigt wurden.



IEC 61850: Neue Norm verbessert die Automatisierung von Kraftwerken

Kraftwerke sind heute hoch automatisiert. Bei großen thermischen Stromerzeugern können alle Teilsysteme von einer zentralen Leitwarte aus überwacht werden. Zu diesen Teilsystemen zählen auch die elektrischen Systeme. Die neue Norm IEC 61850 wird künftig herstellerübergreifend die Integration von elektrischen Komponenten in die Automatisierung von Kraftwerken vereinfachen und zugleich die Kosten für Betrieb und Instandhaltung dieser Anlagen senken.

Bisher konzentrierten sich Kraftwerksleitsysteme auf die Automatisierung der Verfahrensprozesse im Kraftwerk. Die elektrischen Systeme wurden mit einer konventionellen Verkabelung oder mit seriellen Schnittstellen und Gateways an das Leitsystem angekoppelt. Wegen der Begrenzungen dieser Schnittstellen war oft noch ein separates Leitsystem für die Elektrotechnik im Kraftwerk vorgesehen.

Einheitliches System

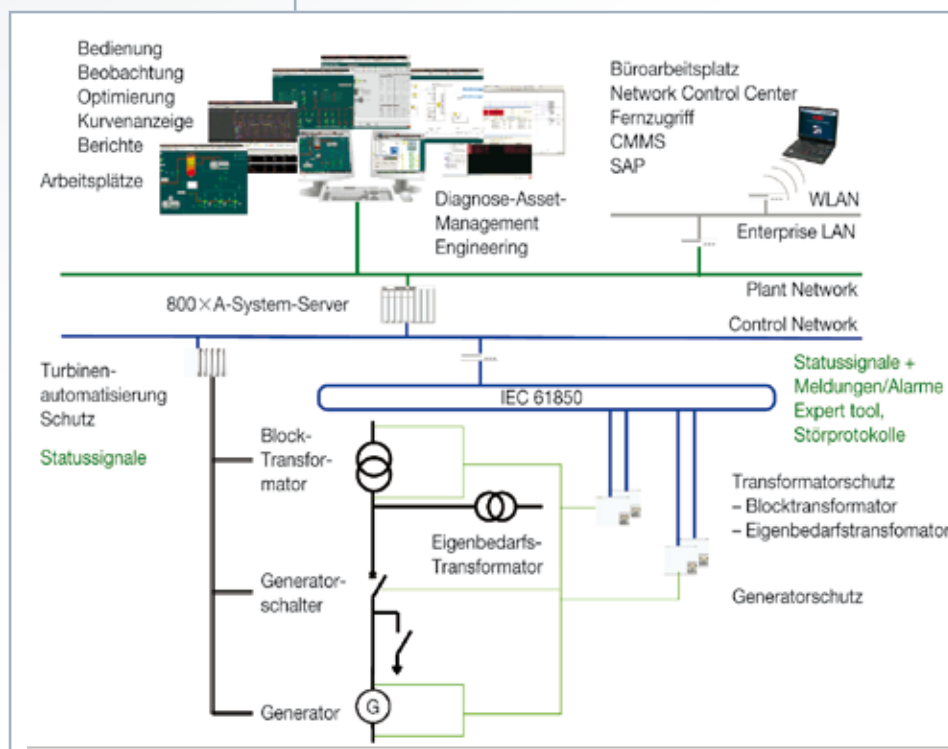
Der heutige Stand der Technik ermöglicht es im Kraftwerk die Automatisierung von Prozess- und Elektrotechnik zu einem einheitlichen System zusammenzuführen. Ein separates Bedien- und Beobachtungssystem für den elektrischen Teil ist dadurch überflüssig. Für den Kraftwerksbetreiber ergeben sich dadurch beim Engineering, im Betrieb und in der Instandhaltung eine ganze Reihe von Vorteilen. Anlagenfahrer und Elektriker arbeiten mit dem gleichen Leitsystem und nutzen die gleichen Grafikanzeigen. Die Einheitlichkeit bei der Darstellung von Informationen und Bedienvorgängen verbessert die Qualität der betrieblichen Abläufe. Ausgestattet mit einer entsprechenden Berechtigung lassen sich elektrische Systeme von jedem Arbeitsplatz des Kraftwerksleitsystems aus bedienen. Dies bedeutet, dass Informationen auch aus den elektrischen Systemen ohne Einschränkung jederzeit und überall verfügbar sind.

Einführung von Standards

Bei der Vereinfachung der Integration elektrischer Systeme ist die Einführung, des auf der Ethernet-Technologie basierenden Stationsleittechnik-Standards IEC 61850, ein großer Schritt nach vorn. IEC 61850 ersetzt zwar nicht die Feldbusse der Prozessautomatisierung, kann aber die Vielfalt der unterschiedlichen seriellen Schnittstellen im Bereich der elektrischen Systeme eliminieren. Mit IEC 61850 können Kraftwerksleitsysteme künftig auf zwei Säulen ruhen: Dem Feldbus-Standard für die Prozessautomatisierung und IEC 61850 für den elektrischen Teil. Die IEC 61850 ist heute im Markt für Stationsleittechnik akzeptiert und kann z.B. auch für Anlagen für den Eigenbedarf von Kraftwerken angewendet werden. Das Portfolio der führenden Hersteller elektrischer Systeme umfasst dafür den vollen Umfang der für die Schaltanlagen- und Schutzanwendungen.

Erweiterungen kommen

Erweiterungen der Norm sind in Vorbereitung oder schon freigegeben, etwa für Wasserkraftwerke (IEC 61850-7-420), für die Überwachung von Windenergieanlagen (IEC 61400-25) und für verteilte regenerative Energieerzeugungsanlagen



(IEC 61850-7-240). Diese Erweiterungen fügen der Norm IEC 61850 neue Funktionalitäten hinzu, die auch in thermischen Großkraftwerken genutzt werden können. Ein Beispiel hierfür ist die Erregung des Generators. Mit der IEC 61850 sind wirtschaftliche Lösungen für neue Anlagen ebenso möglich wie für Modernisierungsprojekte.

Erweiterung der Müllverbrennungsanlage Hameln mit dem System 800xA

In der Müllverbrennungsanlage (MVA) Hameln der Enertec Hameln GmbH automatisierte ABB einen neuen Müllkessel und ersetzte Bedien- und Beobachtungssysteme bestehender Verfahrenskomponenten. Der, durch das Verbrennen der Abfälle, gewonnene Dampf wird mit einem Druck von 40 bar und einer Temperatur von 400 Grad Celsius im angrenzenden Heizkraftwerk Afferde Dampfturbinen zur Stromerzeugung zugeführt. Die Feuerungswärmeleistung der drei Müllkessel der MVA beträgt heute 104 MW, die genehmigte Durchsatzleistung an Abfällen 240,000 Tonnen pro Jahr.



ABB automatisierte den neuen Müllkessel 4 mit dem System 800xA auf der Basis von AC 870P-Controllern. Die Automatisierung der Müllkessel 2 und 3 erfolgte bereits vor mehreren Jahren mit Contronic E. Trotz der verschiedenen Controllerfamilien AC 870P, Contronic E sowie eines Fremdsystems macht es das System 800xA möglich, die gesamte Anlage in der neuen Zentrale einheitlich zu bedienen und zu beobachten. Durch so genannte Connectivities-Server wird der Zugang zu den Echtzeitdaten sowie zu den Ereignis- und Störungsinformationen unterschiedlicher Leittechnikfamilien in ihrer aktuellen Konfiguration umgesetzt. Die vorhandenen Engineeringdaten werden beibehalten.

Das System 800xA eröffnet damit einen schnellen, flexiblen und sicheren Zugriff auf alle relevante Anzeigen und Informationen. Anlagenfahrer können damit Überwachungs- und Bedienaktivitäten effizient und präzise ausführen. In der MVA Hameln musste bei allen Umbaumaßnahmen die Müllentsorgung und Fernwärmeversorgung im laufenden Betrieb kontinuierlich aufrechterhalten werden.



6. Schwetzingener Energie-Dialog Elektrische Energiever- sorgung und Klimaschutz



Prof. Dieter Schmitt von der Universität Duisburg-Essen behandelte das Thema „Klimaschutz – politische Förderungen und technische Möglichkeiten“ in seiner Podiumsdiskussion

Die elektrische Energieversorgung hat eine Schlüsselrolle bei der Erreichung der europäischen Klimaschutzziele. Alle Systembereiche, also Erzeugung, Übertragung, Verteilung und Anwendung werden dazu beitragen. Rund 100 Vertreter der Stromerzeugung aus Deutschland, dem angrenzenden europäischen Ausland und von ABB trafen sich am 4. und 5. März 2008 im Schwetzingener Schloss, um die Konsequenzen zu diskutieren.

In seiner Eröffnungsrede betonte Dr. Joachim Schneider, für die Energietechnik verantwortliches ABB-Vorstandsmitglied, die Bedeutung von Klimaschutz und Primärenergieverknappung für die Entwicklung der elektrischen Energieversorgung in den kommenden Jahrzehnten. Ein breites Systemverständnis, wie es ABB über die gesamte Versorgung und Nutzung elektrischer Energie in fast einzigartiger Weise bieten kann, sei eine wesentliche Voraussetzung für die Bewältigung dieser Herausforderungen.

Der Schwetzingener Energie-Dialog wurde von ABB im Jahre 2003 ins Leben gerufen. Er richtet sich an die oberen Führungsebenen unserer Kunden und hat sich seit seinen Anfängen als fester Event etabliert.

ABB auf der Power-Gen Middle East 2008

Vom 4.–6. Februar stellte ABB auf der Power-Gen Middle East in Bahrain Lösungen für die Bereiche Energieerzeugung, -übertragung und -verteilung sowie für Wasseranlagen vor. Der Messestand bot Kunden und anderen Interessenten die Möglichkeit, sich in persönlichen Gesprächen mit den ABB-Experten über das Liefer- und Leistungsangebot von ABB zu informieren. Einer der Höhepunkte auf dem ABB-Stand war der Besuch von Fahmi Bin Ali Al-Jowder, dem Arbeits- und Energieminister des Königreichs Bahrain.



In Control!

Power Generation News
Ausgabe 10
Mai 2008
Sprachen E / D

www.abb.com/powergeneration

EVENTS

ABB auf der Power-Gen Europe

Vom 3.–5. Juni 08 präsentiert ABB das komplette Portfolio für die Stromerzeugung, einschließlich Instrumentierung, Control und Elektrotechnik (ICE), auf der Power-Gen Europe in Mailand. Am 5. Juni findet parallel dazu das eintägige Kundenseminar (Power Generation Day) von ABB statt. Bitte setzen Sie sich mit uns in Verbindung, wenn Sie an Gesprächen mit dem ABB-Management oder am Kundenseminar „ABB Power Generation Day“ teilnehmen möchten.

Nähere Hinweise finden sie im Internet unter www.abb.com/powergeneration.

Kurzübersicht Veranstaltungen

IFAT	München Messe, Germany 5.5.2008 bis 9.5.2008
VGB KELI	Hamburg, Germany 6.5.2008 bis 8.5.2008
VGB Dampf- turbinenbetrieb	Flensburg, Germany 27.5.2008 bis 28.5.2008
Power Tage 2008	Zurich, Switzerland 3.6.2008 bis 5.6.2008
Power-Gen Europe 2008	Milan, Italy 3.6.2008 bis 5.6.2008
CIGRE	Paris, France 4.8.2008 bis 29.8.2008
VGB Congress "Power Plants 2008"	Stuttgart, Germany 17.9.2008 bis 19.9.2008
Power-Gen Asia	Kuala Lumpur, Malaysia 21.10.2008 bis 23.10.2008
Power-Gen International	New Orleans, USA 11.12.2008 bis 13.12.2008

PRODUCT NEWS

Kompakte, kostensparende Flammwächter

ABB hat die Scannersensoren und den Flammenanalysator für die Signalverarbeitung nun in einem Scannerkopf integriert. Diese Hardware-Reduzierung macht lokale Anschlussdosen überflüssig und senkt die Anschaffungskosten eines neuen Flammwächtersystems. ABB-Flammwächter sind sehr robust und auf den Einsatz in einer rauen Umgebung wie der Brennkammer eines Kraftwerkskessels ausgerichtet und eignen sich auch für industrielle Anwendungen.

ABB Schweiz AG

Power Systems
Bruggerstrasse 72
5400 Baden
SCHWEIZ
Tel. +41 58 585 34 64
Fax +41 58 585 30 80
powerplant.control@ch.abb.com

ABB AG

Power Technology Systems
Kallstadter Straße 1
68309 Mannheim
DEUTSCHLAND
Tel. +49 621- 381 30 00
Fax +49 621- 381 26 45
powertech@de.abb.com

In Control!

Nächste Ausgabe: November 2008