



Leitsystem in Deutschlands größtem Stahlwerk

Steckbrief

Anlagendaten

- 5 redundante Serverpaare
- 53 AS S7-417
- 42 OS-Client
- 50 WebClients
- Ca. 40.000 dig I/O
- Ca. 3.500 analoge I/O
- 232 Schaltschränke

In Deutschlands größtem Stahlwerk wurde das bestehende Prozessleitsystem im **laufenden Betrieb** von der **gefeba Elektro GmbH** erneuert. Das in vier Baustufen gegliederte Projekt löste schrittweise die vorhandene Automatisierung von TELEPERM M und SIMATIC S5 Steuerungen im Oxygenstahlwerk 2 der ThyssenKrupp Steel AG in Duisburg ab.

Insgesamt galt es, die vorhandenen zwei Leitsysteme KA (Konverter) und PSE (Entstaubung) sowie zwei redundante Prozessrechner M70 in SIMATIC PCS 7 zu überführen, den Produktionsprozess zu straffen und die gesamte Produktivität zu erhöhen.

Das Leitsystem KA mit 13 St. TELEPERM M AS Stationen und 12 St. S5 150U war über einen redundanten Buskoppler mit dem Leitsystem PSE mit insgesamt 11 St. TELEPERM M AS und 20 St. S5 150U verbunden.

Für diese komplexe Aufgabe beauftragte die ThyssenKrupp Steel AG den zertifizierten SIEMENS Solution Partner und SIMATIC PCS 7 Spezialisten **gefeba Elektro GmbH**. Da die meisten Anlagenteile nur in Reparaturschichten (8 Std/Monat) oder Konverterzustellungen (7 Tage pro Zustellung) umgebaut werden konnten, wurde die erstellte Software durch den Einsatz einer umfassenden Simulation getestet.

Die neuen Leitsysteme wurden parallel zu den vorhandenen Systemen aufgebaut und in Betrieb genommen. Für den notwendigen Datenaustausch zwischen neuem und altem Leitsystem wurden spezielle Gateways eingesetzt.

Februar 2010

gefeba

Solution Partner

Automation

SIEMENS

gefeba Elektro GmbH

International und für alle Branchen der Industrie tätiges Unternehmen auf dem Gebiet der Mess-, Steuer-, Regelungs- und Prozessleittechnik.

- Analyse, Beratung und Optimierung von Neu- und Altanlagen.
- Maßgeschneiderte schlüsselfertige Automatisierungslösungen
- Eigene Fertigung und Montage

Mitarbeiter: ca. 90
Gründungsjahr: 1969
Adresse: gefeba Elektro GmbH
Dechenstrasse 40
45966 Gladbeck
Tel: 02043/502-0
Fax: 02043/502-155
www.gefeba.de



Komplexe Automatisierung

Die Aufteilung der gesamten Anlage in zwei Leitsysteme ist erhalten geblieben. Die TELEPERM M bzw. S5 Steuerungen wurden sukzessive durch PCS 7 Steuerungen abgelöst.

Alle eingesetzten Bausteine und Faceplates sind in enger Zusammenarbeit mit der ThyssenKrupp Steel AG neu entwickelt worden.

Neben der Umsetzung der vorhandenen Funktionalitäten in das neue Leitsystem sind, während des fünf Jahre dauernden Projektes, zahlreiche Erneuerungen und Verbesserungen implementiert worden, die es Thyssen-Krupp Steel ermöglicht haben, den Produktionsprozess von Stahl permanent zu verbessern.

Für die Ankopplung zum Betriebsrechner wurden redundante Datenverteiler installiert, die den gesamten Telegrammverkehr abwickeln und protokollieren.

Durch das zentrale Engineering können alle Frequenzrichter, Stromrichter und Messumformer direkt aus dem Leitsystem parametrisiert und Störungen diagnostiziert werden.

Die gesamte Wäge- und Dosiertechnik wurde erneuert.

Februar 2010

Chargenbearbeitung

Da der Stahlwerksprozess in weiten Teilen chargenbezogen verläuft, werden alle Messwerte, und Meldungen nicht nur zeitbezogen sondern auch chargenorientiert archiviert und protokolliert.

Über diese produktionsinterne Chargennummer können dann alle Archive zusätzlich gefiltert werden. Die Protokollierung der Chargendaten erfolgt innerhalb des Leitsystems, dabei können bis zu 10.000 Chargen aufgezeichnet und archiviert werden. Durch einfachen Export der Daten in MS-EXCEL Dateien stehen diese auch für die weitere Aufbereitung und Analyse zur Verfügung.

Simulation

Im Simulationscenter der gefeba wurde geprüft, ob die fertig entwickelte Automatisierungstechnik den Anlagenprozess fehlerfrei steuert. Dazu wurde das PC-basierte Werkzeug SIMIT eingesetzt. SIMIT wird an die Automatisierung gekoppelt und versorgt diese via Simulation mit originalgetreuen Prozessdaten. Unter betriebsnahen Bedingungen konnten so Schaltungen, Verriegelungen, Regelungen und Schutzfunktionen getestet werden

Die Kopplung zum übergeordneten Betriebsrechner wurde in die komplexe Simulation mit eingebunden. Mit der so getesteten Automatisierungstechnik wurden die Umbau- und Inbetriebnahmezeiten auf ein Minimum reduziert.

Softwarefehler konnten so weitestgehend ausgeschlossen werden, denn angesichts der rund um die Uhr produzierenden Anlagen bedeuten selbst kurze Unterbrechungen einen erheblichen finanziellen Verlust.

Die Bediener wurden bereits vor der Inbetriebnahme der Anlage am Leitsystem geschult.

Erfolgreicher Abschluss

In Anbetracht der Komplexität der Anlagen, der hohen Qualitätsanforderungen und der Verpflichtung die Leitsysteme im laufenden Betrieb zu erneuern, war das Projekt für alle Beteiligten eine enorme Herausforderung.

Dabei hat sich die Partnerschaft mit gefeba als Komplettanbieter ausgezahlt. So konnte der gesamte Retrofit-Prozess effizient umgesetzt werden, die Instandhaltung optimiert, sowie die Produktivität und Anlagenverfügbarkeit deutlich erhöht werden.

Durch den strukturierten Aufbau und die einfache Erweiterbarkeit des Leitsystems steht für die Zukunft einer weiteren Optimierung des Produktionsprozesses im Stahlwerk nichts mehr im Wege.

gefeba