



ArcelorMittal Bremen GmbH

Kontinuierliche Modernisierung der Leitechnik mit 200 Bedienclients und redundanten Servern

Ausgangssituation

- Verschiedene Visualisierungssysteme im Einsatz
- Diverse Automatisierungsinselfn im gesamten Werk verteilt
- Unzureichende Stillstandsanalysen
- Mehrere verteilte Leitwarten im Stahlwerk

Ziele

- Erhöhung der Produktivität in den Arbeitsprozessen
- Standardisierung und Vereinheitlichung der Visualisierungssysteme
- Detaillierte Analysen der Anlagenstillstände
- Gesamte Administration der Leitechnik soll von einer zentralen Stelle erfolgen
- Hochverfügbares Leitsystem
- Redundante Aufzeichnung und Auswertung großer Datenmengen
- Zusammenfassung der vorhandenen Leitstände

ArcelorMittal Bremen GmbH

Die Stahlwerke in Bremen, ein Unternehmen des weltweit größten Stahlkonzerns ArcelorMittal produzieren jährlich mit 3.600 Mitarbeitern knapp 3,9 Millionen Tonnen Rohstahl.

Mit dem Konzept des integrierten Hüttenwerkes, das alle Produktionsschritte von der Roheisenerzeugung bis zum gewalzten Stahlblech umfasst, fertigen die Stahlwerke ein breite Palette von Flachstahlerzeugnissen.



Hochofen

Der Leitgedanke der Modernisierungsmaßnahmen besteht darin, die Kosten zu senken, die Produktivität und die Produktqualität zu verbessern, die Anlagenverfügbarkeit zu steigern sowie Fehler zu minimieren. Diese selbst definierten Hauptziele lassen sich nur mit ausgereiften und standardisierten Lösungen erreichen.

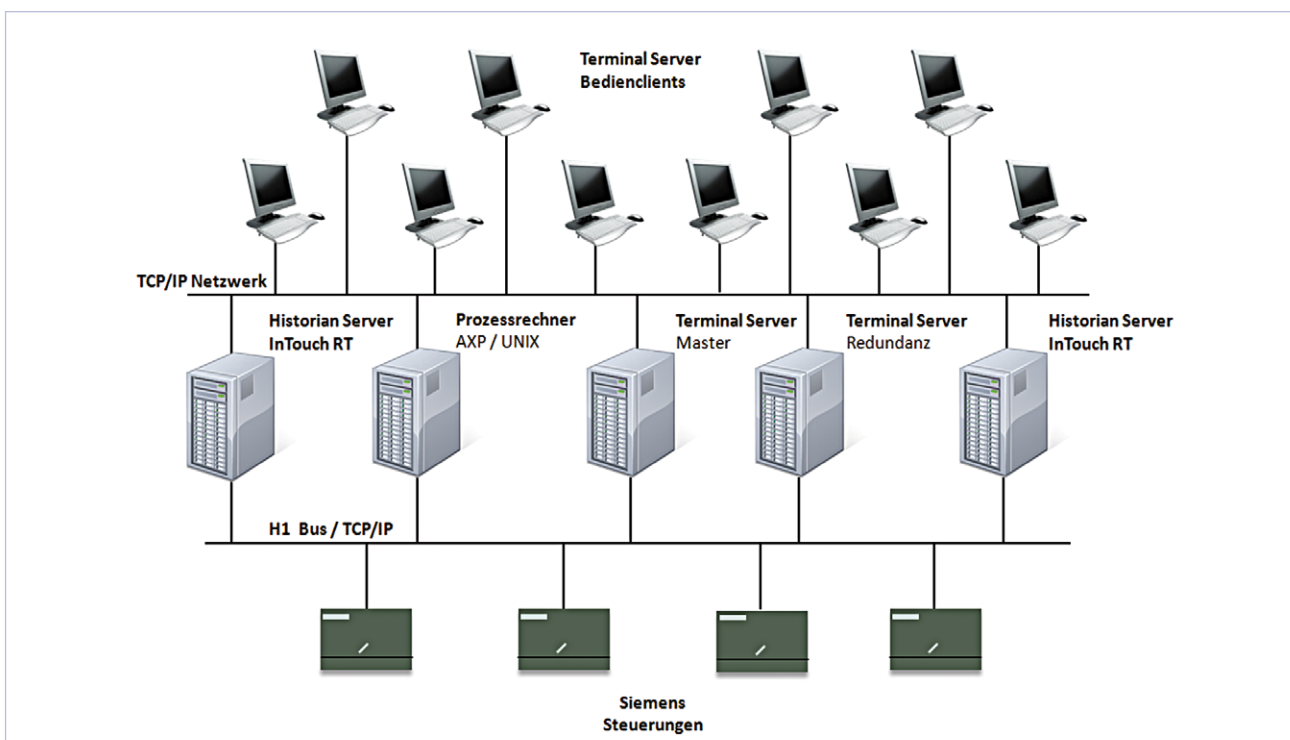
Erfolge aus anderen und ähnlich groß angelegten Projekten kann die SEGNO Industrie Automation GmbH vorweisen, so dass sie als strategischer Partner im Bereich Standardisierung der Visualisierung in das Projekt eingebunden wurde.

Im Zuge der Modernisierung sollte eine Standardisierung der Projektierung eingeführt werden um eine einheitliche Bedienung aller Anlagen durch verschiedene Bediener zu ermöglichen. Zu diesem Zweck entstand in der Planungsphase gemeinsam mit

Aufgabenstellung

Die ArcelorMittal Bremen GmbH hat im eigentlichen Bereich der Stahlerzeugung, dem Stahlwerk, in fünf Hauptbereichen umfangreiche Modernisierungsmaßnahmen in der Automatisierung, der Vernetzung und der Visualisierung durchgeführt. Seit 1999 wird permanent an der nachhaltigen Optimierung der Anlagen gearbeitet. Ziel des großangelegten Projektes ist es, die vorhandenen Anlagen durch detaillierte Analyse der Betriebsparameter und Anlagenstörungen effektiver zu nutzen sowie vorhandene Insellösungen im Bereich der Visualisierung durch einen einheitlichen Standard abzulösen.

ArcelorMittal ein Vorgabenkatalog mit einheitlichen Standards zur Darstellung von Anlagen und Definition von Betriebsmeldungen. Weiterhin sollte die gesamte Projektierung sowie die Systempflege an einem zentralen Punkt zusammengezogen werden. Die Anforderung sah ebenfalls vor, dass jede Änderung der Applikation im laufenden Betrieb und ohne Neustart des Systems erfolgen kann. Für den Bereich Datenerfassung wurde ein System konzipiert, das in der Lage ist, große Datenvolumen täglich je Anlagenbereich verlustfrei aufzuzeichnen. Die Serverarchitektur sollte redundant für einen kontinuierlichen Dauerbetrieb ausgelegt werden.

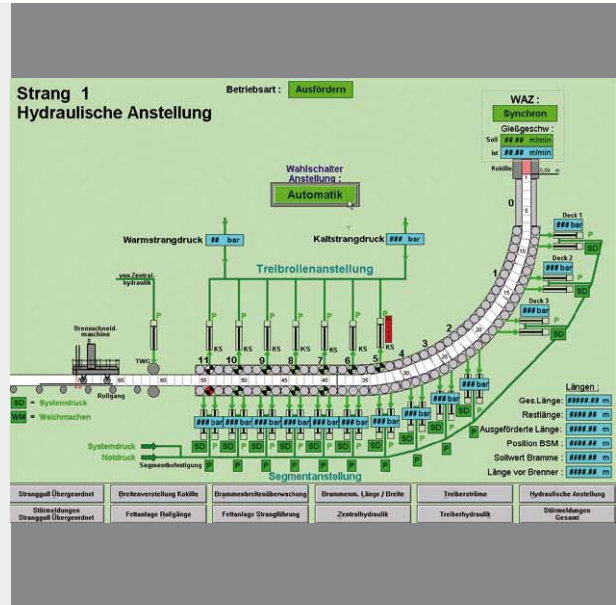


Umsetzung & Aufbau der Lösung Das Leitsystem

Bereits in der Auswahl- und Produktfindungsphase hat SEGNO die Stahlwerke in Bremen Anfang 2000 beraten und zur Umsetzung eines ersten Pilotsystems auf der Grundlage des Visualisierungssystems InTouch von Wonderware empfohlen.

Ausschlaggebend war unter Anderem die einfache, intuitive Bedienbarkeit, die den Aufbau von eigenem Know-how im Werk ermöglicht, sowie die Sicherheit der Produktweiterführung und Weiterentwicklung eines internationalen Softwareanbieters.

Die fünf eigenständigen Produktionsbereiche Entschwefelung, Metallurgisches Zentrum, Konverter (LD-Anlage), Strangguss und Längsteilanlage wurden daraufhin jeweils mit einer eigenen Visualisierung auf



Prozessbild hydraulische Ansteuerung Strangguss Anlage

Grundlage von InTouch für Terminal Services ausgestattet, um eine einheitliche Bedienung aller Anlagenteile zu realisieren. Dabei wurden alle fünf Applikationen auf der Basis von Werkstandards erstellt, die im laufenden Betrieb von einem Punkt aus gepflegt werden. Das gesamte System ist redundant ausgelegt.

InTouch für Terminal Services lässt sich auf einem zentralen Server einsetzen, wobei die Anwendungen komplett auf dem Terminal-Server ausgeführt werden. Das Terminal Services-Protokoll wird einmalig auf den Client-Systemen installiert. Dann können diese Clients eine als „Session“ bezeichnete Thin-Client-Version der Visualisierung aufrufen. Die InTouch-Session auf dem zentralen Server stellt dem Client die volle Funktionalität zur Verfügung und wird vom Betriebssystem des Terminal-Servers verwaltet.

Momentan werden in den fünf Produktionsbereichen etwa 200 Terminal Server Bedienungsstationen sowie 12 redundante InTouch Server im Dauerbetrieb genutzt.

Das Datenbanksystem

Die Kopplung auf den Prozessbus TCP/IP und H1, der mit Simatic S7- und S5-Steuerungen bestückt ist, erfolgt über Kommunikationskarten von Applicom/Woodhead.

Um die extremen Anforderungen an eine Hochleistungsdatenbank mit einem täglichen Speichervolumen von bis zu 600.000 Meldungen zu erfüllen fiel hier die Wahl auf den Historian Server von Wonderware.

Durch das spezielle Komprimierungsverfahren des Datenbank Servers werden Messwerte aus der Produktion auf ein geringeres Datenvolumen komprimiert, sodass eine wirtschaftlichere Ausnutzung von Speicherplatz sowie ein schnellerer Zugriff auf Daten ermöglicht wird.

Der Historian Server übernimmt Anlagendaten hundertmal schneller als übliche relationale Datenbanken, speichert die Daten in einem Bruchteil des Speicherplatzes und erschließt damit die Möglichkeiten relationaler Datenbanken für den industriellen Bereich.

Das „Fahren“ der einzelnen Anlagen beruht auf einer Vielzahl von Werten und Parametern, die dem Prozessverantwortlichen ohne Zeitverzug zur Verfügung gestellt werden müssen. Für diesen Zweck verwenden die Stahlwerke für einen Echtzeitzugriff auf benötigte Werte und die Kurvendarstellung die Active Factory Auswertesoftware für das Datenbanksystem.

Mit wenigen Mausklicks, die der Prozessverantwortliche oder der Anlagenbediener selbst vornimmt, sind auch im Nachhinein sehr schnell Auswertungen von Prozessdaten der einzelnen Chargen möglich. Beispielsweise können so Zusammenhänge zwischen bestimmten Messwerten und späteren Prüfergebnissen am Endprodukt hergestellt und so eine Verbesserung der Stahlqualität erreicht werden.

Schnelles Auswertungssystem

Die Vorteile für eine komplette Aufzeichnung aller Betriebsmeldungen, Schalthandlungen und Alarme sind die Rückverfolgbarkeit von Störalosern und die genaue Ermittlung der Fehlerquellen. Die Gesamtaufzeichnung aller Zustände hat jedoch zur Konsequenz, dass täglich bis zu 600.000 Meldungen erfasst und aufgezeichnet werden.

SEGNO hat hierfür eine spezielle Anwendung geschaffen. Das Ingenium WEB Report umfasst die Aufzeichnung von Alarmen und Ereignissen aus den InTouch-Applikationen der Stahlwerke.

Die Daten werden mittels eines von SEGNO entwickelten Moduls aus der Alarmschnittstelle von



Strangguss Anlage

Ergebnis & Nutzen

Durch das andauernde Modernisierungsprojekt im Bereich Stahlwerk wurden mehrere dezentrale Bedienstände zusammengefasst und zentralisiert, was eine Reduzierung von Arbeitsleistung ermöglicht hat. Die Erhöhung der Betriebssicherheit wird durch ausgereifte Redundanzlösungen gewährleistet. Einsparungen werden durch Verkürzung der Installationszeiten bei den Clients zusätzlich erreicht.

Ein deutlicher Vorteil liegt in der vereinheitlichten Bedienung und der zentralen Projektierung, durch eine zentralisierte Softwareverwaltung und Applikationspflege im laufenden Betrieb. Im Bereich Instandhaltung und Projektierung konnte somit die Effektivität durch gezielte und schnelle Zugriffe auf relevante Daten innerhalb der InTouch Applikationen gesteigert werden.

InTouch ausgelesen und in eine Standarddatenbank geschrieben. Mit einer Web-Applikation können die Daten über einen Browser angezeigt werden.

Mittels variabler Zeitbereiche kann nach Alarmen, Warnungen, Meldungen, Arbeitsbereichen oder Alarmgruppen gefiltert werden. Trotz der immens großen Datenmengen, die täglich anfallen, liegt die Geschwindigkeit zur Datenpräsentation im Sekundenbereich aufgrund optimierter Datenbankzugriffe.

Auf der Clientseite sind keine Installationen notwendig, um sich die Alarmdaten ansehen zu können. Es ist lediglich eine Netzwerk-Verbindung zum Web-Server und ein Standard Webbrowser notwendig.

Ein weiterer Vorteil liegt in der schnellen Datenerfassung und Auswertung. Eine präzise und schnelle Analyse der Fehler und Stillstände in den Anlagen durch moderne Technologien, wie .net-Applikationen, wurde somit möglich. Ursachen für Produktionsausfälle sowie Qualitätsprobleme werden so schneller erkannt und können gezielt reduziert werden.

Im konkreten Fall der Roheisenentschwefelung wurde mithilfe der Analogwertaufzeichnung die Regelung der Einblasanlage optimiert und damit eine wesentliche Stabilisierung des Prozesses und eine entsprechende Kostensenkung erreicht.

Die SEGNO Industrie Automation GmbH

Die SEGNO Industrie Automation GmbH ist ein Softwareunternehmen mit dem Fokus auf industrielle Anwendungen. Die Schwerpunkte des Unternehmens liegen in den Bereichen Prozessleittechnik, Softwareentwicklung, Datenbanksysteme, ERP Integration sowie Automatisierungs- und Fernwirktechnik. Um die Investition der Kunden zu sichern, basieren die Lösungen auf markt- und branchenüblichen Produkten weltweit führender Hersteller.

Kontakt

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte direkt an die

SEGNO Industrie Automation GmbH
Admiralstraße 54
28215 Bremen

Tel.: +49 421 792 88-0
Fax: +49 421 792 88-22
www.segno.de