



Energiespeicher-Automatisierungslösung macht zukunftssicher:

Vollautomatisch Gas geben

Die voestalpine Stahl ersetzte auf ihrem Werksgelände in Linz einen Tiegelgasbehälter durch einen neuen Scheiben-Gasometer mit größerem Fassungsvermögen. Die Leittechnik dazu kam komplett mit Hard- und Software-Engineering sowie Montage von Controlmatic in Enns. Das Unternehmen des Actemium-Netzwerkes im Vinci-Konzern schuf mit einer Kombination aus Fachkompetenz und partnerschaftlicher Zusammenarbeit mit dem Kunden ein Rund-um-Paket, das den vollautomatischen Betrieb der komplexen Anlage mit höchstem Sicherheitsanspruch gewährleistet. So brachte das Unternehmen den Gasspeicher auf den Stand der Technik und hält dessen Betreiber sorgenfrei.

Autor: Ing. Peter Kemptner / x-technik

Die oberösterreichische Landeshauptstadt Linz ist seit Klangwolke und Ars Electronica als Kulturstadt, schon viel länger als Stahlstadt bekannt. Die voestalpine Stahl GmbH, Leitgesellschaft der Steel Division als größter Division des voestalpine-Konzerns erzeugt hier hochwertige

Flachstahlprodukte. Seit 1941 wird in Linz Stahl gekocht, seit 1952 mit dem hier erfundenen Linz-Donawitz- oder LD-Verfahren. Bei diesem entsteht das sogenannte Tiegelgas, aus dem voestalpine Stahl in einem Heiz-Kraftwerk Strom und Heißdampf sowie Fernwärme erzeugt.

Neuer Tiegelgas-Gasometer

Gelagert wurde das Gas jahrzehntelang in einem Teleskop-Glockengasometer mit 57.000 m³ Kapazität auf dem Werksgelände. Der war recht wartungsintensiv und wurde deshalb im Februar 2012

18021160

Die voestalpine Stahl ersetzt auf ihrem Werksgelände in Linz einen Tiegelgasbehälter durch einen größeren Neubau mit einer LED-Füllstandsanzeige als äußerem Wahrzeichen. Er dient zur Lagerung von Gas, das bei der Stahlerzeugung in den LD-Tiegeln entsteht, zur späteren Verwendung im Fernheizkraftwerk.



durch einen hohen Neubau mit 60 m Höhe und 48 m Durchmesser für 80.000 m³ Tiegelgas ersetzt. Dabei handelt es sich um einen Scheibengasometer, bei dem eine 286,5 t schwere Scheibe auf dem Tiegelgas schwimmt. Dadurch kann das Gas bei konstantem Druck eingelagert und ausgelagert und Schwankungen in der Gasproduktion können rasch ausgeglichen werden. Eine LED-Anzeige am Aufzugsschacht visualisiert den aktuellen Füllstand oder andere Informationen. Der Gasometer als Gesamtwerk ist größer, als die meisten vermuten. Zum eigentlichen Behälter kommen noch vier Pumpenhäuser mit je einem ausfallsicheren Ölpumpen-Paar und einem Kondensatpumpenpaar. Befüllt und Entnommen wird das Gas durch über zwei Meter dicke Rohre.

Steuerungstechnische Herausforderung

„Mit außergewöhnlich zahlreichen Schnittstellen, die ausfallsichere Anordnung aller wesentlichen Elemente, die sicherheitstechnische Relevanz sowie die Integration von Blitz- und Überspannungsschutz, und das in einem explosionsgefährdeten Bereich, stellt die Gasometer-Anlage höchste Anforderungen an die Mess-, Steuer- und Regelungstechnik“, weiß Ing. Günter Schäffer, Prozessingenieur Leittechnik für Roheisenanlagen bei vo- →

Schnell, präzise, skalierbar.

Systemintegrierte Messtechnik mit Beckhoff EtherCAT-Klemmen.

Hochpräzise
Schwingungsanalyse:
50 kHz

Hohe Auflösung:
24-Bit-Genauigkeit

Weiter Messbereich:
10 mΩ bis 10 MΩ

Hohe Abtastfrequenz:
100.000 Samples/s



Hannover Messe
Halle 9, Stand F06

www.beckhoff.at/EtherCAT-Messtechnik

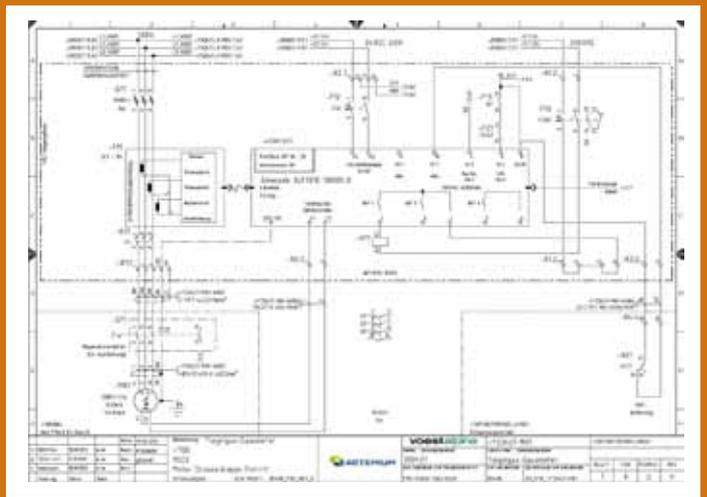
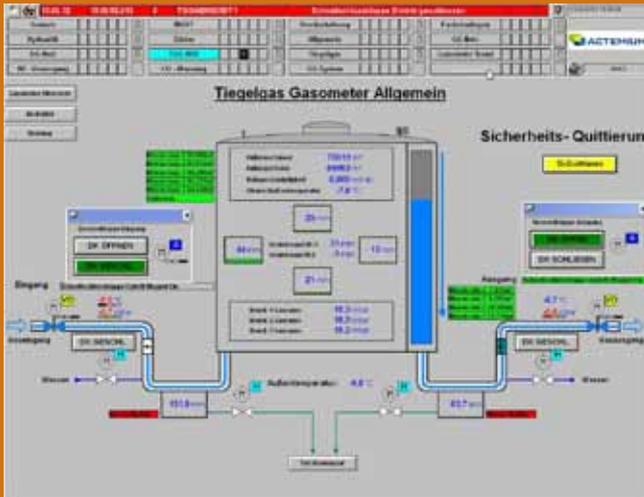
Mit einem breiten Portfolio spezifischer EtherCAT-Klemmen integriert Beckhoff die Messtechnik in das Standard-I/O-System – mit hoher Geschwindigkeit, hoher Bandbreite und präziser Synchronisierbarkeit. Modulare Messtechnik-Klemmen sind u. a. für Temperatur, Leistung, Strom und Spannung bis zum komplexen Netz- oder Condition Monitoring verfügbar. Die Signale werden galvanisch getrennt erfasst und als Rohdaten der Steuerung zur Weiterverarbeitung zur Verfügung gestellt. Für ein effizientes Engineering bietet Beckhoff passende Software-Bibliotheken mit TwinCAT.

IPC

I/O

Motion

Automation



estalpine Stahl. Entsprechend komplex war das Gesamtprojekt, für dessen Leittechnik er die Ausschreibung gestaltete. „Angesichts der geplanten 10-jährigen Nutzungsdauer spielten bei unseren Spezifikationen Betriebssicherheit und einfache Instandhaltung eine bedeutende Rolle.“

Die komplexe Gesamtaufgabe reichte von der Stromverteilung über die Antriebs- und Sicherheitstechnik bis zur Gasanalyse im Behälter selbst. Sie wurde dadurch noch komplexer, dass bis zur finalen Abnahme des neuen Gasometers ein Parallelbetrieb mit den abzulösenden Anlagen erforderlich war.

Safety first

Spannend war das Projekt auch wegen nicht-alltäglicher Sicherheitseinrichtungen zur Begrenzung der Gefahren des leicht entzündlichen Gases. So befindet sich etwa in der Rohrleitung sowohl am Gaseingang als auch am Gasausgang neben einem Schnellschlussventil ein Siphon, der bei Gefahr mit Wasser geflutet wird, um den Gasfluss sicher zu unter-

binden. Deren Ansteuerung und Überwachung muss ebenso ausfallsicher gestaltet sein wie die Pumpenanlagen. Auch der Behälter selbst bringt steuerungstechnische Herausforderungen. So enthält der Gasometer eine 700-kW-Dampfheizung, um das Abdichtöl liquide, und die naheliegenden Büros und Werkstätten warm zu halten. Anfallendes Kondensat in der Bodentasse muss geordnet abgeführt werden. Die auf dem Gas schwimmende Scheibe braucht für ihre Leichtgängigkeit eine Schmierung der Behälterwand inklusive Schmierölrückgewinnung. Und sämtliche Sensoren, von den Druckaufnehmern im Gasraum bis zu den Neigungsmessern auf der Scheibe, sind dreifach angeordnet. Das Resultat wird aus den zwei am besten übereinstimmenden der drei Werte gebildet.

Mit globaler Kraft zu lokalen Lösungen

Komplett mit Hard- und Software-Engineering sowie Montage wurde das Gewerk in der ersten Hälfte des Jahres 2011 ausgeschrieben. Das beste der ca. zehn abgegebenen Angebote wurde von

links Mit außergewöhnlich zahlreichen Schnittstellen, die ausfallsichere Anordnung aller wesentlichen Elemente, die sicherheitstechnische Relevanz sowie die Integration von Blitz- und Überspannungsschutz, und das in einem explosionsgefährdeten Bereich, stellt die Gasometer-Anlage höchste Anforderungen an die von Controlmatic auf Basis PCS-7 realisierte Mess-, Steuer- und Regelungstechnik.

rechts Die Herausforderungen des komplexen Projektes erfordern höchste Sorgfalt von der ersten Konzeptionierung bis zur Dokumentation.



“Controlmatic verbindet Erfahrung und Sicherheit im Umgang mit uns als Kunde mit soliden verfahrenstechnischen Kenntnissen und der Beherrschung der verwendeten Technik.
Ing. Günter Schäffer, Prozessingenieur Leittechnik TRA – Anlagentechnik Roheisen bei voestalpine Stahl

der Controlmatic GmbH unterbreitet, die daraufhin den Zuschlag erhielt. Das 42 Mitarbeiter starke, 1987 gegründete Unternehmen mit Sitz in Enns gehört zum französischen Vinci-Konzern. Vinci Energies ist mit über 64.000 Mitarbeiter/innen und vernetzt in 1.500 Business Units eines der größten Dienstleistungsunternehmen in Europa für Energie- und Informationstechnologie. Actemium ist der Markenname von Vinci Energies für industrielle Lösungen im Dienstleistungsbereich für Elektrotechnik und Automation. Im Verbund von Actemium sind 300 Business Units mit über 19.000 Mitarbeiter/innen weltweit in 35 Ländern im Bereich Elektrotechnik, Automation und Produktionsinformationssysteme (MES) tätig. „Regional präsent – international verbunden, das ist die strategische Ausrichtung von Actemium“, sagt Wolfgang Bauer, Business Unit Manager bei Controlmatic. „Das ermöglicht die Kombination von unmittelbarer Kundennähe mit einer Zusammenarbeit von Experten ohne Ländergrenzen.“ Diese Mischung

aus Globalität und Lokalität ermöglicht dem Unternehmen, auch umfangreiche und komplexe Projekte so zu gestalten, dass sämtliche Spezifika des jeweiligen Kunden volle Berücksichtigung finden, auch wenn diese nicht in der Ausschreibung ausformuliert wurden.

Erfahrung und Kundennähe mit Technik kombiniert

„Erfahrung und Sicherheit im Umgang mit den internen Abläufen, Schnittstellen und Partnern ist für die Realisierung solcher Anlagen ebenso wichtig wie solide verfahrenstechnische Kenntnisse und die Beherrschung der verwendeten Technik“, sagt Günter Schäffer. „Mit Controlmatic steht uns ein Partner zur Seite, dem man über lange Strecken nicht anmerkt, dass es sich um ein externes Unternehmen handelt.“ So entstand in nur einem halben Jahr eine ca. 20 Schaltschränke füllende, PCS-7-basierte Automatisierungsanlage für den vollautomatischen Betrieb des Gasspeichers einschließlich der Einbindung in bestehende übergeordnete Leitwarten. Im Interesse einer hohen Effizienz von Instandhaltung und Wartung sind alle Komponenten über Profibus verbunden. Auf diesem reisen auch die sicherheitsrelevanten Signale von den Sensoren zur sicherheitsgerichteten Steuerung. Dem Explosionsschutz wurde ebenso Rechnung getragen wie dem Blitzschutz, für den eine Studie der TU Graz eingear-



Automatisierungstechniker Gerhard Kreisa (vorn) und Franz Höfler, Prozessleittechnik-Softwareentwicklungsleiter bei Controlmatic, konnten neben ihrer Fachkompetenz auch Erfahrung aus ähnlichen Vorprojekten unter anderem bei voestalpine Stahl einbringen.

beitet wurde. Um die Zukunftsfähigkeit der Gasversorgung insgesamt zu erhöhen, stellten die Softwareingenieure von Controlmatic zusätzlich die Bausteinbibliothek des vorgelagerten Verdichters auf die aktuelle Version CIS-CK um. „Mit technischer Kompetenz und Erfahrung sowie qualitativvoller Kommunikation und Dokumentation hat Controlmatic die voestalpine Stahl GmbH beim Gasometer-Neubau mit einem Rund-um-Paket versorgt“, so Günter Schäffer weiter. „Es funktioniert, ohne wahrgenommen zu werden und trägt zu unserer Sorglosigkeit bei.“

Anwender

voestalpine Stahl GmbH ist die Leitgesellschaft der voestalpine Steel Division. Ihre Kernkompetenz ist die Erzeugung von Stahl im voll integrierten Stahlwerk in Linz. Hauptaktivität ist die Erzeugung von hochwertigen Flachstahlprodukten (warm-, kaltgewalztes Stahlband, Elektroband, elektrolytisch verzinktes, feuerverzinktes, organisch beschichtetes Stahlband). Im Geschäftsjahr 2012/13 beschäftigte die Steel Division 10.676 Mitarbeiter und erzielte 3.921,7 Mio. Euro Umsatz.

voestalpine Stahl GmbH
voestalpine-Straße 3, A-4020 Linz
Tel. +43 50304-0
www.voestalpine.com/stahl

Controlmatic GmbH ACTEMIUM

Landstraße 2d, A-4470 Enns
Tel. +43 72238-904036
www.actemium.at



“ Durch enge, offene und partnerschaftliche Zusammenarbeit mit allen Betroffenen beim Kunden über alle Projektphasen hinweg - bis hin zu einem ständig vor Ort stationierten Bauleiter - können wir diesem ein Rundum-Sorglos-Paket anbieten.

Gerhard Rauscher, Senior-Projektmanager bei Controlmatic und Projektleiter bei der Gasometer-Erneuerung

Die optimale Automatisierungslösung für Ihre Maschine - komplett und einfach!

Besuchen Sie uns auf der HMI 2014, in Hannover, Halle 9, Stand D17, www.pilz.at

