

Prozessdatenerfassung / vertikale Integration FiT Factory information Technologies



Projektbeschreibung

Die Firma Eternit AG in Niederurnen GL produziert Faserzementprodukte in verschiedenen Farben und Formen. Die Herstellung erfolgt auf mehreren Anlagen, die elektronisch nicht miteinander vernetzt sind.

Die vertikale Integration kann in verschiedenen Fabrikbereichen, wie beispielsweise Grundproduktion, Konfektion und Recycling umgesetzt werden.



In einem ersten Ausbauschritt zur vertikalen Integration der Automatisierung wird die Betriebsdatenerfassung realisiert.

Dieses Projekt gilt als ein typisches MES-Projekt. (Siehe auch Produktbeschreibung unter www.acs-ag.ch)

Lösungsvariante

Vernetzung

Die Eternit AG hat die einzelnen Produktionszellen „State-of-the-Art“ automatisiert, d.h. unter Verwendung von elektronischen Steuerungen, sogenannten SPSen. Vertikale Integration bedeutet nun, dass die bereits digital vorhandenen Produktionsdaten der SPS-Steuerung dem Management in der Planungsebene (ERP-Ebene) zur Verfügung gestellt werden.

Diese Datenanbindung mit den entsprechenden Auswertungen eröffnet der Produktionsleitung einen permanenten Vergleich der Produktionsdaten und ermöglicht die kontinuierliche Verbesserung des Prozesses, des Produktes und der Effizienz.

Die Spezialität des Systems liegt in der Verbindung der zwei SPS-Typen S5 und S7 mit einem Leitsystem. Als gemeinsames Kommunikationsprotokoll wird Simatic Industrial Ethernet gewählt, womit sich günstige und bewährte Netzwerkkomponenten wie Hubs und Switches einsetzen lassen, um die Signale der insgesamt 6 Automatisierungsgeräte auf einer Leitung zu bündeln.

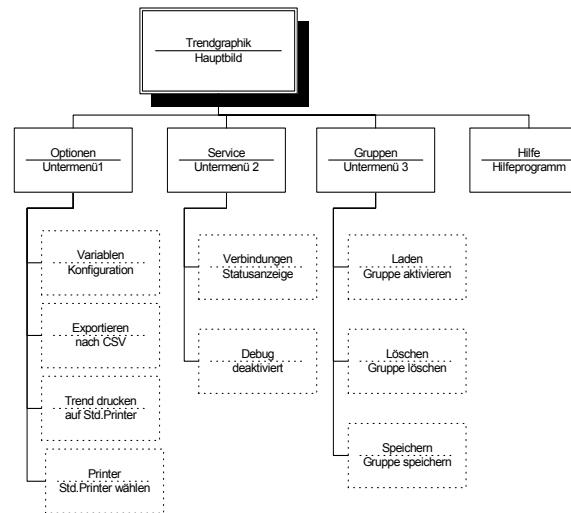
Die Integration der teilweise betagten SPSen in ein Ethernet erfolgt mit neuen Kommunikationsbaugruppen. Um eine möglichst gute Störsicherheit zu garantieren, entspricht die Ausführung der Verbindungen den hohen Industrieanforderungen. Auf dem Leitsystemrechner arbeiten zwei I/O-Server der Firma Wonderware parallel, um die Daten bidirektional zwischen den S5/S7 Steuerungen und dem Host zu übertragen.

Das System ist so ausgeführt, dass jede Steuerung eine autonome Verbindung zum Leitsystem unterhält. Das heisst, der Ausfall einer Steuerung beeinflusst die übrigen Teilnehmer im Netzwerk nicht. Abgebrochene Verbindungen, wie sie beispielsweise nach einem Stromausfall vorkommen, baut das Leitsystem automatisch wieder auf.

Das Leitsystem

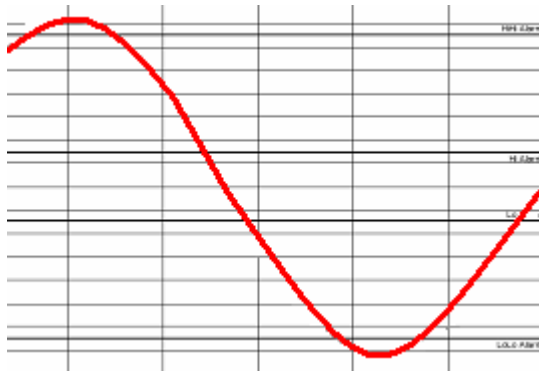
Den sechs Automationsgeräten ist ein InTouch Leitsystem übergeordnet, welches die, über das Ethernet eintreffenden, Produktionsdaten aufzeichnet. Mit dem im Leitsystem integrierten Graphikmodul können diese Daten im Zeitverlauf dargestellt und miteinander verglichen werden. Es stehen diverse Analysefunktionen zur Verfügung.

Die gespeicherten Produktionsdaten lassen sich mit bekannten Softwarewerkzeugen wie MS Excel zu Reports weiterverarbeiten. Um die Daten aus den InTouch spezifischen historischen Datenfiles ins Excel zu importieren, wird mit einem Excel-Zusatz, dem XLReporter gearbeitet. Berichte zur Qualitätsüberwachung lassen sich so übersichtlich und rasch als Vorlage erstellen.



Das Leitsystem weist eine einfach zu Bedienende Baumstruktur auf.

Jede aufgezeichnete I/O-Variable besitzt einen unteren und einen oberen Alarmgrenzwert. Dieser kann durch den Benutzer jederzeit angepasst und gespeichert werden. Der Vorteil ist nun, dass beim Betrachten der Produktionsdaten im Graphikmodul die Alarmwerte als horizontale Linie eingeblendet werden können. Der Benutzer kann so rasch eine Aussage darüber machen, zu welchem Zeitpunkt, für wie lange und wie stark ein Wert die kritische Alarmgrenze überschritten hat.



Neben der Produktionsdatenerfassung ist ein Alarmmanager in das Leitsystem integriert. Er gibt Auskunft über den Zustand der SPSen und den Datenfluss in den Verbindungsleitungen. Die Alarmmeldungen können, wie die Alarmgrenzen ebenfalls, durch den Benutzer eingegeben und abgespeichert werden.

Der Erfolg

Mit der Realisierung der Produktionsdatenerfassung hat die Firma Eternit AG den ersten Schritt zur vertikalen Integration vollzogen.

Ein flexibler Ausbau des Systems in Etappen ist dank der Wahl von InTouch problemlos möglich.

Die aus den erfassten Daten generierten Reports ermöglichen es dem Management der Eternit AG, die Qualität und die Effizienz ihrer Produktion online zu verfolgen und Massnahmen zur kontinuierlichen Verbesserung gezielt einzuleiten.

Die Partner



Lieferant der Komponenten der MES-Ebene wie Factory Suite 2000. Dazu gehört u. a. die Leitsystemsoftware InTouch.

SIEMENS

Lieferant der Komponenten aus der Automatisierungsebene wie SPSen und Kommunikation.