

# Industrie anzeiger



*Für eine Aluminium-Granalienanlage am Bodensee hat der Ausrüster Fleischmann erstmals mehrere Automatisierungslösungen von Siemens in einem einzigen Projekt genutzt. Die Anbindung der Feldebene an die Steuerungsebene erfolgte beispielsweise mit IO-Link.*

*Für eine Granalienanlage zur Herstellung von Aluminium-Kugeln hat Fleischmann die gesamte Elektrotechnik geliefert. Durch den erstmaligen Einsatz von IO-Link für die industrielle Schalttechnik wurde der Schaltschrank erheblich verkürzt. Bilder: Fleischmann*

*Elektrokonstruktion für eine Aluminium-Granalienanlage am Bodensee*

## IO-Link-Kommunikation spart Platz und Aufwand



*Aus dem flüssigen Aluminium entstehen kleine Kügelchen, die über ein Fördersystem in Bunkern bevorratet werden.*



*In der dezentralen Peripherie Simatic ET 200S können IO-Link-Master mit vier Kanälen als Erweiterungsmodule gesteckt werden.*

Alles wird von einer fehlersicheren Soft-SPS überwacht. Die gesamte Projektierung, Programmierung, Visualisierung und Sicherheitstechnik erfolgte auf einer einzigen Plattform. „Mit IO-Link lassen sich auf einfache Weise Automatisierungslösungen entwickeln, die an vielen Stellen einen spürbaren Mehrwert bieten“, sagt Markus Berner, Geschäftsführer von Fleischmann in Langenfeld bei Düsseldorf. Er machte diese Erfahrung bereits beim ersten Einsatz in einer Granalienanlage. Allein die Schaltschranklänge sei um knapp 30 % kürzer ausgefallen. In neun Schränken von je 1,2 m Breite befindet sich die gesamte Automatisierung der Anlage, die Aluminium-Kugeln mit einem Durchmesser von circa 3 mm für die Stahlindustrie erstellt.

In der Anlage, die am Bodensee steht, wird Aluminium-Schrott über ein Zuführsystem und Wägeeinrichtungen in einen Brennofen befördert. Das flüssige Aluminium wird mithilfe von zwei Kippstühlen auf eine gekühlte Drehscheibe mit Sieb gegossen. Bereits nach einer halben Umdrehung sind daraus feste Kugeln entstanden, die über ein Fördersystem in Bunkern bevorratet werden. Aus diesen Silos lassen sich die Kugeln (im eigentlichen Sinne Opferprodukte für eine qualitativ hochwertige Aluminium-Herstellung)



Die Kompaktstarter werden über IO-Link mit der SPS verbunden. Vier Starter lassen sich zu einer Gruppe zusammenfassen und mit einem Kanal des IO-Link-Masters verbinden.

bedarfsabhängig per Lkw-Verladung entnehmen.

Um wertvollen Platz zu sparen, entschieden sich die Fleischmann-Experten für Kompaktstarter Sirius 3RA6 von Siemens. Berner erklärt: „Diese Geräte beinhalten Schütz, Leistungsschalter und elektronisches Überlastrelais in einem kompakten Gehäuse; und dazu liefern sie noch eine Reihe wichtiger Diagnoseinformationen.“ Durch die in die Motorabzweige integrierten Abschalt- und Überwachungseinrichtungen wird bereits ein Großteil des sonst nötigen Verkabelungsaufwandes eingespart. Die Anbindung per IO-Link an die Steuerung vereinfacht Installation und Inbetriebnahme zusätzlich. Von daher bot

sich der Einsatz von IO-Link für die Kommunikation zwischen der industriellen Schalttechnik und der Steuerungsebene geradezu an.

Die Kommunikation über IO-Link mit der übergeordneten Steuerung, einem Microbox-PC IPC 427 C mit echtzeitfähiger, fehlersicherer Soft-SPS WinAC RTX F bestätigte sich bei dieser Anwendung als geeignete Lösung. Bis zu 16 Kompaktabzweige können auf einem IO-Link-Master verdrahtet werden, der einfach als zusätzliche Karte in eine dezentrale Peripheriestation ET 200S eingefügt wird. Die Verbindung von dezentraler Peripherie zur Steuerung erfolgt über Profinet.

Selbst wenn die Steuerung einmal ausfallen sollte, ist vor Ort die manuelle Bedienung der IO-Link-fähigen Schaltgeräte möglich. Dazu gibt es einen optionalen Bedienbaustein. Er erleichtert auch die Inbetriebnahme und ermöglicht den Servicebetrieb mit der Funktion „Handbetrieb, Dauer- und Tipp-Betrieb“. Für Flexibilität vor Ort kann dieser Bedienbaustein auch in die Frontplatte eines Schaltschranks eingebaut werden.

Zusätzlich haben die Anlagenbauer hier noch ein WLAN-Netz installiert, damit der Maschinenführer die Maschine über ein Touch Panel bedienen beziehungsweise diagnostizieren kann. Hierzu wurde auf dem HMI ein Smart Server installiert, der den Fernzugriff ermöglicht. Gleichzeitig lässt sich ein TP 1900-Panel über einen DSL-Router mit der Außenwelt verbinden. Das bringt den Vorteil, dass Störungen über E-Mail und SMS direkt an das Wartungspersonal gemeldet werden können.

Zusätzlich zu den rund zwei Dutzend als Kompaktabzweig ausgeführten Direkt- und Wendestartern befinden sich in der Anlage diverse IO-Link-fähige Sirius-3RT2-Schütze der aktuellen Generation. Sie sorgen beispielsweise für zusätzliche Sicherheit bei der Brennersteuerung. Bei gefährlicher Temperatur im Ofen schalten sie die Wärmezufuhr ab. Berner erklärt: „Durch die integrierten zwangsgeführten Kontakte der Motorschütze 3RT2 bieten sie eine höhere Schaltsicherheit als eine Konstruktion mithilfe von einfachen Koppelrelais.“

### **Engineering-Framework TIA-Portal erleichtert den Entwicklungs-Alltag**

Auch die Brenner, die in die Kippstühle einfahren und dort das Aluminium warmhalten, sind mit zusätzlichen Temperaturüberwachungsrelais ausgestattet. Die Gerätereihe 3RS15 dient zur Sicherheit als zusätzliche Hardware-Abschaltung. Eines der Überwachungsrelais überwacht die Abgastemperatur im Ofen, jeweils ein weiteres die Temperatur in beiden Kippstühlen. Für die kommunikationstechnische Anbindung per IO-Link an die Steuerung genügte ein weiterer IO-Link-Master, der in die ET-200S-Peripherie gesteckt wurde.

Jeweils bis zu vier intelligente Überwachungsrelais wie das Temperaturüberwachungsrelais 3RS15 können an einen steckbaren IO-Link-Master der ET200S angebunden werden. Alle zyklischen Melde- und Diagnosedaten werden somit über die Punkt-zu-Punkt-Verbindung über den IO-Link-Master an die Steuerung übertragen. Fertige herunterladbare „Faceplates“ unterstützen die Visualisierung der

## Anlage.

Neben den IO-Link-Mastern wurden auch Erweiterungskarten für drei Wägeeinrichtungen installiert, die analoge Signale der Waagen direkt verarbeiten. Siwarex-Kabel übertragen die analogen Signale auch in der rauen, von Störsignalen geprägten Umgebung zuverlässig in die Peripheriestation. So können die analogen Werte aus den Waagen direkt in der Steuerung angezeigt werden. „Eine solche Durchgängigkeit nach dem Vorbild von Totally Integrated Automation, kurz TIA, erwarten wir heute von einem Automatisierungsspezialisten“, betont Berner.

Mit dem Engineering-Framework TIA-Portal können auf ein- und derselben Plattform Steuerungstechnik, Schalttechnik, Antriebstechnik, Sicherheitstechnik und Visualisierung projektiert und realisiert werden. „Das TIA-Portal haben wir bei dem Bodensee-Projekt zum ersten Mal eingesetzt, ebenso wie die IO-Link-Kommunikation und die IPC-Steuerung – und dabei beste Erfahrungen gemacht“, so Berner weiter.

In nur einem Tag haben die Techniker bei Fleischmann zusammen mit einem Siemens-Experten das Grundgerüst für den Einsatz von IO-Link erarbeitet. Das TIA-Portal als Tool für sämtliche Belange rund um die Steuerungs- und Automatisierungstechnik setzt das Unternehmen seit 2011 ein. Die Anlage selbst besitzt zwar nur drei Not-Halt-Taster, die auf eine fehlersichere Eingangskarte der Reihe ET 200S fest verdrahtet sind. Allerdings kann mit der Sicherheitsbus-Lösung über Profisafe auch eine spätere Einhausung mit Zutrittskontrolle, Lichtgitter und vielem Weiteren schnell in die Anlagensteuerung implementiert werden.

Die Granalienanlage zur Herstellung kleiner Aluminium-Kugeln für die Stahlindustrie ging im vergangenen Jahr in Betrieb. Fleischmann hat hierfür aus einer Reihe von innovativen Lösungen ein Gesamtsystem entwickelt. Ein Beispiel ist IO-Link als Kommunikation der Feldgeräte mit der Anlagensteuerung. Kompaktstarter, Schütze und Temperaturüberwachungsrelais ließen sich damit einfach in das Steuerungskonzept einbinden. Gleichzeitig liefern die Geräte auf dem gleichen Weg wertvolle Diagnoseinformationen. Auch die Steuerungsebene mit Industrie-PC, echtzeitfähiger, fehlersicherer Soft-SPS und nicht zuletzt das Engineering Framework TIA Portal haben für deutliche Erleichterungen und Vereinfachungen im gesamten Aufbau gesorgt. Hinzu kommt die damit erreichte Flexibilität in Bezug auf Programmierung, Erweiterung und Service. •

Michael Zumann Siemens Industry Sector

31.03.2014

## Weitere Artikel zum Thema



*Weltweiter Teleservice ist sicherer geworden*

### 200 Anlagen per M2M-Lösung ferngewartet

In 75 Ländern ist Zippe Industrieanlagen mit seinen Systemen für die Glasindustrie präsent – für den Service eine große Herausforderung. Der Anlagenbauer nutzt seit 20 Jahren den Teleservice, um bei Anlagenstörungen...[ weiter]

*Rechteck-Steckverbinder statt Klemmbrett und Klemmkasten*

### Wie sich Antriebsmotoren bequemer anschließen lassen

Wenn Antriebsmotoren nur noch mechanisch montiert und installiert



werden, kann viel Zeit beim Errichten einer Anlage gespart werden. Beim Rechteck-Steckverbinder, den Phoenix Contact für Elektromotoren...[ weiter]



*Automatisierung in der Luftfahrtindustrie*

### Vakuum-Spezialist setzt auf integrierte Architektur

Für die Beschichtung von Turbinenschaufeln hat Vakuum-Anlagen-Anbieter ALD den „SmartCoater“ für das Segment der Elektronenstrahlverdampfung entwickelt. Als Automatisierungs-, Sicherheits-, Prozess- und...[ weiter]



*Automatisierung von Kleinwindenergieanlagen*

### Innovative Steuerungstechnik sorgt für maximalen Stromertrag

Kleinwindenergieanlagen sind eine wirtschaftliche Lösung, wenn der erzeugte Strom auch selbst verbraucht wird. Anlagen von RLE International, die mit einer modularen Regelelektronik ausgestattet sind,...[ weiter]



*Zuerst virtuell und dann erst bei Audi: das Schweißen der Nockenwelle*

### Virtuelle Inbetriebnahme spart Wochen ein

Heitec-Ingenieuren ist es gelungen, bei einer neuen Anlage für Audi mehrere aufeinanderfolgende Produktionsschritte in Echtzeit zu simulieren und so die Inbetriebnahme um Wochen zu verkürzen. Zusätzlicher...[ weiter]

Mehr zu Automatisierungstechnik

Alle Rechte vorbehalten

Vervielfältigung nur mit Genehmigung der Konradin Mediengruppe