

PROFIBUS & PROFINET JOURNAL



AUSGABE 2/2011

PROFINET – the State of the Art

*Lesen Sie
in dieser Ausgabe:*

*Auf rauer See im Einsatz
Seite 4*

*IO-Link – die einfache
Verbindung
Seite 10*

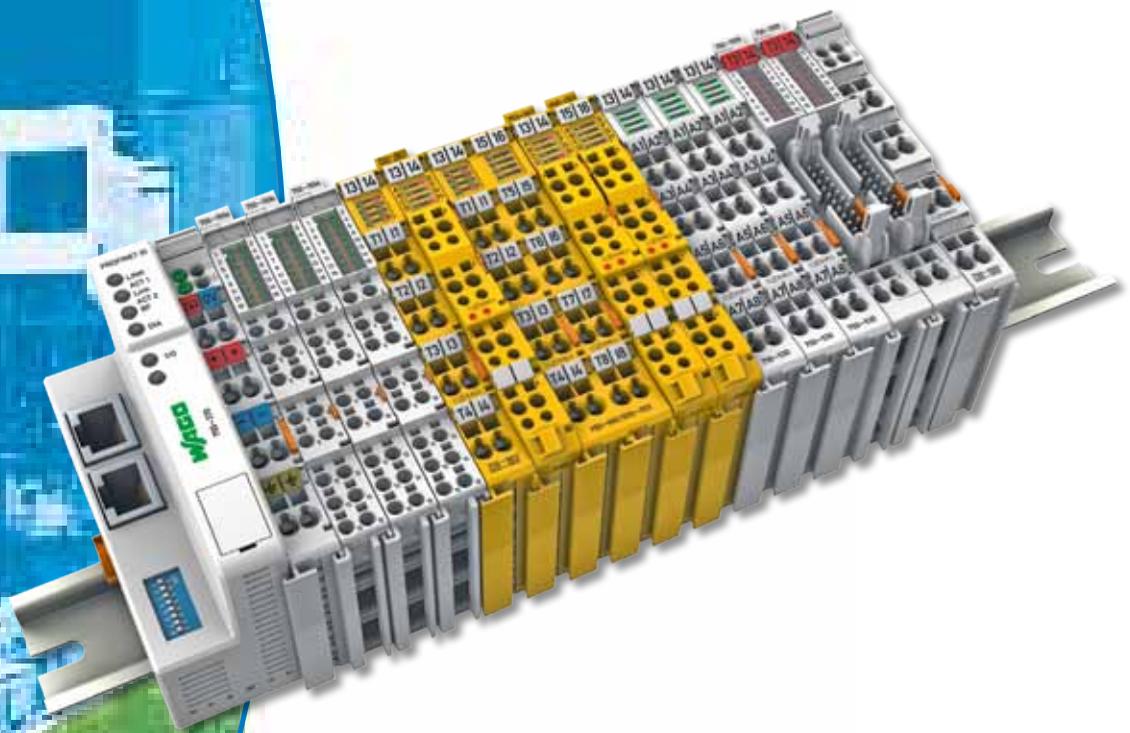
*Schnell an Bord
Seite 14*

*FDI – gelungene Integration
Seite 19*



Sichere I/O-Module

für PROFIBUS und PROFINET



WAGO-I/O-SYSTEM 750/753 mit PROFIsafe

- Flexibel anpassbar
- Parametrierbare Funktionen
- Umfangreiche Diagnose per LED oder Feldbus
- Einfache Systemintegration durch TCI- und iPar-Server-Unterstützung
- Sicherheit bis SIL3 (EN IEC 62061) und PL e/KAT4 (EN ISO 13849)

www.wago.com

WAGO[®]
INNOVATIVE CONNECTIONS

Mit PROFINET auf der sicheren Seite

PROFINET entwickelt sich rasant weiter. Das zeigen nicht nur die Zahlen zum Jahresabschluss 2010, sondern auch die aktuellen Entwicklungen des ersten Halbjahres. Besonders bemerkenswert ist der große Anstieg an Zertifizierungstests für PROFINET-Geräte. Bis Ende des Jahres erwarten wir doppelt so viele Zertifizierungen wie in 2010. Nicht nur die großen Hersteller tragen mit neuen Entwicklungen dazu bei, sondern auch viele kleine und mittlere Unternehmen bringen PROFINET-fähige Geräte und Technologiekomponenten auf den Markt. Der Anwender kann sich damit auf eine solide zertifizierte Gerätebasis verlassen – von der Netzwerkkomponente über den Antrieb bis zur Steuerung. Dank der gemeinsamen Anstrengungen aller Mitglieder der PI-Gemeinschaft ist PROFINET somit weiter auf dem Erfolgsweg. Ich freue mich darauf, in meiner neuen Aufgabe als Vorstandsmitglied der PNO diesen Weg begleiten zu dürfen. Als Leiter des Instituts für Automation & Industrial IT (AiT) an der FH Köln bin ich seit Jahren eng mit der Entwicklung von PROFINET, unter anderem auch dank zahlreicher Industrieprojekte im In- und Ausland, verbunden. Das AiT ist zudem seit 2009 PROFINET Competence Center.

Schwerpunkt: Security

In Zukunft liegen meine Schwerpunkte in der PNO auf den Gebieten PROFINET und Security. Das Thema Security ist seit Anfang an fester Bestandteil im Rahmen der Entwicklung von PROFINET. Bereits zum Zeitpunkt der Einführung von PROFINET wurde die „PROFINET Security Guideline“ veröffentlicht. Auch aus den aktuellen Geräteentwicklungen ist der Security-Aspekt nicht mehr wegzudenken. Dass Security als wichtiges und selbstverständliches Merkmal bei der Geräteentwicklung angesehen wird, zeigt die Tatsache, dass seit Anfang 2011 der Security-Test zum festen Bestandteil der Gerätezertifizierung gehört.

Security ist aber kein statisches Thema und Erfahrungen und Weiterentwicklungen auf



Prof. Dr. Frithjof Klases, Vorstand der PROFIBUS Nutzerorganisation e.V.

dem Gebiet Security müssen immer wieder einer Neubewertung unterzogen werden.

Der Beirat der PNO hat aus diesem Grund beschlossen, das Thema der Neubewertung durch die Working Group „PROFINET Security“ aufzunehmen. Ziel ist die Überarbeitung der bestehenden Security-Richtlinie unter Berücksichtigung der aktuellen deutschen und internationalen Standards/Normen und Richtlinien.

Energiesparpotenziale heben

Das Thema PROFInergy werde ich ebenfalls mit viel Interesse weiterverfolgen. Im vergangenen Jahr führte das AiT eine Studie durch, in der nachgewiesen wurde, dass die möglichen Energieeinsparungen durch PROFInergy erheblich sind. Im Rahmen der PROFInergy-Studie wurden im Oktober 2010 Langzeitaufzeichnungen bei Daimler an Produktionslinien im Werk Sindelfingen sowie bei VW Nutzfahrzeuge in Hannover (Panamera-Produktion) durchgeführt. Die Ergebnisse zeigen, dass sich in Produktionsanlagen mit PROFInergy bis zu 33 Prozent der elektrischen Energie einsparen lässt. Hier wartet ein spannendes Betätigungsfeld mit viel Potenzial.

Dass PROFInergy auch Spaß machen kann, zeigt das Messemodell einer Autorennbahn zur diesjährigen SPS/IPC/DRIVES auf dem

Gemeinschaftsstand der PNO. Weitere Highlights sind die Live-Applikationen bei PROFIBUS, PROFINET und PROFIsafe als auch das mobile PROFIsafe-Car. Lassen Sie sich überraschen. Wir freuen uns auf Ihren Besuch in Halle 6, Stand 210!

Ihr

Prof. Dr. Frithjof Klases

Impressum

Das PROFIBUS & PROFINET Journal ist eine Publikation der PROFIBUS Nutzerorganisation e.V., Karlsruhe, und wird durch die Anzeigen folgender Mitglieder finanziert:

Contrinex, esd, Festo, Gleichmann, Helu-Kabel, HMS, Kübler, KW Software, Profichip, Renesas, Siemens, Softing, Trebing + Himstedt, TWK, Wago

Herausgeber:

PROFIBUS Nutzerorganisation e.V.
Haid-und-Neu-Straße 7, D-76131 Karlsruhe
Fon +49 (0)721 9658590, Fax +49 (0)721 9658589
germany@profibus.com, www.profibus.com

Verantwortlich: Dr. Peter Wenzel

Realisierung: Barbara Weber

Redaktion: Dipl.-Ing. Sabine Mühlenkamp

Projektleitung, Anzeigen, Herstellung:

QONTUR: marketing communications
Uhländring 18, D-72829 Engstingen
Fon +49 (0)7129-930180, Fax +49 (0)7129-930184
info@qontur.de, www.qontur.de

Projektleitung: Christoph R. Quattlander

Anzeigen: Birgit Fritz

Auflage: 132.000 Exemplare

Auf rauer See im Einsatz

Die äußeren Bedingungen auf einem FPSO-Schiff sind alles andere als gemütlich. Auf den gigantischen schwimmenden Öl-Plattformen sind daher in erster Line Robustheit und Zuverlässigkeit gefragt. Dies ist jedoch nur ein Grund, warum der Betreiber auf PROFIBUS setzte.

Das vermutete Ölvorkommen 150 km vor der Küste Angolas ist gigantisch. 85 Milliarden Barrel sollen vor Südwestafrika liegen. Die Förderung aus einer Tiefe zwischen 600 und 1200 Metern ist jedoch schwierig. Da ein Bau von Pipelines zu aufwändig gewesen wäre, wird das Rohöl direkt nach der Förderung auf dem Schiff weiterverarbeitet und in riesigen Tanks gelagert. Eigentümer des „Floating Production Storage and Offloading Unit“ FPSO-Schiffs ist das französische Mineralölunternehmen Total. Gebaut wurde das Schiff, das als eines der größten FPSO weltweit gilt, von der koreanischen Werft Daewoo Shipbuilding and Marine Engineering (DSME). Die Messtechnik von Endress+Hauser mit PROFIBUS spielt bei der Verarbeitung des Rohöls eine entscheidende Rolle.

Umweltschutz wird inzwischen in der Erdölförderung groß geschrieben. An Deck des Schiffs ist daher eine Anlage mit drei Separatoren installiert, in denen Rohöl und Gas von Sand und Wasser getrennt werden. „Heute wird sehr genau darauf geschaut, ob Rückstände von der Erdölförderung wieder

ins Meer gelangen“, erklärt Richard Heyne, Business Development Manager Process Automation Solutions bei Endress+Hauser. „Daher ist die Dichtebestimmung dieser einzelnen Fraktionen sehr wichtig. Zum einen soll das Wasser möglichst rein sein – die Reinheit liegt bei 99,95 Prozent – bevor es wieder ins Meer gelangt. Zum anderen sollen die eingesetzten Chemikalien für die Demulsionierung, die sehr teuer sind, minimiert werden.“ Endress+Hauser stattete das Schiff mit Messtechnik und der Lösung Profile Vision zur Messung und Berechnung von Dichteprofilen aus. Profile Vision basiert auf einer Füllstand- und Dichtemessung mit Radiometrie. Die Detektoren befinden sich außen am Separator und erfassen die Dichte in den verschiedenen Ebenen. Eine von E+H entwickelte Software wertet die Signale aus und setzt sie in ein analoges Dichteprofil um.

Schneller und sicherer zur Inbetriebnahme

Die Betreiber entschieden sich früh für die Feldbustechnik. Ihr Hauptargument: „Verein-



Die schwimmende Ölplattform ist 325 m lang, 61 m

fachte Verkabelung und Inbetriebnahme“. Die Messtechnik besteht aus 62 PROFIBUS-Kompakttransmittern FMG60 und 9 Strahlenschutzbehältern QG100 mit Caesium 137-Quellen. Drei weitere Füllstandmessgeräte wurden zur Überwachung der Tanks installiert. Das System ist über eine Modbus-TCP-Verbindung an die Schiffsleitwarte angebunden.

Da verhältnismäßig viele Messgeräte an den Separatoren außen angebracht sind, wäre eine klassische 4...20 mA-Verkabelung sehr umständlich gewesen. Durch die jetzige Verwendung von nur einem Kabel sowohl für die Versorgungsspannung als auch für die Kommunikation werden die Installation vereinfacht, Installationskosten gesenkt, und die Dauer bis zur Inbetriebnahme reduziert sich. In dieser Anwendung mussten die Separatoren vor ihrem Einsatz zunächst kalibriert werden. Dies geschieht sowohl im Leerzustand als auch im gefüllten Zustand. Da die Behälter sehr groß sind, dauert die Befüllung entsprechend lange. Mit PROFIBUS konnte man das gesamte System im Ganzen kalibrieren. Auch eine eventuelle Fehlersuche bei der Inbetriebnahme gestal-



Drei Schlepper zogen den Giganten von der südkoreanischen Werft rund 18.000 Kilometer durch die Meere vor die Küste Angolas.



breit und 32 Meter hoch.

tete sich einfach, da jedes Segment (drei pro Separator) nacheinander in Betrieb genommen werden konnte.

Ex-Schutz leicht gemacht

Wie in allen Raffinerien üblich, gelten strenge Umwelt- und Sicherheitsanforderungen – die gesamte Automatisierungstechnik befindet sich in explosionsgefährdeten Bereichen. Die Wandlung von PROFIBUS DP auf

PROFIBUS PA läuft daher über Segmentkoppler SK3 von Pepperl&Fuchs. Basis ist das High-Power-Trunk-Konzept. Das Grundprinzip besteht darin, dass die Feldbus-Hauptleitung zunächst unbegrenzt Energie überträgt, die erst im explosionsgefährdeten Bereich begrenzt wird, um dann den Feldgeräten zugeführt zu werden. Das High-Power-Trunk-Konzept maximiert die Kabellänge und die Feldgeräteanzahl in jedem explosionsgefährdeten Bereich. Die Energie wird

jeweils am Anschluss begrenzt. Arbeiten an den Feldgeräten sind im laufenden Betrieb erlaubt. Dabei werden die PA-Segmente an den DP-Strang gekoppelt.

Alle Eventualitäten vorher ausschließen

Außergewöhnlich an dem Projekt war ein vollständiger Factory Acceptance Test (FAT) im E+H-Prüflabor vor der Auslieferung. Selbstverständlich sind auch bei E+H FATs an der Tagesordnung, nicht aber in dieser Detailtiefe. Im Vorfeld wurde jedes Segment vollständig aufgebaut und getestet. Dies war durch die Werft vorgegeben, macht aber durchaus Sinn, wie Heyne anmerkt. „Wenn man erst auf dem Schiff merkt, dass ein Messgerät oder eine andere Komponente defekt ist oder etwas nicht reibungslos funktioniert, ist der Handlungsspielraum sehr eingeschränkt.“ Jedes Ersatzteil muss erst mit einem Hubschrauber 150 km vom Festland Angolas über das Meer geflogen werden. Doch die Verantwortlichen konnten ganz beruhigt in die Inbetriebnahme gehen, bereits der FAT an Land verlief planmäßig.

Dies liegt nicht zuletzt an den durchdachten Instandhaltungs-Richtlinien von PROFIBUS. „Wenn man ein paar Grundregeln einhält, kann man eigentlich bei der Installation nichts verkehrt machen“, so das Fazit von Heyne. Außerdem steht eine Vielzahl an Diagnosemodulen zur Verfügung. Die Folge ist, dass die meisten Installationen dieser Art mit PROFIBUS durchgeführt werden. Vor kurzem wurde die Inbetriebnahme abgeschlossen, das erste Öl wird gefördert. Später soll die schwimmende Ölplattform bis zu 200.000 Barrel Rohöl am Tag verarbeiten. Dank des reibungslosen Projektablaufs steht bereits das Nachfolgeprojekt in den Startlöchern – auch der nächste Gigant wird E+H-Messtechnik und PROFIBUS an Bord haben. ■

PROFINET einfach integrieren

TPS-1 Single-Chip Device Interface

- integrierte CPU mit Stack, RAM, IRT-Switch, PHYs
- Conformance Class C, V2.3



PROFINET IO Controller/ Device Stack

- sofort einsetzbar und zertifizierbar in Ihrem Gerät

PROFIsafe F-Host Layer

- sichere Kommunikation für PROFINET IO Controller

PROFINET Configurator

- grafische Oberfläche zur Konfiguration Ihres Netzwerkes



www.kw-software.de



SPS/IPC/DRIVES
Elektrische
Automatisierung
Systeme und Komponenten
Fachmesse & Kongress
22.-24. Nov. 2011
Nürnberg

Besuchen
Sie uns in
Halle 7
Stand 540

The State of the Art

Grundlage des Erfolgs von PROFINET ist seine breite Ausrichtung, die alle Anforderungen der Automatisierungstechnik erfüllt. Mehrere Beispiele zeigen, wie PROFINET die tägliche Arbeit erleichtert.

Noch vor wenigen Jahren gehörten für die meisten Anwender verschiedene Bussysteme in ihren Anlagen zum Alltag. Ethernet für die Datenübertragung, Safety-Busse für sicherheitsrelevante Funktionen und verschiedene Feldbusse in der Prozessebene hielten die Automatisierer in Bewegung. Nicht nur, dass sie diese verschiedenen Systeme pflegen und aufeinander abstimmen mussten, die Mehrarbeit wirkte sich auch auf das Engineering, die Installationstechnik sowie die Datenhaltung und die Schulungsmaßnahmen der eigenen Mitarbeiter aus.

Heute haben die Anwender die Möglichkeit, nur noch mit einem gemeinsamen Bussystem zu arbeiten – PROFINET. Das System ist in den Robotern der Automobilindustrie ebenso zu Hause wie in hochleistungsfähigen Druckmaschinen oder in Abfüllprozessen der Chemieindustrie.

Praxisnahe Spezifikation

Entscheidend für den Erfolg: Der internationale Dachverband „PROFIBUS & PROFINET International (PI)“ legte von Anfang an Wert darauf, stabile und praxisnahe Spezifikationen

für PROFINET zu erarbeiten. Dazu gehörte beispielsweise der Wunsch aus der Automobilindustrie nach einem schnellen Hochlaufen von Komponenten, die in der Funktion ‚Fast-Start-up‘ mündete. Diese ermöglicht nach einem Werkzeugwechsel an Robotern den schnellen Hochlauf von Geräten im Millisekundenbereich, sodass die geforderten Anlagentakt- und Prozesszeiten der Produktion eingehalten werden können.

Ein weiteres Beispiel: Bei der elektronischen Kopplung von Antrieben für Druckwalzen spielt das Kommunikationssystem eine entscheidende Rolle. Die Anforderung an den Jit-

ter einer solchen Kommunikation liegt unter einer Mikrosekunde, um die Synchronisation der Druckwalzen zu erhalten. Auch diese Forderung wurde in die Spezifikation überführt.

Offene und durchgängige Technologien

Insbesondere die Kombination mit PROFIsafe hat PROFINET einen großen Schub nach vorne gegeben. Bei Inbetriebnahmen und Umbauten einer Produktionslinie ist es erheblich einfacher, die Sicherheit lediglich softwaretechnisch zu integrieren, statt die gesamte Hardware zu ändern. Grundlage



Ob Fast-Start-up in der Automobilindustrie, Redundanz für höchste Verfügbarkeit oder ein Jitter unter einer Sekunde für die Druckindustrie – PROFINET erfüllt alle Wünsche.



ten Topologiesicht ermitteln die Geräte die jeweiligen Namen und Ports der Nachbarn und senden diese an ein überlagertes Engineering-System, Webserver oder HMI-System. So ist dank übersichtlicher Bilder von den Geräten mit den zugehörigen Verbindungen eine schnelle und einfache Parametrierung und Diagnose möglich. Der Anwender erkennt auf einen Blick, ob eine Ethernet-Verkabelung falsch gesteckt wurde. Ein Fehler auf einem Gerät wird rot angezeigt.

Interessant sind für viele Anwendungen speziell die Möglichkeiten für neue Konzepte und Anlagenstrukturen: So ließen sich zu Feldbuszeiten Hängebahnen oder Anwendungen mit Schleppkabeln nur aufwändig integrieren. Mit Hilfe der Wireless-Kommunikation über PROFINET sind diese Anwendungen nun viel einfacher und vor allem störungsfreier realisierbar. Ein Beispiel ist die Übertragung von Daten in rotierende Anlagenteile, wie es etwa bei Windturbinen der Fall ist, oder Materialflussanwendungen in Hochregallagern.

Freiheit bei der Geräteauswahl

PROFINET hat sich auf breiter Ebene bei den Anwendern durchgesetzt. Heute steht eine Vielzahl an unterschiedlichsten Geräten für den Einsatz in der Praxis bereit: Vom Antrieb über Ventile hin zu Steuerungen, Anzeigen, Gebern und Scannern. Dazu gehören aber auch Netzwerkkomponenten, Mediumsetzer, Stecker, Kabel sowie Technologiesteuerungen wie etwa zum Kleben und Schweißen. Die Hersteller können sich aus den Spezifikationen die Funktionen herausgreifen, die sie beziehungsweise ihre Anwender benötigen. Nicht jeder Hersteller muss alle Kommunikationsfunktionen in seinen Geräten implementieren, das ermöglicht kostengünstige, marktgerechte Geräte. Dennoch kann der Anwender sicher sein, dass er unabhängig von seiner Funktionsauswahl zertifizierte Komponenten erhält.

Um Kunden in aller Welt zu unterstützen, braucht es qualifiziertes Personal, das das notwendige Wissen direkt vor Ort vermitteln kann. Daher liegt ein weiterer Erfolgsfaktor für PROFINET in den vielen Menschen, die für diese Technologie rund um den Globus arbeiten. Derzeit gibt es 42 PI Competence Center und 22 PI Training Center in 27 Ländern – eine glaubwürdige Garantie für den globalen Support der PROFINET-Familie. ■

dafür ist, dass die Kommunikation für die Sicherheitsdaten über das gleiche Bussystem wie die Standarddaten erfolgt. Viele Firmen nutzen daher die Gunst der Stunde, wenn sie PROFIsafe einarbeiten, und stellen ihre Anlagen von PROFIBUS auf PROFINET um. Offenheit ist auch entscheidend, wenn es um die Flexibilisierung von Anlagen geht, etwa wenn unterschiedliche Fahrzeug-Modellreihen in der Automobilindustrie auf den gleichen Anlagen gefertigt werden. Dank Standard-Ethernet ist es möglich, ohne Zusatzmaßnahmen Daten, wie neue Roboterprogramme oder Qualitätsdaten, per TCP/IP über das gleiche Netzwerk zu übertragen.

Offene Konzepte schaffen aber auch Raum für neue Entwicklungen. Aufgrund der Architektur von PROFINET ist der freie und ortsunabhängige Zugang über Webserver in die Geräte möglich. Web- oder TCP/IP-Dienste sind nun integrierbar, sodass sich neue Welten in der Diagnose auftun. Der klassische Remote Support ist während einer Inbetriebnahme häufig schwierig, da die endgültige Netzwerkstruktur noch nicht steht. Ganz anders verlaufen solche Einsätze, wenn – wie bei PROFINET – IT-Standardmechanismen wie Web- und TCP/IP-Dienste genutzt werden können.

Einfache und schnelle Fehlerbehebung

Generell ist die Fehlerdiagnose stark vereinfacht worden. Mit Hilfe der sogenann-

Der Systemanbieter für INDUSTRIAL ETHERNET



HELUKABEL® bietet Ihnen alle notwendigen Komponenten, basierend auf den Normen ISO/IEC 11801, EN 50173-3, IEEE 802.3 und gemäß dem MICE-Konzept.

- Lichtwellenleiterkabel mit POF-, HCS-, MM- und SM-Fasern
- Kupferdatenkabel Kat.5-7 für extreme Einsätze
- PROFINet-Leitungen, Busleitungen
- IP20 und IP67 geeignete Verteilerfelder und Dosen
- Konfektionierte Kupfer- & LWL-Leitungen mit IP20- bzw. IP67-Steckverbindern
- Netzwerkschränke für Industrieanwendungen
- Switches, Hubs und Medienkonverter für Industrieapplikationen

Wir stellen aus. Kommen und besuchen Sie uns.



HELUKABEL® GmbH · Stammsitz
Dieselstr. 8-12
71282 Hemmingen
Tel. 07150 9209-0 · Fax 07150 81786
info@helukabel.de

Xaver Schmidt, Siemens AG,
Leiter PI Working Group „Marketing PROFINET“

Weißes Gold dank PROFINET

Tausende Daten werden im Sekundentakt aus den rund 60 Sole- und Ölkavernen geliefert. Die Verarbeitung der Werte wurde in die Hände von PROFINET-fähigen Steuerungen gelegt. Damit ist der Grundstein für eine horizontal und vertikal durchgängige Installation gelegt.

Kontrollierte Bohrlochsolung nennt sich das Verfahren, mit dem die Salzgewinnungsgesellschaft Westfalen mbH & Co. KG (SGW) seit 1972 in Epe der so genannten nieder-rheinischen Salzpflanze jährlich rund zwei Millionen Tonnen Salz abgewinnt. Dazu wird Süßwasser in ein Bohrloch mit einer Tiefe von 1.000 bis 1.500 m eingeleitet, das seit ca. 250 Millionen Jahren eingelagerte Meersalz gelöst und als Sole mit einer Konzentration von 315 Gramm Salz je Liter Wasser hydraulisch an die Erdoberfläche gebracht. Dabei entstehen Kavernen – nahezu zylindrische Hohlräume mit 80 bis 100 m Durchmesser und bis zu 280 m Höhe.

Immer auf der Höhe der Zeit

SGW hatte schon Anfang der 90er Jahre ein unternehmensweites Ethernet-Netzwerk aufgebaut und auf der Automatisierungsebene frühzeitig standardisierte Feldbustechnik, Steuerungen und Fernwirkssysteme von Siemens eingesetzt. Logische Entwicklung bei der Suche nach einem schnellen und offenen Übertragungsmedium auch für die Automatisierungstechnik waren damals Industrial Ethernet und PROFIBUS. Die Zukunft, so die SGW, gehört PROFINET.



Die Sole wird über ein 320 km langes Pipeline-Netz direkt zu den Kunden gefördert.

Den jüngsten Stand in Bezug auf Hardware markieren folgerichtig Simatic-Steuerungen mit einer PROFINET-fähigen CPU. Der in dieser CPU integrierte IO-Controller ist für den Betrieb dezentraler Peripherie an PROFINET konzipiert, was bis in die Feldebene hinein durchgängig Ethernet-basierte Automatisierungslösungen ermöglicht.

Die PROFINET-fähigen Steuerungen werden an allen zukünftig zu erschließenden Kavernen der SGW eingesetzt und sollen sukzessive auch ältere Modelle ersetzen. Das unterlagerte PROFIBUS-DP-Netz beträgt derzeit rund 2,5 Kilometer. Bei bislang 100 geplanten und teilweise schon genehmigten Kavernen wird auch dieses Netz in den kommenden Jahren zügig ausgedehnt.

Die Aktorik und Sensorik ist aus Gründen der Standardisierung, der vereinfachten Lagerhaltung und Schulung an allen dezentralen Kopfstationen nahezu identisch aufgebaut. Die Messgeräte und Regelventile sind über einfache DP/PA-Koppler an die PROFIBUS-Schnittstelle der Steuerungen angebunden. Die neuen Controller verarbeiten aktuell die Prozessdaten von je bis zu vier Kavernen. Auf einem Areal von rund 22 Quadratkilometern werden sämtliche dezentral erfassten Prozessdaten – insgesamt mehr als 3.500 „echte“ Variable – im Sekundentakt an das Leitsystem übermittelt, dort analysiert und archiviert. In der Zentrale laufen auch alle Alarm- und Fehlermeldungen aus dem weiten Kavernenfeld und von den Pipelines auf.



Für sichere Kommunikation im unternehmensweiten Netzwerk sorgen PROFINET-fähige Module.

Von großer Bedeutung für den Betreiber ist die Diagnosefähigkeit aller eingesetzten Systeme. Auch die Programmierung bzw. Parametrierung der Feldgeräte vor Ort von zentraler Stelle aus minimiert den Aufwand. „Unser erklärtes Ziel in dieser Hinsicht ist ein vertikal von der Leitebene bis zur Feldebene durchgängiges Routing, so dass sich der Zustand jedes einzelnen Sensors oder Aktors von der Zentrale aus einsehen und beeinflussen lässt“, so der Leiter der Elektroabteilung bei SGW in Ahaus, Johannes Milke. ■

Matthias Gärtner, Siemens AG

Erfolgreiche Präsentation auf 275 m²

Zur diesjährigen SPS/IPC/DRIVES präsentiert sich PI (PROFIBUS & PROFINET International) in Nürnberg zusammen mit mehr als 60 Mitausstellern.

Am bekannten Standort in Halle 6, Stand 210 können sich die Besucher auf dem 275 m² großen Gemeinschaftsstand zu den Themen sowie aktuellen Trends rund um PROFIBUS, PROFINET, IO-Link, PROFIsafe, PROFIenergy sowie Drives informieren.

Die neueste Attraktion des Messestandes ist eine Autorennbahn, die die Vorteile von PROFIenergy veranschaulicht. Die Vielfalt an Produkten und Herstellern in der PROFINET-Welt zeigt sich bei der interaktiven PROFINET-Multivendor-Präsentation. Weitere Highlights sind die Live-Applikationen bei PROFIBUS, PROFINET und PROFIsafe als auch das mobile PROFIsafe-Car. Daneben lockt auch das täglich stattfindende Forum unzählige interessierte Besucher an.



SPS/IPC/DRIVES
Elektrische Automatisierung
 Systeme und Komponenten
 Fachmesse & Kongress
 22. - 24. Nov. 2011
 Nürnberg

ABB Power and productivity for a better world™	AIT Institut für Automation & Industrial IT	BALLUFF sensors worldwide	Baumer	BANNER more sensors, more solutions	BECKHOFF		
Berthelmann	Rexroth Bosch Group	COMSOFT	CONTROL	CONTRINEX sensors for peak performance	Danfoss	ELMO3	
eltromat tradition meets innovation	EUCHNER	Endress+Hauser People for Process Automation	FESTO	freescale	Gleichmann Electronics		
HARTING	hilscher COMPETENCE IN COMMUNICATION	iC-Haus Integrated Circuits	ifak	ifak system	ifm electronic	ifm	InduSOl Industrial Solutions
Innovasic Semiconductor	KW software	LEONI	Leuze electronic the sensor people	lumberg automation A BELDEN BRAND			
M&M	MESCO Engineering	microsonic Ultrasonic Sensors	molex one company > a world of innovation	MURR ELEKTRONIK stay connected	PEPPERL+FUCHS PROTECTING YOUR PROCESS		
PHENIX CONTACT	PI PROFIBUS + PROFINET	POSITAL FRABA	RITTAL	Schneider Electric	SEW EURODRIVE	SICK Sensor Intelligence.	
SIEMENS	STÖBER	TREIBING + HIMSTEDT	Technologie Management Gruppe Technologie und Engineering				
Relectronic	TUV SUD	TURCK Industrial Automation	TWK ELEKTRONIK	VIPA art of automation	WAGO INNOVATIVE CONNECTIONS	YASKAWA	
zhaw School of Engineering InES Institute of Embedded Systems						ZMDI The Analog Mixed Signal Company	

Besuchen Sie uns auf dem PNO-Gemeinschaftsstand in Halle 6, Stand 210!

IO-Link – die einfache Verbindung

Es gibt eine ganze Reihe an Gründen, IO-Link einzusetzen. Dazu zählt etwa die spürbare Optimierung der Verkabelung. Es eröffnet aber auch neue Wege zu einer intelligenten Automatisierung, wie zahlreiche Beispiele zeigen.

Ein Paradebeispiel für den Einsatz von IO-Link ist eine Werkzeugmaschine, in der sich oft mehr als zehn Fluidsensoren, also Druck-, Durchfluss- und Temperatursensoren, befinden. Jeder von ihnen besitzt häufig mehr als zehn Parameter. Entsprechend groß ist der Aufwand für eine manuelle Parametrierung über die lokalen Bedienelemente der Sensoren, und zwar sowohl beim Maschinenbauer während der Entstehungsphase der Maschine als auch beim Endanwender, wenn dieser einen Sensor austauschen muss.

Zentrale Parametrierung

Bei dem Drehautomatenhersteller Index, der bereits seit den Anfangszeiten auf IO-Link setzt, gelingt Parametrierung nach Sensortausch auf einfache Weise: Zuerst werden die Identifikationsdaten, die jedes IO-Link-Gerät mit sich trägt, über Funktionsbausteine ausgelesen. Anhand dieser Identifikationsdaten kann die Steuerung im zweiten Schritt überprüfen, ob das eingewechselte Gerät an dieser Stelle zugelassen ist. Dann wird im dritten Schritt der in der Steuerung hinterlegte zugehörige Parametersatz gelesen und dieser im letzten Schritt via IO-Link ins Gerät geschrieben. Der Anwender muss sich nur noch um

den mechanischen Tausch kümmern, alles andere wird automatisch schnell und sicher durch die Steuerung erledigt.

Vor allem dem Sondermaschinenbau, bei dem sich stückzahlbedingt unter Umständen eine derartige Softwareentwicklung verbietet, kommt die Weiterentwicklung der IO-Link-Spezifikation zugute, die jetzt mit Datenhaltung und automatischer Replikation der Parameter aufwartet. Ein weiteres Beispiel ist das Handling von Blechplatten im Presswerk von VW Wolfsburg mit Vakuumsauggreifern. Dabei muss die Parametrierung und Diagnose in Zukunft zentral erfolgen. Der Hintergrund ist baulicher Natur: Die lokale Zugänglichkeit zu den Vakuumerzeugern wird in Zukunft eingeschränkt. Gleichzeitig verspricht man sich eine verbesserte Übersichtlichkeit durch die zentrale Überwachung mit IO-Link. IO-Link ist daher als zukünftiger Schnittstellen-Standard für alle Vakuumerzeuger gesetzt.

Vereinfachte Installation

Eine weitere starke Motivation für den Einsatz von IO-Link ist die teils enorme Vereinfachung der Installation. Bei analogen Feldgeräten ist



ein relativ hoher Aufwand für eine qualitativ hochwertige Signalübertragung notwendig. Weitere in der Praxis leidige Fragen betreffen das geschirmte Kabel und den oft hohen Aufwand für Entstörungsmaßnahmen, vor allem wenn Signalqualitäten entsprechend 12 oder gar 14 Bit gefordert sind. Mit IO-Link wird weder ein geschirmtes Sonderkabel benötigt noch sind Signalverluste zu befürchten. Zudem wird noch ein zusätzlicher Informationskanal für Diagnose und Parameterdaten gewonnen und selbst hinsichtlich der Kosten ist IO-Link die bessere Alternative.

Ruhe in der Schleppkette

IO-Link bietet zudem die einmalige Chance, mit Multipol-Kabeln und Steckverbindern, unterschiedlichen Pinbelegungen, Klemmanschlüssen und den dazugehörigen Belegungsplänen ein für alle Mal aufzuräumen. Ein Beispiel: Während ein passiver Verteiler die bis zu 16 Sensoren oder Aktoren auf ein 20-adriges Kabel konzentriert, genügt einem

RFID-Systeme für Profibus DP

- ✓ RFID-Systeme in Contrinex-Qualität
- ✓ Anschluss von bis zu vier Schreib-/Leseköpfen pro Auswertegerät
- ✓ Profibus DP-Anschluss über Klemmen oder Stecker
- ✓ Auch mit Ganzmetall-Tags und -Schreib-/Leseköpfen einsetzbar



CONTRINEX
sensors for peak performance

www.contrinex.de



Mehr als 500 Einzelverdrahtungen wurden in dieser Montageanlage, in der vollautomatisch Ventile für die weiße Ware montiert werden, eingespart.



IO-Link-Sensorhub eine 3-adrige IO-Link-Leitung. Kabelgewicht und Kabelvolumen stehen in einem Verhältnis von 8:1. Darüber hinaus verursacht der passive Verteiler einen deutlich höheren Aufwand (geschätzt sechsfach) in CAD Design, Dokumentation (Belegungspläne) und an Installationszeit im Feld.

Generell ist das dünne IO-Link-Kabel (Sensorkabel) besser für die Schleppkette geeignet als ein Multipol-Kabel für Parallelverdrahtung. Schätzungen besagen, dass jede zweite Schleppkette im Feld durch IO-Link in ihrem Kabelvolumen deutlich reduziert werden könnte. Die Lebensdauer eines Kabels in der Schleppkette ist umgekehrt proportional zum Füllungsgrad der Schleppkette. Oder wie es der Leiter Elektrik bei Kiener Maschinenbau GmbH Josef Erhard formuliert: „Mit IO-Link haben wir endlich Ruhe in der Schleppkette!“

Mehr Zeit fürs Wesentliche

Ein überzeugendes Beispiel für eine Installationsvereinfachung ist in einer Montageanlage der Fa. SMR zu sehen. Dort werden vollautomatisch Ventile für die weiße Ware montiert. In der Anlage hängen insgesamt 22 4-kanalige IO-Link-Master am PROFIBUS. Daran angeschlossen sind 17 RFID-Reader, 19 Ventilinseln und 28 Sensorhubs. Bemerkenswert ist, dass völlig unterschiedliche Aufgaben, wie das Einlesen eines RFID Readers, das Ansteuern einer Ventilinsel und das Einsammeln von Binärsensorik auf die gleiche einheitliche Art und Weise erledigt werden. Dadurch gibt es in der gesamten Anlage im Wesentlichen nur noch zwei Kabeltypen: PROFIBUS- und Standard-Sensorkabel. Alle Sonderkabel, auch die für ursprünglich geplanten RS232C Reader, wurden aus der Anlage verbannt. Mehr

als 500 Einzelverdrahtungen wurden eingespart. „Mit IO-Link entfällt die aufwändige Parallelverdrahtung und damit der enorme Zeitaufwand“, berichtet Christian Wüst, Geschäftsführer beim Sondermaschinenbauer SMR, und nennt die Vorteile im täglichen Gebrauch. „Mit IO-Link bleibt uns einfach mehr Zeit, um die Maschine zu testen und für die endgültige Abnahme vorzubereiten.“

Das Presswerk Läßle profitiert noch aus anderer Sicht von der IO-Link-Standardisierung. Die zum Einwechseln bereitstehenden Presswerkzeuge sind mit Sensoren und Aktoren ausgestattet und werden manuell mit einem Kabel verbunden. Dieses ist werkzeugspezifisch in seiner Länge und der Anzahl der Signale. Über Kabelbrücken wird ein Identifikationscode erzeugt, der das Werkzeug identifiziert. Wurde dieses Kabel im Betrieb beschädigt, kam es zu einem Stillstand von zwei Stunden, also die Zeit, die für die Herstellung eines neuen Kabels benötigt wurde. Heute sitzt auf dem Werkzeug ein IO-Link-Sensor-/Aktorhub, der beliebig auf Ein- oder Ausgänge konfigurierbar ist. IO-Link-typisch ist er in Richtung Steuerung mit einem Standard-Sensorkabel anschließbar. Während früher die alte Verkabelung in Löttechnik werkzeugspezifisch konfektioniert wurde, steht heute die steckbare IO-Link-Lösung mit einem Handgriff bereit. Auch für die Identifikation der Werkzeuge bietet IO-Link eine elegante Lösung. Wie jedes IO-Link-Device enthält der Sensor-/Aktorhub schreib- und lesbare Parameter. Ein spezieller Parameter ist das sogenannte „Application specific Tag“. In dieses schreibt die Firma nun in einer Offline Parametrierung mit einem USB IO-Link-Master einmalig den 2 Byte Identcode für das Werkzeug ein. ■

Albert Feinäugle, Balluff



PROFIBUS-DP Slave Controller mit seriellem Interface VPC3+S



PROFIBUS-DP Slave Interface Modules proficonn®

SPS/IPC/DRIVES/
22. - 24.11.2011
Halle: 9, Stand: 471

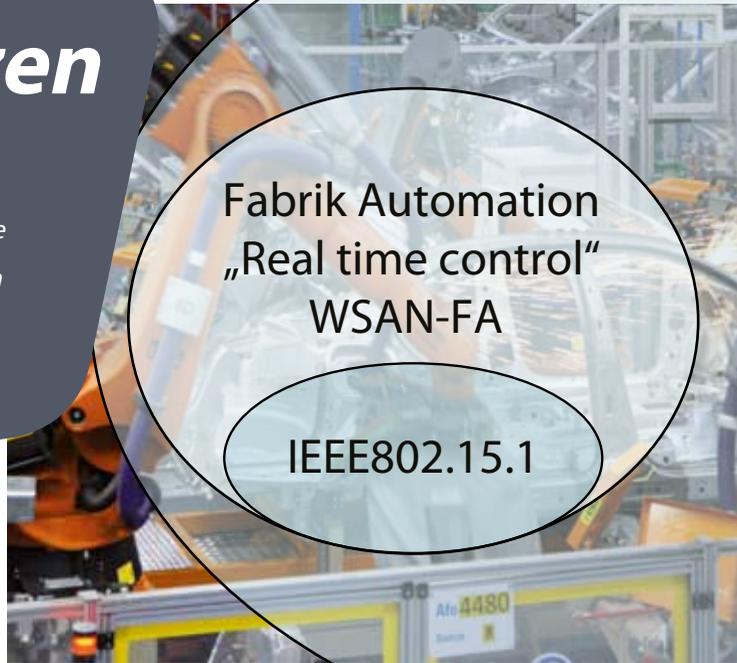


profichip GmbH

Einsteinstraße 6 | D-91074 Herzogenaurach
Tel.: +49-9132-744-200 | Fax.: +49-9132-744-2164
info@profichip.com | www.profichip.com

Standards setzen

Um eine neue Technologie voranzutreiben, benötigen Anwender und Hersteller verlässliche Standards. Für die WSAN-FA-Spezifikation stehen die Normierungsarbeiten unmittelbar vor dem Abschluss, so dass einem flächen-deckenden Einsatz nichts mehr im Weg steht.



Bei Funklösungen in der Fabrikautomation zählen in allererster Linie die Reaktionszeit und deren Verlässlichkeit. In vielen Fällen sollten die Reaktionszeiten unter zehn Millisekunden liegen, selbst bei Maschinen mit mehr als 100 Sensoren/Aktoren und dies bei allerhöchster Zuverlässigkeit für das Zeitverhalten (Determinismus). PI (PROFIBUS & PROFINET International) hat hierfür die Spezifikation einer auf einer Technologie von ABB basierenden Funklösung erarbeitet, wobei eine Reihe neuer Merkmale wie skalierbare Reichweite sowie neue Funktionen und Kompatibilität zum IO-Link-Integrationsmodell hinzukamen.

Für Anwendungen, die eine Frequenztrennung für die Koexistenz mit anderen Funksystemen erfordern, ist das Ausblenden bestimmter Kanäle (Blacklisting) möglich. Damit erhält der Anwender eine zuverlässige, robuste Funktechnik für die Echtzeitanbindung von Sensoren und Aktoren.

Typische Applikationen für den industriellen Einsatz von WSAN-FA sind Fertigungszellen und Montagelinien, zum Beispiel Getriebe- oder Motorenmontage, Roboteranwendungen und Material-Handling wie Palettierer mit sehr kurzen Taktzeiten und vielachsiger Bewegung sowie Verpackungsmaschinen mit vielen bewegten schnellen Sensoren/Aktoren.

Standardisierung von Wireless

Die WSAN-FA-Spezifikation wurde in der PI Working Group inzwischen verabschiedet und soll nach Einarbeitung der letzten Kommentare bis Ende 2011 veröffentlicht werden. Um von den Vorteilen der neuen Technologie zu profitieren, ist aus Sicht der Anwender die zeitnahe Bereitstellung des neuen Standards in vielen Geräten vieler Firmen unabdingbar. Ein weiterer Schritt in den nächsten zwölf Monaten ist deshalb das Ziel der Bereitstellung einer Basistechnologie in Form von Entwicklungskits und Basistacks

Je nach Einsatz setzt PI bei Drahtlostechnologien im Sensor-/Aktorbereich auf unterschiedliche Basistechnologien für Fabrik- und Prozessautomation.

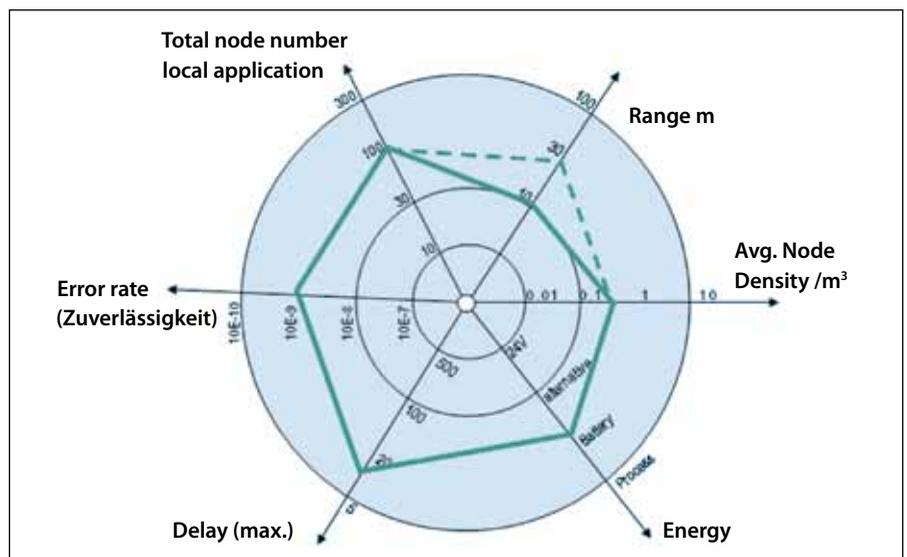
durch eine Interessensgemeinschaft von Firmen. Damit können diese in der anschließenden Wettbewerbsphase eine schnelle Geräteintegration erreichen, ohne die Vorteile der Standardisierung, insbesondere die Interoperabilität, zu gefährden.

Hauptmerkmale von WSAN-FA

In der Fabrikautomation können viele parallele Funksysteme mit jeweils vielen verbundenen Knoten/Geräten auf engstem Raum aufeinandertreffen. Dies führt zu den hohen Gerätedichten, die insbesondere eine hohe spektrale Effizienz der Basistechnologie für den Parallelbetrieb bedingen. Die spektrale

Effizienz ist eine einfach vorstellbare Größe aus Datenrate (Bit/s) pro belegter Frequenzbandbreite (MHz). Bei hoher Datenrate werden die Telegramme kurz (zeitlicher Freiraum), bei geringer belegter Bandbreite können in einem Frequenzband gleichzeitig mehr parallele Systeme nebeneinander arbeiten (räumlicher Freiraum).

WSAN-FA umfasst eine einfach skalierbare Anzahl von Funkknoten bei gleichem Zeitverhalten (2,3 ms Zeitrahmen für alle Teilnehmer). Diese liegen je nach Leistung in der Basisstation (= Gateway) und gewähltem Telegrammtyp bei 14–112 Teilnehmern. WSAN-FA zeichnet sich durch höchste Zuverlässig-



Randbedingungen aus den Einsatzfällen der spezifizierten WSAN-FA Lösung. Kennzeichen ist der Determinismus, d. h. die sehr hohe Zuverlässigkeit, mit der die max. Übertragungszeit („Delay“) im 10 ms Bereich eingehalten wird.



Prozess Automation Monitoring/Diagnostic WirelessHART

IEEE802.15.4

AN

keit dank des Frequenzsprungverfahrens, dem Ausblenden belegter Frequenzbänder, der Antennendiversität und Vollduplex mit einer hohen Anzahl von schnellen Wiederholungen im Bedarfsfall aus. Es basiert auf kostengünstigen Standardbauteilen und besitzt ein effizientes Protokoll und eine effiziente Physik. Zudem werden bekannte Telegrammstrukturen bzw. Konfigurations- und Integrationsmethoden (IO-Link) verwendet. Die skalierbare Standardreichweite liegt bei bis zu 15 m. Es gibt außerdem eine Option für Knoten mit Reichweiten bis zu 30 m in industrieller Umgebung.

Allerdings ist Reichweite nicht alles. Die Begrenzung der Reichweite ermöglicht erst den praktisch unbegrenzten Einsatz vieler solcher paralleler Systeme in einer Fabrikhalle. Auch ein minimierter Energieverbrauch der Funklösung liegt im Sinne der Anwender, so dass sich batterie- oder alternativgespeiste Sensoren einsetzen lassen. In erster Linie ist jedoch der Stromverbrauch des Sensors selbst bzw. der üblichen LEDs entscheidend, die Funktechnologie wurde bereits optimiert.

Funktechnologien basierend auf Standard aus der Büro bzw. IT-Welt haben sich in den vergangenen Jahren in einigen Anwendungen bereits etabliert. Die Funkkommunikation für

zeitkritische Sensor- und Aktordaten befindet sich noch in einem frühen Stadium. Die jetzt verfügbaren neuen Standards für die Sensor- und Aktorebene bieten einen hohen Nutzen für viele Anwender und damit ein erhebliches Marktpotenzial für die Hersteller. ■



Bernd Kärcher,
Festo AG



Guntram Scheible,
ABB Stotz Kontakt

Für jede Anwendung das richtige Netz

Funktechnologien weisen sehr unterschiedliche Eigenschaften auf. Da mehrere Systeme parallel zum Einsatz kommen können, muss eine Funkressourcenaufteilung möglich sein (Koexistenz):

- WLAN und Bluetooth erlauben die Übertragung von großen PROFINET-Frames über das drahtlose Netz und somit die direkte Anbindung einzelner drahtloser PROFINET-Devices an das übergeordnete Produktionsnetz. Sogar Safety-Kommunikation unter Nutzung des PROFI-safe-Profiles ist möglich.
- WirelessHART und WSAN-FA eignen sich aufgrund der kleineren bzw. kleinsten Paketgrößen und ihres an die jeweiligen Anforderungen angepassten Zeitverhaltens für die energie- und ressourceneffiziente Funkübertragung zu vielen Sensoren oder Aktoren unterhalb einer Steuerung. Dabei erfolgt die Anbindung über Gateways z. B. an PROFINET-Netze, in der Prozesswelt über vermaschte Funknetzwerke über größere Entfernungen bzw. im Fertigungsbereich durch deterministische Zeitschlitzverfahren zur schnellen, robusten und lokalen Echtzeitanbindung.



INDUSTRIAL ETHERNET

Die flexible Integrationslösung für Ihr Feldgerät

Sie suchen eine einfach zu realisierende Anbindung Ihres Feldgeräts an unterschiedliche Real-Time-Ethernet-Technologien? Wir ermöglichen das mit einer einzigen Hardware! Über die einheitliche Software-schnittstelle erhalten Sie komfortablen und leistungs-optimierten Zugriff auf die Protokollfunktionen. Egal, ob das Gerät bereits existiert oder noch entwickelt wird, ob es sich um ein Einprozessor- oder ein Zweiprozessor-system handelt: Die Lösung heißt Softing.

> www.rte-solutions.de

standardmäßig für
PROFINET, EtherNet/IP,
EtherCAT und Modbus TCP



Besuchen Sie uns auf der
SPS/IPC/DRIVES, Nürnberg
22. - 24. Nov. 2011,
Halle 7, Stand 7-578/580



Schnell an Bord

Ein schwedischer Hersteller suchte nach einer einfach und schnell installierbaren Kommunikationslösung zur Steuerung seiner Fluggastbrücken. Bluetooth-Module und eine durchgängige PROFINET-Lösung sorgen jetzt für einen sicheren und schnellen Passagiertransfer.

Wer kennt das nicht: Das Flugzeug ist sicher gelandet, rollt gemächlich zum Terminal, um dann schier endlos zu warten, bis die Gangway endlich andockt ist. Dies soll in Zukunft schneller funktionieren, so das Ziel der in Schweden ansässigen FMT Aircraft Gate Support Systems AB. FMT bietet die einzige vollautomatische Fluggastbrücke der Welt an, die Flugsteig und Flugzeug miteinander verbindet. Um an das jeweilige Flugzeug anzudocken, müssen die Fluggastbrücken an mehreren Stellen beweglich sein sowie in ihrer Länge teleskopartig variiert werden können. In der Regel wird ein solches Boarding-System von ausgebildetem Personal mit einem Joystick an das Flugzeug herangefahren, was zeitaufwändig sein kann. FMT setzt deshalb auf eine vollautomatische Lösung, die auf einem patentierten Verfahren basiert.

Durchgängige Datenübertragung

Schon während des Anflugs wird der mobilen Fluggastbrücke mitgeteilt, an welchen Flugzeug-Typ sie als nächstes andocken muss. Diese Information läuft im zentralen Kontrollsystem der Brücke auf und wird vom integrierten SCADA-System verarbeitet, das direkt an das zentrale Flughafensystem angeschlossen ist. Eine vorgeschaltete Firewall garantiert die vorgeschriebene Datensicherheit, indem sie den unbefugten Zugriff auf die Informationen verhindert. Das von FMT gelieferte VDGS-Display am Flugsteig, das dem Piloten das anzufahrende Gate anzeigt, erhält seine Daten ebenfalls von der mobilen Fluggastbrücke. Taucht das Flugzeug nach der Landung oder vor dem Start am Gate auf, ermittelt ein Laser-System seine genaue Position und Stellung. Als Referenzpunkt fungiert die Front des Flugzeugs.

Die Datenbank des SCADA-Systems der Fluggastbrücke enthält die technischen Da-



Die mobilen Gangways sorgen für einen flexiblen und sicheren Passagiertransfer.

ten aller Flugzeug-Typen. Auf diese Weise sind die Abstände der Türen zur Rumpfnase bekannt. Das System errechnet nun die für das Docking anzusteuende Position. Die entsprechenden Koordinaten werden von der zentralen PROFINET-Steuerung an bis zu vier Gelenke des Gate-Systems übermittelt. Sie steuern die notwendigen Bewegungen über PROFINET-I/Os. Entscheidend dabei ist eine durchgängige Kommunikation via PROFINET. Bo Björkman, Systemintegrator bei FMT, erläutert: „Aufgrund der vollständigen Umstellung des Fluggastbrücken-Systems auf PROFINET-Geräte können wir die unterschiedlichen Teilbereiche einfach und durchgängig in die Kommunikationslösung einbinden.“

SCADA-System, Visualisierung, Firewall, zentrale Steuerung, Sensorik, Aktorik, Ein- und Ausgänge sowie der Fernwartungs-Zugriff sind per Ethernet miteinander verbunden. Die Kommunikation erfolgt über das PROFINET-Protokoll. Deshalb kann ein Wireless-System in zentraler Funktion in die Lösung integriert werden, über das sich selbst Safety-I/O-Daten sicher übertragen lassen.

FMT hat sich aus Gründen der einfachen Montage und weltweiten Verschiffbarkeit der Fluggastbrücken für einen funkbasierten Datenaustausch entschieden. Eine mobile Lösung für den Airbus A380 mit drei Gangways besteht beispielsweise aus zahlreichen großen Komponenten, die über weite Strecken verschickt werden müssen. Am Zielort angekommen, sollen die sperrigen Einzelteile dann in wenigen Tagen zu einer voll funktionsfähigen Fluggastbrücke zusammengesetzt werden. Da er zu jeder Zeit eine reibungslose Abwicklung des Flugverkehrs sicherstellen muss, legt der Flughafen-Betreiber als Endanwender größten Wert darauf, dass Fremdunternehmen nur kurzzeitig auf dem Gelände arbeiten.

Schneller Aufbau der Kommunikationsverbindung

An dieser Stelle unterstützt ein Bluetooth-System beim schnellen Aufbau der Kommunikation zwischen den einzelnen Komponenten der Fluggastbrücke. Das aufwendige Verlegen und Anschließen der empfindlichen Datenkabel vor Ort entfällt. Die Bestandteile



reitstellung einer funktionsfähigen Fluggastbrücke vergehen somit nur wenige Stunden. Außerdem benötigt die Teleskop-Brücke nun kein Schleppkabel mehr, wenn sie in ihrer Länge variiert werden soll. Die Funkübertragung bedingt keine mechanisch anfälligen Komponenten. Auch beim Abgleich und Test der Anlage in der FMT-Produktion in Schweden ist ein einfacher drahtloser Zugriff auf alle Bestandteile möglich.

Drahtlose Weiterleitung von PROFIsafe-Signalen

Die sich aus den verschiedenen Mechanismen ergebende Anforderung an die Übertragungssicherheit ist in der PROFINET-/PROFIsafe-Spezifikation von PI berücksichtigt worden. Die Spezifikation lässt die Bluetooth-Technologie ausdrücklich zur drahtlosen Weiterleitung von PROFIsafe-Signalen zu. Aus diesem Grund setzt FMT die neue SafetyBridge Technology (SBT) von Phoenix Contact zum funkbasierten Austausch sicherheitsgerichteter Daten ein. SBT ermöglicht die Kommunikation von Safety-I/O-Signalen zwischen zwei Teilnehmern im System, ohne dass eine zusätzliche sichere Steuerung installiert werden muss. Das spart Materialkosten und Verdrahtungszeit. ■



Sebastian Hube,
Phoenix Contact
Electronics GmbH

der Fluggastbrücke müssen lediglich zusammengebaut werden. Weil die Bluetooth-Kommunikation ab Werk vorkonfektioniert ist, ist sie anschließend sofort betriebsbereit. Zwischen der Ankunft des Materials an einem beliebigen Ort der Welt und der Be-



Da sie durch eine vollautomatische Steuerung über viele Achsen beweglich sind, passen sich die Gangways an jeden Flugzeug-Typ an

FESTO



Höchst kommunikativ!

Integrated Automation mit Profinet und CPX: für nahezu unbegrenzte Lösungen, ob Remote I/O, Motion Control, Ventilinseln für Proportional- und Servopneumatik, Safety@Festo, CoDeSys-SPS... Mehr: www.festo.de/Profinet



Schwerstarbeit leicht gemacht

Gleich tonnenweise legt der riesige Portalkran im Rundholzlager die angelieferten Baumstämme am richtigen Ort ab. Die hohe Belastung spürte auch die Schleppkabeleinrichtung. Immer wieder kam es zu Stillständen. Eine industrielle WLAN-Datenübertragung brachte nun die geforderte Betriebssicherheit.

Die Schilliger Holz AG in Küssnacht am Rigi ist das zweitgrößte Holzverarbeitungsunternehmen der Schweiz. Das zeigt sich schon bei der Anlieferung der Baumstämme im Rundholzlager. Kontinuierlich fahren Lastzüge an, um ihre Ladung abzugeben. Ein imposanter Portalkran bringt die Baumstämme in definierte Lagerboxen. Dabei setzt er pro Tag zwischen 800 und 1200 Kubikmeter Holz um. Tobias Popp, als Energieelektroniker für den elektrischen Teil des Betriebes verantwortlich, stellt fest: „Dieser Portalkran muss trotz seiner Außenaufstellung bei jedem Wetter zu allen Jahreszeiten sicher einsatzbereit sein. Die Anforderung an dessen Verfügbarkeit ist immens.“ Heute erfüllt er diese dank der neu eingesetzten Industrial-Wireless-LAN-Komponenten.



Hoch über dem Rundholzlager hat der Führer des Portalkrans den Überblick über sein „Reich“. Eine imposante Krananlage für ein eindrückliches Rundholzlager.

Sichere Lösung

Steuerungstechnik und Leistungselektronik mit Frequenzumrichter sind in einem auf dem Hauptträger des Portalkrans fixierten Container untergebracht. Bedient wird der Kran von der Laufkatze aus. Sie besteht aus der Kranführerkabine und der Greifereinrichtung. Dessen Verbindung zum Container erfolgt über eine Schleppkabelanlage, die bislang sowohl sämtliche Leistungskabel als auch das Buskabel enthielt, was gelegentlich zu Problemen führte. Tobias Popp: „Zum einen wurde das Buskabel durch die intensiven Bewegungen des Kranes – der maximale Verfahrweg beträgt rund 83 Meter – übermäßig belastet, was zu Kabelbrüchen führte, zum anderen beeinflussten elektromagnetische Störungen von den Leistungskabeln die Steuerung negativ.“ Die Verfügbarkeit des Portalkrans war nicht gewährleistet, eine neue Lösung sollte Abhilfe schaffen.

Mit Simulation geprüft

Da der Portalkran mit einer Steuerung Simatic S7-300 betrieben wird, wandte sich Tobias Popp an deren Hersteller. David Benoit, Projektingenieur bei Siemens: „Als Lösung bot sich eine Architektur mit Industrial Wireless LAN an, eine Technik, die Siemens bereits seit einiger Zeit mit Erfolg im industriellen Umfeld einsetzt. Allerdings mussten wir bei diesen speziellen Einsatzbedingungen die Machbarkeit prüfen.“ Dies geschah mit Hilfe der Simulationssoftware Sinema E. Diese zeigte, dass die Aufgabe mit zwei gerichteten IWLAN-Antennen lösbar war. Gleichzeitig wurde vor Ort geprüft, ob vorhandene Fremdsignale eine solche Verbindung beeinträchtigen könnten, was nicht der Fall war. Der Vorschlag überzeugte Tobias Popp.



Die Laufkatze mit der Bedienerkabine und der Greifzange Breite und somit einen Fahrweg der Laufkatze von 150

Geringe Anpassungen

Die hochflexible Wireless-Lösung wurde steuerungseitig mit dem Kommunikationsprozessor CP 343-1 zur Anbindung an PROFINET und einem Access Point Scalance W784-1 zur Bereitstellung des Drahtlosnetzwerks erweitert. In der Kabine werden die Daten dann mit dem Netzübergang IWLAN/PB Link zurück auf PROFIBUS umgesetzt, wodurch die bestehende Steuerungsinfrastruktur sowohl im Steuerungscontainer als auch in der Bedienkabine ohne Änderungen weiterverwendet werden kann. In der Steuerungssoftware waren lediglich leichte Anpassungen an die IWLAN-Umgebung notwendig. Zur Verhinderung unerlaubter Eingriffe Dritter wird das Drahtlosnetzwerk über Verschlüsselung und



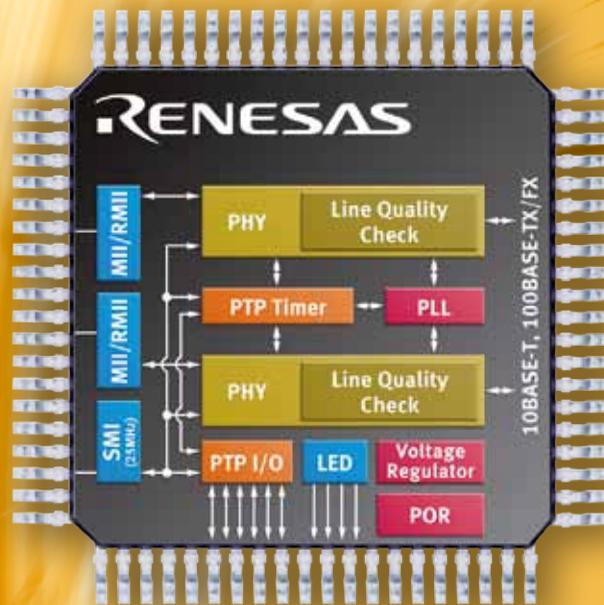
ge vermag bis zu 10 Tonnen auf einmal zu heben. Der Portalkran weist eine Metern auf.

Passwörter geschützt. Dank diesem Lösungsweg war es auch möglich, die Wireless-Lösung in luftiger Höhe in nur zwei Arbeitstagen in Betrieb zu nehmen.

Volle Verfügbarkeit

Die Erwartungen von Schilliger Holz haben sich in vollem Umfang erfüllt. „Die drahtlose Datenübertragung funktionierte auf Anhieb störungsfrei. Damit entfällt auf einen Schlag der aufwändige und kostenintensive Ersatz des Buskabels, ganz abgesehen von der damit verbundenen unerwünschten Stillstandzeit des Portalkrans“, schildert Tobias Popp. „Auch verzeichnen wir seit diesem Umbau keinerlei Störungen mehr durch die Leistungskabel. Wir erreichen damit praktisch die volle Verfügbarkeit des Krans.“ ■

Dana Deutscher, Siemens AG



Ethernet PHYs von Renesas

Einfach perfekt für industrielle Anwendungen

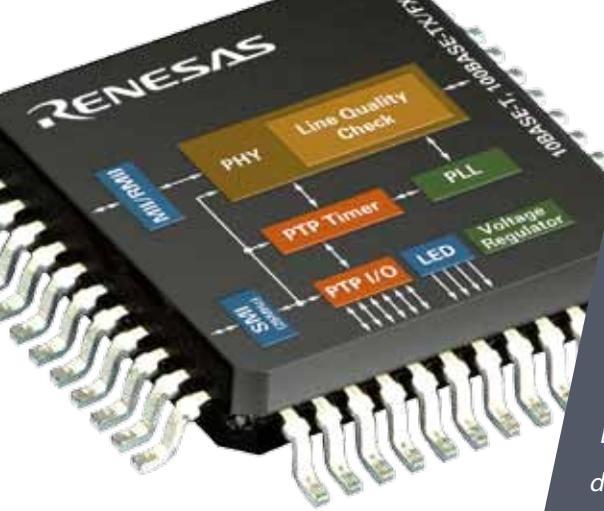
- 100 MBit/s
- Geeignet für alle Protokolle
- Single - oder Dual-PHY
- Optional mit Time-Stamp Funktion
- Unterstützt harte Echtzeitprotokolle
- Features für Diagnostik und Datensicherheit

Das neue Starterkit:

SK-ETHER-PHY-ASSP2



MSC Vertriebs GmbH
 +49 7249 910-520
 renesas-micros@msc-ge.com
 www.msc-ge.com



Gute Basis für stabile Netzwerke

Ein Netzwerk kann nur so stabil wie seine Einzelkomponenten sein. Dies gilt auch für das Industrial Ethernet. Ein entscheidender Aspekt dabei sind qualitativ hochwertige Schnittstellen PHYs, die eine zuverlässige und zeitnahe Datenübertragung gewährleisten.

Über ein zuverlässiges Netzwerk entscheiden manchmal Einzelteile, wie die PHYs.

Die wachsende Nachfrage nach intelligenten Geräten für den Feldeinsatz, nach einer flexiblen Produktion und transparenten Abläufen innerhalb der Fertigung treiben den Einsatz von Industrial Ethernet in der Industrieautomatisierung voran. Dies spürt auch PROFINET, das mit mehr als 3 Millionen Knoten Ende 2010 zum Marktführer geworden ist. Die meisten industriellen Ethernet-Netzwerke werden heute als Linien- oder Ring-Topologien aufgebaut. Dies gewährleistet geringeren Verkabelungsaufwand und höhere Zuverlässigkeit. Um den industriellen Anforderungen Rechnung zu tragen, wurden die Netzwerk-Architekturen überarbeitet. Bis heute jedoch nutzt die physikalische Schnittstelle Standard-PHYs. Diese PHYs decken aber nicht alle Anforderungen moderner Ethernet-Systeme im Bereich der Industrieautomatisierung ab.

Der PHY spielt eine wichtige Rolle als Schnittstelle zwischen den physikalischen Vorgängen im Kabel und der digitalen Datenverarbeitung. Er gewährleistet nicht nur eine zuverlässige Datenübertragung, sondern auch, dass diese Übertragung zeitnah erfolgt. Ein PHY in einer industriellen Umgebung muss sicherstellen, dass die Daten auch in einem Umfeld mit elektrischen Störungen sowie bei hohen und niedrigen Temperaturen korrekt übermittelt werden. Darüber hinaus muss der PHY eine Reihe von Diagnosefunktionen unterstützen.

Es gibt aber noch weitere Eigenschaften, die über die Qualität eines PHYs entscheiden. Um kurze Zykluszeiten und hohe Knotenzahlen zu erreichen, sollte besonders auf eine Verringerung der internen Latenzzeiten geachtet werden. Für eine präzise Zeiterfassung muss zudem der Jitter minimiert werden.

PHYs benötigen typischerweise bis zu zwei Sekunden, um einen Link zu verarbeiten und die Datenkommunikation zu konfigurieren. Weil dies bei vielen Anwendungen inakzeptabel ist, müssen die PHYs auf einen festen 100 MBit-Modus umkonfiguriert und die Auto-Konfigurationsoption abgeschaltet werden. Dies führt zu Problemen, wenn eine Reihe verschiedener Konfigurationen innerhalb eines Netzwerks verwendet werden. In einer solchen gemischten Betriebsituation kann sich der PHY, der für Auto-Negotiation konfiguriert ist, auf einen Halbduplex-Modus einstellen, während der andere einen Festmodus nutzt. Ein solches Netzwerk funktioniert zwar, ist jedoch mit Schwierigkeiten verbunden. Das Netzwerk arbeitet im Halbduplex-Modus, wobei häufige Retransmissionen und Fehler auftreten.

Weiter sind Funktionen für die Kabelüberwachung und Diagnose sowie ein gutes EMV-Verhalten zu nennen. Echtzeit-Protokolle wie PROFINET und andere erfordern eine schnelle Erkennung eines Link-Verlusts. Daher sollte eine Qualitätsüberwachung für eine problemlose Wartung möglich sein und eine einfache Problembeseitigung während des Wartungs-Zyklus. Daneben bieten moderne PHYs Steuermechanismen zur Überprüfung der Leitungsqualität, indem die Bitfehlerraten und Leitungskenndaten überwacht werden. Dies ermöglicht eine Leitungsunterbrechungs-Erkennung innerhalb von nur wenigen Mikrosekunden. Auch die Unterstützung für IEEE 1588-V2, um Anwendungen wie die Synchronisation von Antrieben und Ereignissen zu unterstützen, ist empfehlenswert.

Niels Trapp,
Renesas Electronics Europe



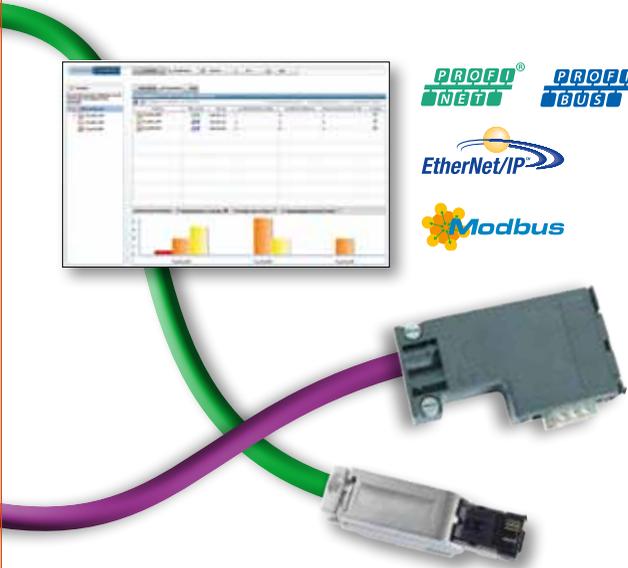
DIAGNOSE Lösung

Einheitlich für alle Netzwerke







TH SCOPE live erleben
Besuchen Sie uns vom 22. bis 24. November 2011
auf der SPS/IPC/DRIVES in Nürnberg
Halle 7, Stand 303

www.t-h.de

TREBING + HIMSTEDT

FDI – gelungene Integration

Mit Hilfe von FDI lassen sich sowohl einfache als auch komplexe Feldgeräte in Automatisierungsnetzwerke einbinden. Um diese Technologie möglichst schnell in die Praxis umzusetzen, haben die fünf großen Interessenverbände nun das Unternehmen FDI Cooperation LLC gegründet.

Konfiguration, Inbetriebnahme, Diagnose und Kalibrierung – die Aufgaben für Feldgeräte entlang ihres Lebenszyklus werden immer komplexer. FDI Group, Fieldbus Foundation, HART Communication Foundation, PROFIBUS & PROFINET International und OPC Foundation haben daher eine einheitliche Lösung für die Feldgeräteintegration (FDI) entwickelt. Mit FDI Field Device Integration lassen sich viele dieser Aufgaben schneller, einfacher und sicherer lösen. Um diese Lösung in die Praxis zu überführen und auf eine breite Basis zu stellen, haben sich diese fünf großen Interessenverbände entschieden, ihre Anstrengungen im Rahmen eines gemeinsamen Unternehmens fortzusetzen. Die neue Firma trägt den Namen FDI Cooperation LLC (Gesellschaft mit beschränkter Haftung nach US-amerikanischem Recht).

Die FDI Cooperation LLC wird von einem Vorstand geführt, der sowohl aus Vertretern der beteiligten Organisationen als auch Managern von weltweit führenden Leitsystem- und Geräteherstellern wie ABB, Emerson, Endress+Hauser, Honeywell, Invensys, Siemens und Yokogawa besteht. Hans-Georg Kumpfmüller von Siemens übernimmt die Position des Vorstandsvorsitzenden. Achim Laubenstein von ABB wurde zum Geschäftsführer ernannt.

Die Organisation hat sich folgende Ziele gesetzt:

- Abschluss der Standardisierung von FDI in der IEC (Internationale Elektrotechnische Kommission)
- Betreuung der FDI-Spezifikation
- Fertigstellung der FDI-Toolkits für System- und Gerätehersteller



FDI Cooperation LLC (von links nach rechts): Glenn Schulz (FDT Group), Rich Timoney (Fieldbus Foundation), Ron Helson (HART Communication Foundation), Thomas Burke (OPC Foundation), Jörg Freitag (PROFIBUS & PROFINET International).

Kübler

Echtzeit-Drehgeber



Kübler Sendix absolut

Singleturn- und Multiturndrehgeber mit Profinet-Schnittstelle.

Die Vorteile im Überblick

- unterstützt den IRT-Mode (Isochronous Real-Time-Mode)
- Drehgeber-Profil gemäß „Profile Encoder Version 4.1“
- Identification & Maintenance-Funktionalität in Version 1.16
- Firmware-Updates ohne Demontage des Drehgebers
- Gesamtauflösung Multiturn bis 28 Bit
- Safety-Lock™-Lageraufbau



SPS/IPC/DRIVES/

Besuchen Sie uns auf der SPS / IPC / DRIVES. Wir überzeugen Sie gerne. 22. – 24. November 2011, Nürnberg

Halle 7A Stand 508

www.kuebler.com/profinet

Fritz Kübler GmbH

Zähl- und Sensortechnik
Phone +49 (0)7720 3903-0
Fax +49 (0)7720 21564
info@kuebler.com

■■■ wir geben Impulse

Stiller Zuhörer

Im Hafen von Rotterdam kommunizieren zahllose Feldgeräte in Lastkränen, Transportbändern und Beladeanlagen via PROFIBUS mit der Steuerung. Sobald sich Störungen der Feldbuskommunikation ankündigen, lassen sich diese zentral über einen Webbrowser identifizieren und gezielt beheben.

Den Überblick zu behalten, gestaltet sich auf dem riesigen Gelände der Ertsoverslagbedrijf Europoort C.V. (EECV) als nicht ganz so einfach. Auf dem zirka 82 Hektar großen Gelände im Hafen von Rotterdam werden jährlich rund 23 Millionen Tonnen Eisenerz und bis zu fünf Millionen Tonnen Kohle von Seeschiffen gelöscht, zwischengelagert und auf kleinere Transportschiffe für den Transport ins Ruhrgebiet verladen. Damit ist die Anlage eine der größten Massengut-Umschlaganlagen Europas. Größe und Alter der Anlage – seit 40 Jahren wird die Eisenerzanlage stetig modernisiert und erweitert – ist nicht nur für die Logistik eine Herausforderung, sondern auch für die verwendete Automatisierungstechnik in den robusten Lastkränen, Transportbändern, Radgräbern und Beladeanlagen.

Weil die Kommunikation zwischen den automatisierten Anlagenkomponenten und der übergeordneten Steuerung ebenso robust und zuverlässig funktionieren muss, setzt EECV seit 2003 auf das PROFIBUS-Protokoll. Glasfaserleitungen müssen Entfernungen von bis zu einem Kilometer überbrücken. Eine sprichwörtlich lange Leitung, die die Feldbuskommunikation anfällig für Störungen macht.



In der riesigen Massengut-Umschlaganlage befinden sich 20 PROFIBUS-Netzwerke, die nun per Webserver

Im vergangenen Sommer entstand der Wunsch, die insgesamt 20 PROFIBUS-Netzwerke und alle Teilnehmer zentral zu überwachen, um Störungen gezielt und frühzeitig zu erkennen und zu vermeiden. Bei der Suche nach einem leistungsstarken Überwachungs-Tool stießen die verantwortlichen Mitarbeiter des elektrotechnischen Dienstes auf Turcks Ethernet-PROFIBUS-Interface PB-XEPI. Ausschlaggebend bei der Entscheidung für diese Lösung war deren komfortable Diagnosefunktionalität: „Das Ethernet-PROFI-

BUS-Interface ist ideal für unsere Zwecke, weil man bis auf Teilnehmerniveau erkennen kann, wo der Fehler liegt“, erklärt John van Hoorn, Arbeitsvorbereiter im elektrotechnischen Dienst des Unternehmens EECV.

Bequeme Diagnose

Bisher setzt die EECV insgesamt fünf Diagnoseschnittstellen ein, sieben weitere sind bereits eingeplant – und zusätzliche acht Interfaces könnten bald in der Kohleanlage zum

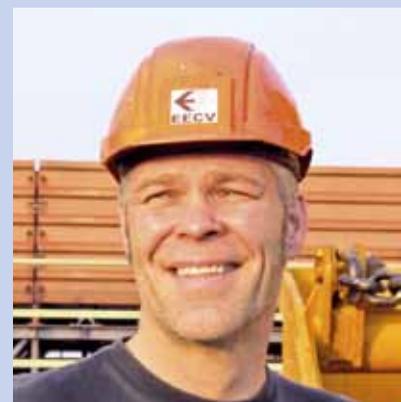
Sensoren für Winkel, Wege, Neigungen



TWK **TWK-ELEKTRONIK**
www.twk.de info@twk.de

„Das Ethernet-PROFIBUS-Interface ist ideal für unsere Zwecke, weil man bis auf Teilnehmerniveau erkennen kann, wo der Fehler liegt.“

John van Hoorn,
Ertsoverslagbedrijf
Europoort C.V.





spielt keine Rolle: „Man vergibt eine IP-Adresse für das Interface, steckt die PROFIBUS-Kabel auf und es funktioniert“, freut sich van Hoorn über das einfache Handling.

Fehlermeldung per E-Mail

Im PROFIBUS-Netzwerk der riesigen Masengutumschlaganlage sind die Interfaces als reine Listener konfiguriert. Ohne eigene PROFIBUS-Adresse und ohne selbst an der Kommunikation teilzunehmen, überwachen die Diagnoseeinheiten den Datenstrom der Netzwerke. Im Fall einer Störung der Netzwerkkommunikation zeichnet die betreffende Schnittstelle selbstständig eine Fehlermeldung auf oder sendet diese per E-Mail. Über einen mitgesendeten Link kann das Instandhaltungspersonal direkt auf das jeweilige Interface zugreifen und Detailinformationen und konkrete Handlungsanweisungen abrufen.

Dank systemunabhängiger Kommunikation über das weltweit verbreitete Ethernet-Protokoll und integriertem Webserver sind für die volle Diagnosefunktionalität weder spezielle Software noch Lizenzen erforderlich, ein Webbrowser reicht völlig aus. Van Hoorn konnte schon öfter von der intelligenten Fehlererkennung profitieren und Ausfälle vermeiden: „Vor einiger Zeit hat das Interface Wiederholungstelegramme – so genannte Repeats – aus einem alten Anlagenteil angezeigt. Von meinem Büro konnte ich die Störmeldung einsehen und das Kabelstück ersetzen lassen, noch bevor eine größere Störung entstanden ist.“ ■



Michiel Kuijer,
Turck Niederlande

überwacht werden.

Einsatz kommen. Die Interfaces leisten einen entscheidenden Beitrag zum vertikalen Kommunikations- und Instandhaltungskonzept vom Büro zu den einzelnen Feldkomponenten. Erstmals kann das Betriebspersonal der EECV die angeschlossenen PROFIBUS-Netzwerke parallel, kontinuierlich und vor allem zentral überwachen. Anders als proprietäre lokale Diagnose-Tools erlaubt das als Webserver agierende PB-XEPI die Fernwartung über einen PC-Webbrowser – die Geräteausstattung oder Teilnehmeranzahl der Anlage



Der integrierte Webserver und die Ethernet-Funktionalität von Turcks Interface PB-XEPI ermöglichen die bequeme Diagnose des PROFIBUS-Netzes vom Büro aus.

GATEWAYS ohne Grenzen

PROFINET - CAN
PROFIBUS - CANopen
PROFIBUS - DeviceNet
EtherNet/S7 - CAN



- Konfiguration über den PROFINET/PROFIBUS Master z. B. Simatic Manager
- Inclusive GSD Dateien und Konfigurationsbeispielen
- Freier Zugriff auf max. 127 CAN Teilnehmer im 11 und 29 bit Mode
- CANopen: Beliebige Anzahl von SDOs und PDOs sowie NMT Master, Heartbeat und Sync.
- DeviceNet: Master/Scanner und Slave gleichzeitig möglich
- Überragende Leistungsfähigkeit durch PowerPC bzw. ARM9 (Ertec)

www.esd.eu



Besuchen Sie uns
in Halle 6, Stand 436



esd gmbh
Vahrenwalder Str. 207
30165 Hannover
Tel.: 0511 / 37 29 80
Fax: 0511 / 37 29 8-68
info@esd.eu
www.esd.eu



Ihr Partner für industrielle Kommunikation

Konzentrieren Sie sich auf Ihre Kernkompetenzen.

Wir kümmern uns um die industrielle Kommunikation.



- ▶ Kompetente Beratung
- ▶ Produktschulungen
- ▶ Kostenloser Support
- ▶ Embedded Module
- ▶ Protokollkonverter
- ▶ Gateways

HMS Industrial Networks
Tel.: +49 (0)721 989 777 000



SPS/IPC/DRIVES
Elektrische Automatisierung
Systeme und Komponenten
Fachmesse & Kongress
22. - 24. Nov. 2011
Nürnberg

Besuchen Sie uns in
Halle 6, Stand 222

www.anybus.de

Produktnews

Geführtes Radar nun mit PROFIBUS Profil 3.02

Neben der Druck-M Plattform ist nun mit dem Radar-Füllstandsmessgerät Levelflex ein weiteres Gerät von Endress+Hauser mit dem PA Profil 3.02 erhältlich. Dies bringt nachhaltige Vorteile in allen Stufen im Anlagenlebenszyklus. Besonders sind hierbei die Kompatibilität, Performancesteigerungen und die umfangreichen Diagnosemöglichkeiten nach NE107 zu erwähnen.

www.process-solutions.endress.com



Neue Version des PROFIdtm

Softing bietet ab sofort die neue Version 2.11 ihres PROFIBUS Communication Device Type Managers (PROFIdtm) kostenlos zum Download an. Damit können Anwendungen, die den FDT-Standard nutzen, ganz einfach auf Feldgeräte am PROFIBUS zugreifen. Die neue Version ist für Windows 7, Vista, XP und Server 2008 freigegeben und unterstützt auch die 64-bit Versionen der neuen Betriebssysteme. Durch den Wegfall der Lizenzverwaltung vereinfacht sich die Handhabung gegenüber früheren Versionen erheblich. PROFIdtm wurde mit den führenden FDT-Frame-Applikationen verifiziert. www.softing-ia.com



Drehgeber jetzt mit PROFINET-Interface

Die elektro-optischen Drehgeber der Baureihe CRT sind ab sofort mit PROFINET-Interface lieferbar. Das Interface unterstützt die Realtime-Klassen 1-3, das heißt Real Time (RT) und Isochronous Real Time (IRT) sowie die Anforderungen der Conformance Class C. Die Drehgeber haben eine maximale Auflösung von 8192 Schritten pro Umdrehung und einen Messbereich von maximal 4096 Umdrehungen. Diagnose-LED signalisieren den aktuellen Status.

www.twk.de



Hochvolt-Leitungstreiber mit IO-Link-Funktionalität

Das neue Bauteil ZIOL2201 verfügt über einen Hochvolt-I/O-Kanal, der die physikalischen IO-Link Anforderungen von Sensor- und Aktuatorssystemen für die Fertigungsautomatisierung erfüllt. Ein integrierter DC/DC-Wandler ermöglicht die Versorgung externer Sensoren/Aktuatoren mit bis zu 15V und spart Platz und Kosten beim Board-Design. Die IO-Link-Treiber sind komplett programmierbar, angefangen bei der Einstellung der Flankensteilheit über den Strompegel bis hin zu zahlreichen Diagnosefunktionen.

www.zmdi.com



Neues PROFIsafe-Modul mit iPar-Funktionalität

Wago ergänzt seine PROFIsafe-Busklemmen mit iPar-Funktionalität um eine leistungsstarke, sichere 4-Kanal-Digitaleingangs- und 1-Kanal-Digitalausgangsklemme (75x-666). Diese Safety-Klemme unterstützt das PROFIsafe-Protokoll V1 (PROFIBUS) und V2 (PROFIBUS, PROFINET). Sie hat einen konfigurierbaren, sicheren Ausgang mit zwei Halbleiterschaltern (24 V/10 A) und vier takt-sensitive Eingänge. An den Eingängen können sowohl potentialfreie, kontaktbehaftete Not-Aus-Taster, Schutztür- oder Betriebsartenwahlschalter als auch sichere Sensoren oder sichere Halbleiterausgänge, beispielsweise Lichtschranken und SPS-Ausgänge, angeschlossen werden. www.wago.de





SIEMENS

„Mit PROFINET neue Maschinen- und Anlagenkonzepte realisieren, die uns im Wettbewerb nach vorne bringen – this is my way.“

PROFINET – der Ethernet Standard für mehr Flexibilität, Effizienz und Performance.

Wenn Sie in globalen Märkten erfolgreich sein wollen, müssen Sie Produkt- und Modellwechsel schnell umsetzen können und Einsparpotenziale konsequent nutzen. Der Output Ihrer Maschinen und Anlagen muss kontinuierlich steigen – bei gleichbleibend hoher Qualität. Anlagenerweiterungen realisieren Sie am besten ohne den Aufbau von zusätzlichem Know-how.

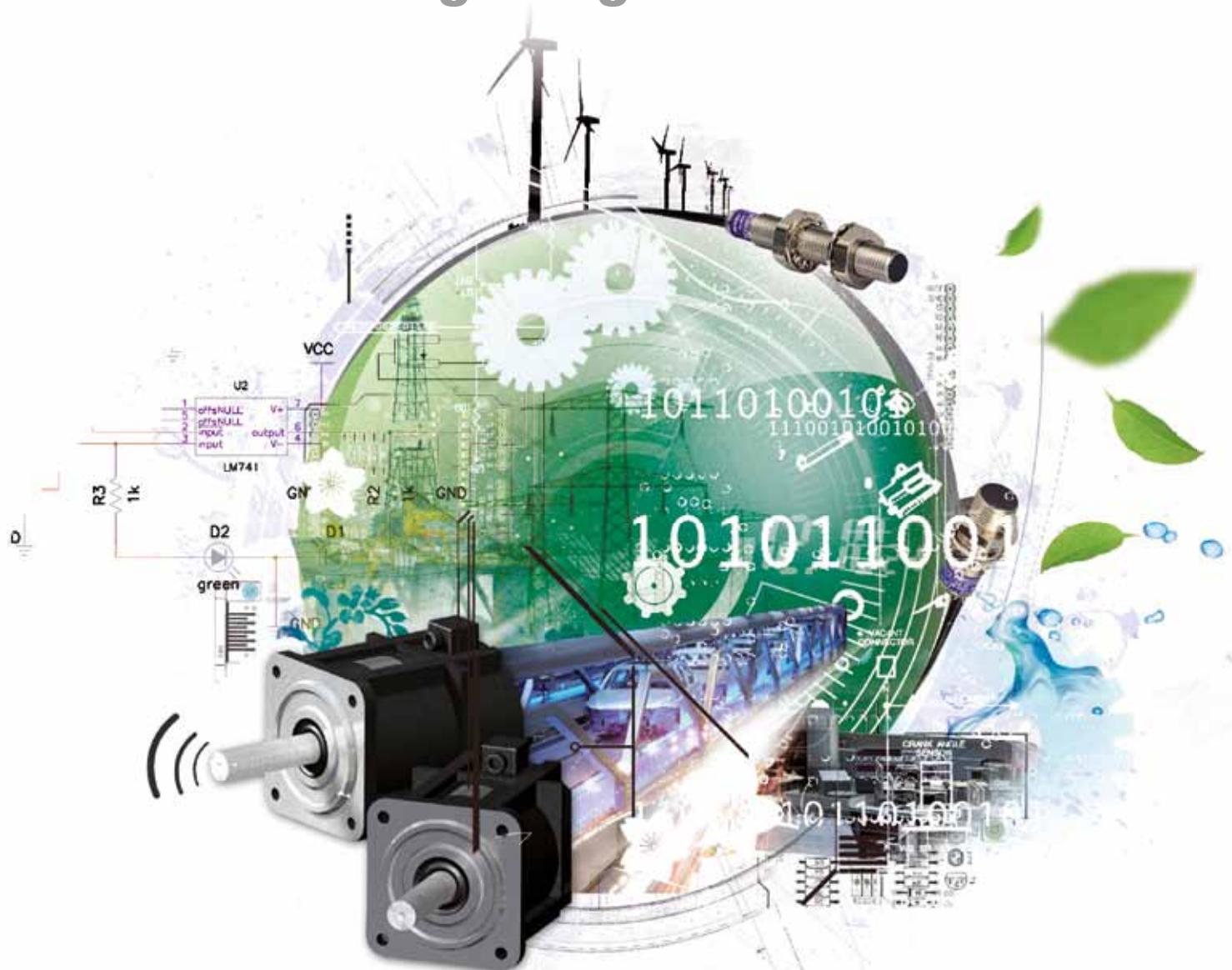
PROFINET ermöglicht maximale Flexibilität bei der Gestaltung innovativer Maschinen- und Anlagenkonzepte und trägt dazu bei, Ihre Effizienz und Performance zu steigern.

Informieren Sie sich jetzt online über die Vorteile von PROFINET Lösungen von Siemens auch für Ihre Applikation.

SPS/IPC/DRIVES 2011
22.–24. November
Nürnberg
Halle 2, Stand 2-202
www.siemens.de/sps-messe

siemens.de/profinet

Automation goes green with Renesas



Innovative Lösungen

Bauen Sie auf Renesas! Unsere Komponenten und Lösungen ermöglichen Ihnen innovative und ressourcenschonende Antriebs- und Automationsprodukte für

- Industriernetzwerke (Profinet, IO-Link)
- Antriebe
- Sensoren und Aktuatoren
- Steuerungen

Besuchen Sie uns



SPS/IPC/DRIVES/
Elektrische
Automatisierung
Systeme und Komponenten
Fachmesse & Kongress
22.-24. Nov. 2011
Nürnberg

Halle 6-234

Renesas Fakten

Unser breites Portfolio für Ihre Antriebs- und Automationsprodukte: Ethernet PHY, IO-Link, ERTEC, Mikrocontroller, OPTO, Analog, Power oder bauen Sie Ihr eigenes ASIC.

www.renesas.eu

RENESAS