PROFIBUS JOURNAL

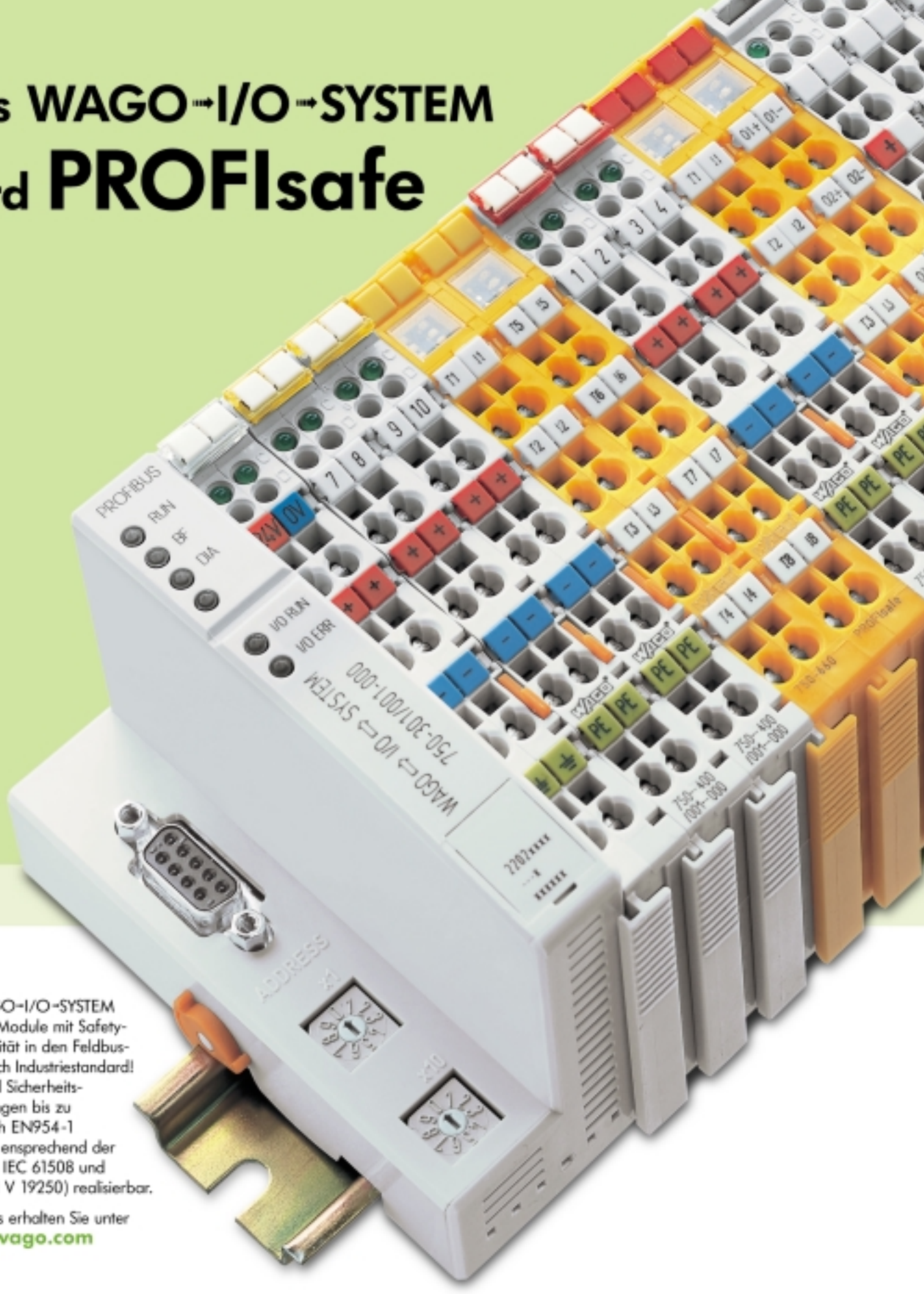
Ausgabe 1/04 zur Hannover Messe / INTERKAMA+

Open Solutions for the World of Automation

PROFIBUS auf der Hannover Messe / INTERKAMA+, Halle 11, Stand A 41/A48

3 Mit Innovationen zum Markterfolg
4 Mit 10 Mio. Knoten in die Pole-Position
6 Prozessautomatisierung mit PROFIBUS
11 Komponententechnologie und PROFInet
12 Sicherheit in allen Bereichen
14 PROFIBUS – ein universeller Wertbeitrag
15 Zeitsynchrone High-Speed Drives
16 Vom Welt-Standard zur Industrielösung

Das WAGO-I/O-SYSTEM wird PROFIsafe



Das WAGO-I/O-SYSTEM integriert Module mit Safety-Funktionalität in den Feldbusknoten nach Industriestandard! Damit sind Sicherheitsanwendungen bis zu KAT.4 nach EN954-1 bzw. SIL 3 ensprechend der Basisnorm IEC 61508 und AK6 (DIN V 19250) realisierbar.

Mehr Infos erhalten Sie unter
www.wago.com

WAGO®
INNOVATIVE CONNECTIONS

Editorial

Mit Innovationen zum Markterfolg

Prof. Dr.-Ing. Klaus Bender gehört der PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. seit ihrer Gründung an und ist seitdem Mitglied des PNO-Vorstandes.

Seit Anfang der 80er Jahre war durch die rasante Entwicklung der Mikroelektronik die Zeit reif geworden für einen Paradigmenwechsel in der Industrieautomation. Der Trend zur Dezentralisierung schuf intelligente Sensoren und Aktoren, die neuartige, als Feldbus bezeichnete Kommunikationsschnittstellen benötigten. Als unbrauchbar erwiesen sich firmenspezifische Lösungen, da durch die zwangsläufige Inkompatibilität vor allem KMU vom Markt verdrängt worden wären. Den Visionären war klar: Es brauchte einen offenen firmenunabhängigen Feldbusstandard.

Der damalige BMFT hat diesem Trend zur Dezentralisierung mit dem Programm „Mikroperipherik" Rechnung getragen und das Projekt „Feldbus" in den Jahren 1987 – 89 mit etwa 10 Mio. DM gefördert. Nur so war diese große Aufgabe für das Konsortium aus 13 ZVEI-Industriefirmen und 5 Instituten zu schultern, da für einzelne – selbst große – Unternehmen der Aufwand und das damit verbundene Risiko der Akzeptanz am Markt unkontrollierbar gewesen waren. Ende 1989 konnte das Projekt planmäßig mit dem PROFIBUS-Standard DIN 19245 erfolgreich abgeschlossen werden.

Ein offener Standard könnte aber nicht lange leben, wenn er nicht gepflegt und weiterentwickelt würde. Deshalb hat das Konsortium zum Ende der Förderzeit 1989 die PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (PNO) gegründet, um die gemeinsam entwickelte Feldbus-Technologie weltweit zu verbreiten. Heutzutage zählt die PNO in 25 Ländern auf allen 5 Kontinenten mehr als 1.200 Mitgliedsfirmen, davon alleine in Deutschland 260 mit wachsender Tendenz.

PROFIBUS ist mit Abstand Weltmarktführer mit über 10 Mio. produzierter Busknoten und mit einem daraus erzeugten Geräteumsatz von 4 bis 5 Mrd. EUR in Verbindung mit Zehntausenden zukunftssicheren Arbeitsplätzen. PROFIBUS gilt als besonders gut gelungene industriegetriebene Innovation mit weitreichenden Auswirkungen: Als „enabling technology" hat die Feldbustechnik die gesamte Industrieautomation revolutioniert, vergleichbar mit der Erfindung des Mikroprozessors und den daraus entstandenen Industriesteuerungen vor 30 Jahren.

Wie konnte dieses Kunststück trotz der Wirren durch nationale und internationale „Feldbuskriege" gelingen?

Das Erfolgsgeheimnis von PROFIBUS liegt in der Symbiose von sehr genau abgestimmter technischer Entwicklung mit sehr umfangreichen Maßnahmen zur Verbreitung von PROFIBUS in immer mehr Branchen in allen Weltmärkten. Der ersten Technik-Verliebtheit der Startphase folgte sehr schnell die „keep it simple"-Erkenntnis und mit ihr der PROFIBUS DP. Der Kunde, nicht die Technologie, stand fortan im Mittelpunkt der Arbeit in der PNO. Dazu gehörte sehr wesentlich der Aufbau eines Qualitätssicherungswesens mit weltweit verfügbaren PROFIBUS Compentence Centers und akkreditierten PROFIBUS-Prüflaboren, die alle nach vorgegebenen gleichen Richtlinien und Testcases prüfen. Dieses Qualitätsmanagement bildet eine sehr wichtige Säule des Erfolges der PROFIBUS-Technologie.

Ein zweites Alleinstellungsmerkmal von PROFIBUS ist seine universelle, branchenübergreifende Anwendbarkeit in allen Segmenten der Automation. Auch hierbei steht der Kundennutzen im Mittelpunkt, denn es gibt kaum noch moderne Produktionsstätten, die nicht aus einem Mix aus Verfahrenstechnik, Handhabungstechnik, Antriebstechnik, Steuerungstechnik und Sicherheitstechnik bestehen. Nur PROFIBUS deckt dieses breite Anwendungsspektrum mit einer einzigen Technologie ab und erspart den Anwendern unnötige Investitionen in Know-how, Tools und Ersatzteile für verschiedenartige Bussysteme.

Die Bereitstellung all dieser Leistungen und die weltweite Verbreitung aller Informationen kosten enorme Anstrengungen. Über 400 Spezialisten arbeiten an der Weiterentwicklung und der Qualitätssicherung des PROFIBUS in den Arbeitskreisen der PNO. Das Netzwerk PROFIBUS International mit seinem Zentrum in Karlsruhe sorgt sehr effektiv für deren Verbreitung: Ein Beweis hierfür ist dieses Journal mit einer Auflage von 138.000 Exemplaren, aber auch ein Internet-Portal, das seinesgleichen sucht, eine große Zahl von Veröffentlichungen in Fachzeitschriften und große Präsentationen auf vielen Messen, wie z. B. auf der Hannover Messe / INTERKAMA$^+$ 2004, zu der wir Sie herzlich einladen.

Die Zukunft gehört den Erfolgreichen!

Ihr Klaus Bender

Die aktuellsten Informationen über PROFIBUS und PROFInet finden Sie regelmäßig in den PROFInews.

PROFINEWS

Abonnieren Sie den kostenlosen Newsletter noch heute!
http://www.profibus.com/newsletter.html, mail: profinews@profibus.com

Der Markt hat entschieden: 10´000´000 Knoten bringen PROFIBUS in die Pole-Position

Der Markt hat entschieden: Mit über 10 Mio. installierten Knoten ist PROFIBUS der unangefochtene Weltmarktführer bei Feldbussystemen. Und der Wachstumstrend zeigt weiter steil bergauf: Die Anzahl der eingesetzten PROFIBUS-Produkte wird sich voraussichtlich in den kommenden vier Jahren auf 20 Mio. verdoppeln. 1999 – zum zehnjährigen Bestehen der PNO – waren es noch 3 Mio. Busknoten.

Die Gründe für diesen überragenden Erfolg liegen auf der Hand: PROFIBUS kann als einziges Feldbussystem sowohl in der Fertigungs- als auch in der Prozessindustrie eingesetzt werden. Diese Flexibilität basiert auf dem modularen Konzept, den sich ergänzenden Übertragungstechniken, einem einheitlichen Kommunikationsprotokoll sowie – darauf aufsetzend – einer Vielzahl von anwendungsspezifischen Profilen. PROFIBUS bietet seinen Anwendern damit die niedrigste ‚Total Cost of Ownership'. Gleichzeitig garantiert das internationale Netzwerk der regionalen PROFIBUS-Organisationen und der PROFIBUS Competence Center einen qualifizierten Support auf allen Kontinenten. Mehr als 2´500 verfügbare PROFIBUS-Produkte und -Dienstleistungen gewährleisten zudem eine einzigartige Angebotsvielfalt. Weltweit bilden die über 1´200 Mitgliedsfirmen von PROFIBUS International eine beeindruckende Gemeinschaft.

Die Fertigungsautomatisierung hat ihren Superstar

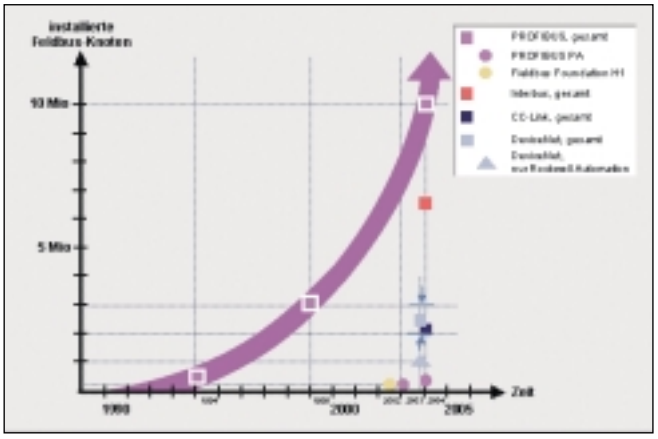
Schon seit der frühen Entwicklungsphase der Feldbustechnologie Ende der 80er Jahre kann PROFIBUS auf die Unterstützung namhafter Anbieter von Automatisierungssystemen und Feldgeräten zählen. Auch deshalb ist PROFIBUS heute in der Fertigungsindustrie das mit großem Abstand führende Feldbussystem. Seine besonderen Stärken sind die hohe Anzahl unterschiedlichster Anwendungsprofile, seine führende Rolle bei sicherheitsrelevanten Applikationen sowie seine erprobten und breit akzeptierten Lösungen für Antriebs- und Motion Control-Anwendungen.

Perfekte Lösung für die gesamte Prozesskette

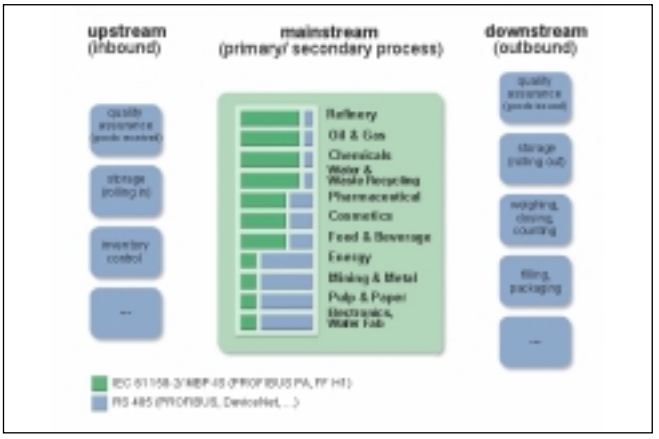
Die Prozessautomatisierung wiederum hat sehr unterschiedliche Facetten. So gibt es umfangreiche diskrete Anwendungen, bei denen die gleichen Feldbusse wie in der Fertigungsindustrie eingesetzt werden. Daneben jedoch stellen kontinuierliche und Batch-Prozesse ganz spezifische Anforderungen, um etwa die Prozessinstrumente anschließen zu können. Benötigt wird hierfür ein Feldbussystem mit Zwei-Draht-Leitung, das sowohl die Datenübertragung wie auch die Energieversorgung der Feldgeräte übernimmt. Darüber hinaus muss das Bussystem auch für eigensichere Bereiche geeignet sein. PROFIBUS bietet hier mit seinem Profil „Process Control Devices" („PROFIBUS PA") die geeignete Lösung. Tatsächlich gibt es kaum eine Anlage, in der nicht diskrete Anwendungen und verfahrenstechnische Prozesse aufeinander treffen („Hybrid-Anlagen").
PROFIBUS eignet sich als einziger Feldbus für alle Bereiche dieser Hybridanlagen und deckt die gesamte Prozesskette ab, während andere Feldbusse nur in Teilbereichen eingesetzt werden können.

Kein Markt lebt ohne PROFIBUS

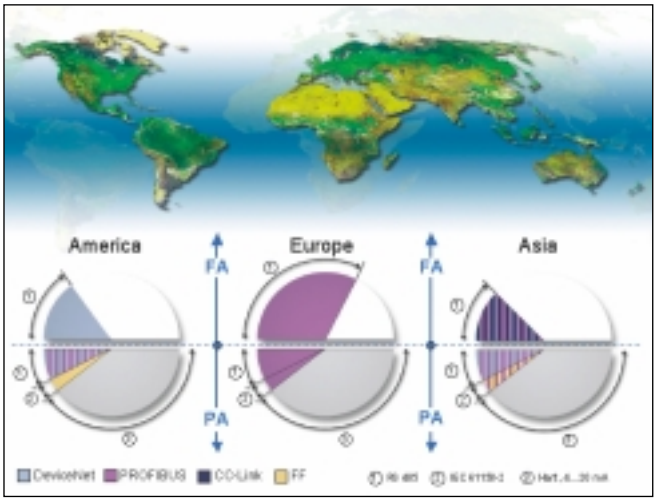
Die Durchdringung mit Feldbussen ist sowohl regional als auch nach den Einsatzgebieten „Factory Automation" und „Process Automation" sehr unterschiedlich. Ganz vorn liegt hier mit ca. 65 % die Fertigungsautomatisierung in Europa, während die Durchdringung in den Regionen Amerika ca. 30 % und in Asien ca. 25 % beträgt. Noch mehr Entwicklungspotential gibt es in der Prozessindustrie: In den ‚Upstream'- und ‚Downstream'-Bereichen ist die Durchdringung mit Feldbussen mit etwa 15 % noch zwei bis drei Mal höher als im Mainstream-Bereich. Hier wird die Mehrzahl der Feldinstrumente immer noch konventionell über eine HART- oder 4 bis 20 mA-Schnittstelle angeschlossen.
PROFIBUS hat die marktführende Position in vielen Regionen und Einsatzgebieten. In Europa und Asien dominiert PROFIBUS die Fertigungsautomation; in den USA liegt DeviceNet vorne. Die Fieldbus Foundation (FF) besitzt lediglich in Amerika im Segment der Prozess-Instrumente die Marktführerschaft. Die



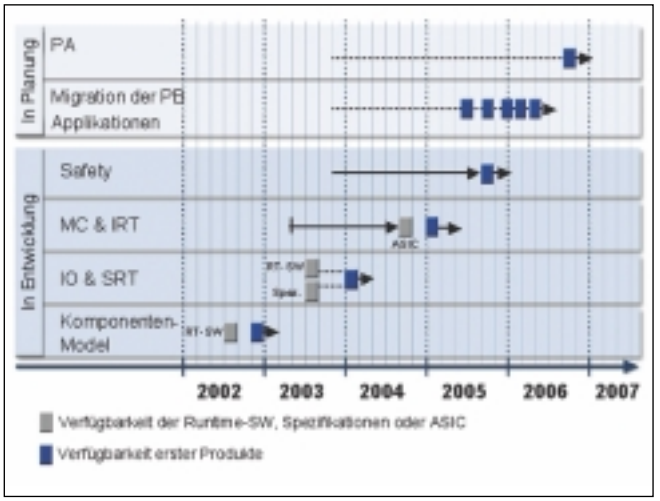
Installierte Feldbus-Knoten



Hybrid-Anlagen



Marktdurchdringung EU, Amerika, Asien (Factory und Process)



PROFInet-Meilensteine

‚Upstream'- und ‚Downstream'-Anwendungen teilen sich DeviceNet und PROFIBUS. In Europa schließlich ist PROFIBUS in allen Segmenten und mit großem Vorsprung das beherrschende System.

Aufgrund dieser extrem starken Basis von PROFIBUS in allen bedeutenden Regionen sowie durch die starke Gemeinschaft mit den weltweit führenden Produkt- und Systemlieferanten ist die PNO und PROFIBUS International heute zum Schrittmacher der Automatisierungs- und Kommunikationstechnologie geworden. So wird – obwohl PROFIBUS den Marktzenit noch nicht erreicht hat – bereits an nachfolgenden Kommunikationssystemen gearbeitet, die allen Experten zufolge auf Ethernet und TCP/IP basieren werden. Dies ermöglicht dann die vertikale Integration mit durchgängigen Datenstrukturen von der Automatisierungsebene bis in die Manufacturing Execution Systems sowie die Nutzung der rasch expandierenden IT- und Web-Technologien.

Spielmacher in der Champions League

Im Gegensatz zur Feldbus-Ära wird diese Entwicklung jedoch auf wenige Organisationen oder Systemhersteller begrenzt sein. Dies sind für die Fertigungsautomatisierung EthernetIP von ODVA und Modbus TCP von der Modbus Organisation sowie für die Prozessautomatisierung HSE der Fieldbus Foundation – und auch hier bedient PROFIBUS International mit PROFInet wiederum allein beide Hauptmärkte. Der Entschluss des INTERBUS Clubs, PROFInet zu unterstützen und aktiv die Anbindung von INTERBUS an PROFInet zu betreiben, ist ein weiterer Meilenstein in der Markteroberung durch PROFInet: über 16 Mio. installierte Geräte von INTERBUS und PROFIBUS können kurzfristig über PROFInet vernetzt werden. Erwartet wird bei PROFInet in den nächsten Jahren eine Preisdegression mit gleichzeitig signifikanten Funktionserweiterungen. Von Seiten der Anwender ist die Automobilindustrie ein wesentlicher Treiber beim Einsatz der PROFInet-Technologie.

PROFInet verwendet durchgehend offene Standards, wodurch alle Feldbusse über das gleiche Prinzip (PROXY) integrierbar sind. Seine Alleinstellungsmerkmale sind die skalierbare Real-time-Fähigkeit, die auch höchste Anforderungen für Motion Control-Anwendungen abdeckt, sowie die volle Kompatibilität zum TCP/IP-Standard. Die bestehende Detailplanung der Entwicklungsaktivitäten für PROFInet wird schließlich weiter ergänzt hinsichtlich der Portierung der unter PROFIBUS vorhandenen Anwendungsprofile sowie für den Einsatz in der Prozessautomatisierung. Den Kunden bietet PROFInet damit eine verlässliche Planung, Entscheidungssicherheit durch führende Hersteller und vor allem Schutz des investierten Anlagenkapitals. Und weil eben die Kundenanforderungen frühzeitig in die Entwicklung eingeflossen sind, wird die Marktdurchdringung von PROFInet weitaus schneller als bei PROFIBUS erfolgen.

Edgar Küster, Vorstandsvorsitzender der PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. und Chairman von PROFIBUS International, www.profibus.com

Prozessautomatisierung mit PROFIBUS

In kurzer Zeit hat PROFIBUS PA eine sehr hohe Akzeptanz in der Prozessautomatisierung gefunden, wozu neben technischen Kriterien wie Eigensicherheit oder Busspeisung auch die große Auswahl kompatibler „PA-Feldgeräte“ unterschiedlicher Hersteller beigetragen hat.

Neubau „auf der grünen Wiese“ ein voller Erfolg

Es wurde innerhalb einer kurzen Zeit eine Vielzahl von Automatisierungsprojekten mit PROFIBUS PA begonnen, beispielsweise bei der Merck KG am Standort Gernsheim. Dort wurden in einer Anlage „auf der grünen Wiese“ erstmals 700 PA-Geräte und 420 DP-Antriebe einschließlich der E-Schaltanlage und den Frequenzumformern mit PROFIBUS automatisiert. Zusammen mit weiteren 550 AS-I-Komponenten wurde die Gesamtanlage in etwa 130 weitgehend gleiche Teilanlagen aufgeteilt.

Die Betriebserfahrungen nach nunmehr über zwei Jahren Betrieb sind ohne Einschränkung positiv, und die an die Feldbustechnik – und speziell die PROFIBUS-Technologie – gestellten Erwartungen wurden voll erfüllt. Der Anwendernutzen ist vielschichtig, wobei sich die meisten Beiträge direkt oder indirekt auf „Kostensenkung und Qualitätssicherung“ beziehen. Ein Nutzen ist tagtäglich besonders spürbar und wird von den Betroffenen immer wieder bestätigt: Der zentrale Zugriff zu allen Geräten hat die Wartungsarbeiten trotz immer komplexer werdender Geräte hinsichtlich Zeitaufwand und Effektivität im positiven Sinn revolutioniert.

Viele gleiche Anlagen: Ein Vertrauensbeweis

Ebenfalls frühzeitig hat der Füllstoff-Hersteller Degussa, Geschäftsgebiet „Aerosile & Silane“, die Eignung der Feldbustechnik für anspruchsvolle Aufgaben erkannt, erprobt und mittlerweile in mehreren Anlagen in Folge eingesetzt. Die Wahl des Feldbussystems war bestimmt durch die Forderung nach besonders hoher Anlagenverfügbarkeit und gleich bleibend hoher Produktqualität. Die Entscheidung fiel zu Gunsten von PROFIBUS PA. Eine der Anlagen hat folgendes Mengengerüst: 230 PA-Feldgeräte in 38 PA-Segmenten an zwei DP-Strängen; weitere zwei DP-Stränge zur Anbindung von Waagen und Motoren. Die Anlage befindet sich in Leverkusen, wo Degussa im Chemiepark der Bayer AG eine Aerosil-Produktion im Verbund mit zwei Anlagen eines Kunden und der Bayer AG betreibt.

Bereits die erste Anlage hat die Erwartungen des Anwenders voll erfüllt. Nach fünf Anlagen in Folge können die Erfahrungen mit PROFIBUS PA wie folgt zusammengefasst werden: Die einfache Topologie und die verringerte Gerätezahl reduzierten den Planungs- und Dokumentationsaufwand für die Messtechnik erheblich. Die breite Auswahl an PA-Geräten erleichtert die Planung, da auf bekannte und bewährte Gerätetypen verschiedener Hersteller zurückgegriffen werden kann.

- Die Diagnosemöglichkeiten der PA-Geräte in Verbindung mit einem zentralen Gerätemanagement sind das größte Nutzen-Potenzial von PROFIBUS PA.
- Die Möglichkeit, zentral auf die Feldgeräte und ihre „Intelligenz“ zugreifen zu können, erleichtert die Aufgaben des Engineering oder der Wartung außerordentlich.

Stufenweise Ertüchtigung kein Problem

Seit 1972 hatte ein Polymerisationsreaktor in einem Betrieb von Wacker Specialties am Standort Burghausen seinen Dienst bei der Herstellung von Dispersionen getan. Im Jahr 2000 wurde die Ertüchtigung dieses Reaktors samt MSR-Technik beschlossen. Neben der Wahl eines neuen Leitsystems war vor allem die Entscheidung zwischen konventioneller Technik oder zukunftsweisender Feldbustechnik zu treffen. Die Entscheidung fiel für PROFIBUS PA. Die neue Teilanlage enthält ca. 80 PA-Feldgeräte verschiedener Hersteller im Ex-Bereich, Zone 1, entsprechend den räumlichen Verhältnissen auf 8 PA-Segmente verteilt. Oberhalb von PROFIBUS liegt der Anlagenbus (Industrial Ethernet) mit zwei redundanten Servern und einer Gateway-Verbindung zur weiter bestehenden Altanlage.

Bereits bei der Planung zeigte sich der große Vorteil der Feldbustechnik: Der Planungs- und Dokumentationsaufwand reduziert sich erheblich! Für PA-Geräte können die detaillierten Messkreiszeichnungen durch einfache Listen ersetzt und damit der Erstellungsaufwand um etwa Faktor 3 reduziert werden. Bei Montage und Inbetriebsetzung wurden weitere Vorteile wie geringer Platzbedarf, Zeitgewinn durch weniger Geräte, weniger Kabelstränge und weniger Schalttechnik, Zeitgewinn durch Geräteparametrierung, zentrale Bedienung der Geräte nach Montage durch das Bedientool Simatic PDM und die einfache Schulung der Mitarbeiter deutlich.

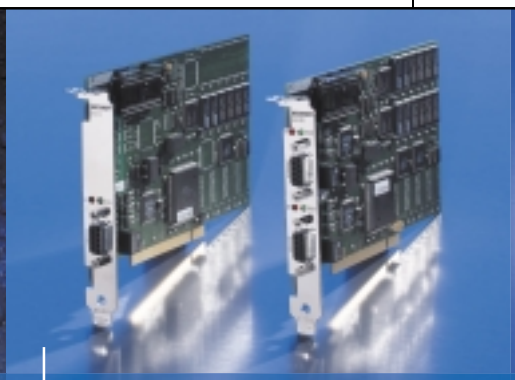
Im Betrieb schließlich wurden die Erwartungen an PROFIBUS PA hinsichtlich seines Nutzens speziell für die Ertüchtigung von Teilanlagen unter schwierigen räumlichen Bedingungen voll erfüllt. Die Ertüchtigung weiterer Reaktoren im gleichen Betrieb wird auf Grund dieser positiven Erfahrungen ebenfalls mit PROFIBUS PA erfolgen.

Durchgängigkeit in allen Fällen

So unterschiedlich die Anwendungen auch sind, immer hat PROFIBUS PA seine Leistungsfähigkeit und Flexibilität bewiesen und die Anwendererwartungen voll erfüllt. Und überall wurde es als außerordentlich vorteilhaft empfunden, dass PROFIBUS PA durchgängig mit PROFIBUS DP betrieben werden kann.

Dr. Ulrich Jecht, UJ Prozessanalytik
www.profibus.com

Feldbus Box –
Die kompakten IP 67-Module



PC-Feldbuskarten –
Die Interface Generation mit PCI-Bus

TwinCAT –
SPS und Motion Control auf dem PC

Busklemmen – Der universelle Grundbaustein für die Automatisierung

Signalvielfalt und Komplettsysteme für Profibus

[Hannover Messe 2004, Halle 9, F06]

Beckhoff Feldbuskomponenten: Die richtige Technik für jedes Signal und jeden Feldbus

Busklemmen | 12 verschiedene Profibus DP/FMS Buskoppler und IEC 61131-3 Controller mit RS485 oder LWL Interface. Über 140 verschiedene Busklemmen erlauben den Anschluss aller gängigen Sensoren und Aktoren.
Feldbus Box | Kompakt- und Koppler Box Module für Profibus DP ermöglichen vielfältige I/O-Funktionalitäten und Anschlussvarianten für den dezentralen Einsatz.

PC-Feldbuskarten | Interfaces für Profibus DP, DP-V1, DP-V2, MC mit wahlweise ein oder zwei Kanälen. Umfangreiche Diagnosefunktionen einschließlich Bustrace.
TwinCAT | Software System mit Echtzeitsteuerung, Multi-SPS programmierbar nach IEC 61131-3, Motion Control und Programmierumgebung.

BECKHOFF Industrie Elektronik, Eiserstraße 5, 33415 Verl, Germany
Telefon +49 (0) 52 46/963-0, Fax +49 (0) 52 46/963-198, info@beckhoff.de
www.beckhoff.de

BECKHOFF New Automation Technology

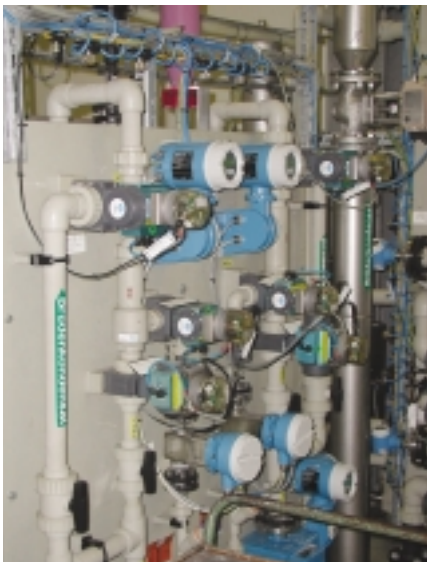
Projekterfolg mit PROFIBUS PA

Mit über 600 PROFIBUS PA-fähigen Feldgeräten wurden die Modernisierung von drei verfahrenstechnischen Anlagen (Fermentation, Hydrolysat, Isomaltulose) und die Implementation eines neuen Leitsystems ausgeführt. Das Ergebnis überzeugt seit der Inbetriebnahme durch seine Leistungsfähigkeit.

Cerestar ist der führende Hersteller von Stärke und Stärkederivaten für die Lebensmittel- und die pharmazeutische Industrie in Europa. Anfang 1998 wurde in Krefeld, einem der Produktionsstandorte der Cerestar Deutschland GmbH, entschieden, beim Neubau von drei verfahrenstechnischen Anlagen (Fermentation, Hydrolysat, Isomaltulose) ein neues Leitsystem einzusetzen und damit die sich bietende Chance auf moderne und zukunftsträchtige Technologien zu nutzen. Mit dem Einsatz von PROFIBUS PA in der Feldebene sollten gleich mehrere Ziele erreicht werden: Für die Planungsphase wurde ein einfacheres und flexibleres Engineering erwartet. Außerdem sollte – durch eine schnellere Inbetriebnahme schon während der Installation – eine spürbare Reduzierung der Kosten generiert werden. Bei späteren Überprüfungs- und Wartungszyklen sollen sich die Einsparungen fortsetzen.

Mit über 600 PROFIBUS PA-fähigen Feldgeräten war diese Modernisierungsmaßnahme eines der ersten großen PROFIBUS PA-Projekte in Deutschland. Die Projektingenieure der Cerestar stellten sich der interessanten, technischen Herausforderung, und das Ergebnis überzeugt seit der Inbetriebnahme durch seine Leistungsfähigkeit.

Endress+Hauser empfahl sich als Lieferant für die Messtechnik, da neben dem umfangreichen Produktportfolio in PROFIBUS PA (Füllstand, Grenzstand, Druck, Durchfluss, Flüssigkeitsanalyse, Temperatur usw.) erfahrene Ingenieure zur Verfügung standen, die bei der Auslegung und Implementierung der Messtechnik unterstützen konnten. Folgende Faktoren wurden in der Projektdurchführung besonders beachtet:



Interoperabilität der Sensorik und Aktorik

Engineering:

Die technische Herausforderung bestand darin, die über 600 PROFIBUS PA-Sensoren und über 200 Aktoren an das neue Leitsystem anzubinden. Zudem sollten sich das Engineering-Know-how und die Reproduzierbarkeit der gesammelten Erfahrungen bei der Planung und Dokumentation zukünftiger Projekte auszahlen.

Inbetriebnahme:

Im Vergleich zur Inbetriebnahme und Überprüfung einer analogen Anlage (Loop Checks) stellte sich die Einbindung der PROFIBUS PA-Messtechnik weitaus einfacher dar. Jedes einzelne

Feldgerät wird über eine Busscan-Funktion erkannt und kann – über eine spezifische Busadresse, der Geräte-ID oder einer Messstellenbezeichnung (TAG) – jederzeit eindeutig identifiziert werden. Durch die einfache Nachvollziehbarkeit der Topologie ist eine schnelle Identifikation und Diagnose der PROFIBUS-Segmente gewährleistet. „Nur 14 Tage haben wir in Krefeld bis zur Inbetriebnahme der Anlage 3 (Isomaltulose) benötigt“, berichtete Projektleiter Beckmann, „dies war fantastisch einfach“.

Hardware:

Durch die problemlose Ankopplung von ASI-Ventilinseln für digitale Signale an PROFIBUS DP wurde zusätzliche Hardware eingespart.

Tooling:

Zur Parametrierung und Bedienung der PROFIBUS PA-Geräte wurde Commuwin II von Endress+Hauser eingesetzt. Auch wenn zunächst eine andere Bediensoftware geplant war, überzeugten die einfache Handhabung und die dezentrale Funktionalität die Betreiber. Da sich die Anlage zudem im Nicht-Ex-Bereich befindet, kann der Servicetechniker auch im laufenden Betrieb das Tool auf seinem Laptop direkt vor Ort bedienen.

Wartung:

Die PROFIBUS-Technologie ermöglicht durch die Hardware-Adressierung und den Up- und Download von Gerätekonfigurationen bei Wartungs- und Kalibrierzyklen ein einfaches Austauschen der Geräte und darüber hinaus eine hohe Flexibilität bei Erweiterungen oder Veränderungen der Anlagentopologie.

Follow-Up-Projekte:

Aufgrund des positiven Projektverlaufs der Pilotanlage wurden bei Cerestar in Krefeld zwei weitere Anlagen (Hydrolysat und Isomaltolose) mit PROFIBUS instrumentiert. Die Ausrüstung der Verladestationen und die Kapazitätserweiterungen der bestehenden Anlagen mit PROFIBUS PA und AS-I sind bereits geplant.

Schaltschrank Leittechnik PCS7

Fazit und Ausblick

Neben Stellungsreglern von Samson wurden in Krefeld Durchfluss-, Druck-, Füllstands-, Temperatur- und Analysemessgeräte installiert. Der Schulungsaufwand der Prozessverantwortlichen konnte reduziert werden. Zudem ist eine einheitliche und einfache Bedienung, Wartung und Instandhaltung der installierten Gerätebasis möglich. Sukzessive implementiert Endress+Hauser erweiterte Diagnose- und Wartungsinformationen und Funktionen in die PROFIBUS-Geräte.

Yves Christian Muck und Christian J. Tepper,
Endress+Hauser Messtechnik GmbH+Co. KG.
www.de.endress.com

Von konventioneller Verdrahtung zum Feldbus

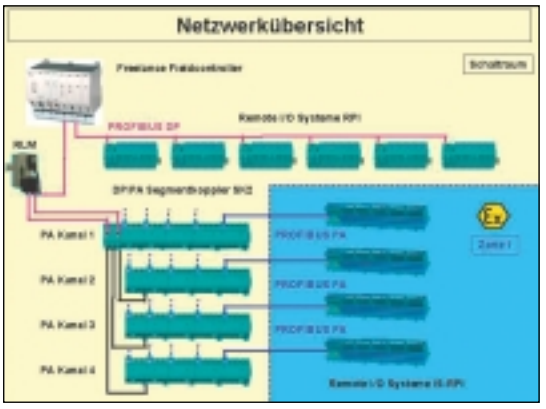
Eine Migrationsstrategie mit Remote I/O Systemen und PROFIBUS ermöglicht eine kontinuierliche Anpassung verfahrenstechnischer Anlagen an moderne Betriebstechnik.

Das Unternehmen AstraZeneca hat seinen Hauptsitz in London. Der Umsatz lag im Jahre 2001 bei 16,5 Mrd. US-Dollar. Beschäftigt werden rund 54.000 Mitarbeiter bei 120 Standorten weltweit. Für Forschung und Entwicklung wurden im Jahr 2001 rund 2,7 Mrd. US-Dollar aufgewendet. AstraZeneca hat besondere Kompetenzen in sechs Therapiebereichen: Herz-Kreislauf und Stoffwechsel, Magen-Darm, Atemwege, Onkologie, Infektionen und Schmerz sowie zentrales Nervensystem.

AstraZeneca gehört mit den Standorten Wedel/ Schleswig-Holstein und Plankstadt/Baden-Württemberg zu den vier führenden forschenden Arzneimittelherstellern in Deutschland. In Plankstadt werden Arzneimittelwirkstoffe für den weltweiten Bedarf gereinigt, Medikamente für europäische Märkte und für die USA hergestellt und Fertigarzneimittel für den inländischen Verbrauch und den Export verpackt. Am Standort Plankstadt befindet sich auch eine Wirkstoffreinigungsanlage, die im Jahr 1978 in Betrieb ging. Dort wird der Wirkstoff in drei aufeinander folgenden Teilprozessen (Nass-, Trocken- und Mahlprozess) zur Weiterverarbeitung gereinigt.

Remote I/O System IS-RPI im Nassprozess

Zwei komplett getrennte Produktlinien können gleichzeitig gefahren werden. Dabei sind die Linien für insgesamt sechs unterschiedliche Produkte ausgelegt. Die Anlage wird im Drei-Schichtbetrieb rund um die Uhr vollkontinuierlich gefahren.



Das Anlagensteuerungskonzept

Die Inbetriebnahme erfolgte 1978. Die Anlage wurde mit der von ICI entwickelten Batchsoftware NORBATCH gefahren. Der Aufbau der I/O-Ebene erfolgte zum Teil in konventioneller Europakartentechnik. Der Prozess ist aufgrund seines Gefährdungspotentials als explosiongefährdeter Bereich definiert; aus diesem Grund sind die Feldgeräte mittels Multicorekabel über Ex-Trennverstärker, Barrieren und Speisegeräte mit dem Schaltraum und von dort mit dem Prozessleitsystem verbunden. Die Leitwarte grenzt unmittelbar an den Schaltraum an. Zur Ex-Trennung der binären Signale sind gegenwärtig noch konventionelle Europakarten von Pepperl+Fuchs im Einsatz.

Da ab dem Jahr 1997 aufgrund von Alterungserscheinungen (oxidierte Kontakte) verstärkt Probleme auftraten, wurde der Entschluss gefasst, die komplette Prozessleittechnik zu ersetzen. Zum Jahreswechsel 1998/99 wurde das damalige Prozessleitsystem gegen ABB Freelance 2000 mitsamt I/O-Karten und der Batch-Steuerung ausgetauscht. Die Feldgeräte inklusive der Ex-Trennung wurden beibehalten. Bei einem weiteren Umbau zum Jahreswechsel 2000/2001 wurde dann ein Freelance 2000 update gefahren und die PROFIBUS-Anschaltung umgesetzt. Nachdem der Umbau sehr zufriedenstellend verlaufen war und das Prozessleitsystem neue Wege für Problemlösungen anbot, erfolgte im nächsten Schritt der Einsatz von Remote I/O-Systemen für die Zone 1 mit PROFBUS-Anschaltung zur Integration der Feldebene. Es wurden mehrere Systemangebote an einem vorhandenen Testsystem angeschlossen und geprüft. Die Auswahl fiel auf das Pepperl+Fuchs Remote I/O-System IS-RPI.

Feldbustechnik als Zukunft

Die Technik von PROFIBUS PA war zwar in den Grundzügen bereits bekannt, aber zum damaligen Zeitpunkt der Entscheidung befanden sich die PROFIBUS PA-Feldgeräte noch in der Entwicklung. Die Verwendung von konventioneller Gerätetechnik und Remote I/O stellte somit die flexiblere Lösung dar.

Migrationsstrategie

Seit 2000 wurde kontinuierlich eine Infrastruktur für den Feldbus aufgebaut. Die räumliche Trennung der Anlage erfordert eine klare Struktur des PROFIBUS-Netzwerks. Vier Stockwerke mit je zwei Linien im Nassprozess sowie drei Stockwerke mit ebenfalls zwei Produktionsbereichen mit Trocken- und Mahlprozess bieten durch einen sternförmigen Aufbau des PROFIBUS-Netzwerks unter Verwendung der PROFIBUS PA-Technologie mit Pepperl+Fuchs PROFIBUS DP/PA Ex-Segmentkopplern SK2 und Remote I/O-Systemen IS-RPI mit PROFIBUS PA-Gateways eine transparente Struktur, zentral von einem Schaltraum aus.

Der verantwortliche Bereich TIE (Technik Ingenieurwesen Elektrotechnik) verfolgt konsequent die Migrationsstrategie des sukzessiven Austausches der konventionellen Verdrahtung. Von Vorteil ist, dass die Migration nicht termingebunden ist. Bei Stillstand der Anlage aufgrund von Reinigungs- bzw. Wartungsarbeiten werden die geplanten Umbauten vorgenommen. Bei AstraZeneca sind aus technologischer Sicht gegenwärtig drei Migrationsstufen im Einsatz:

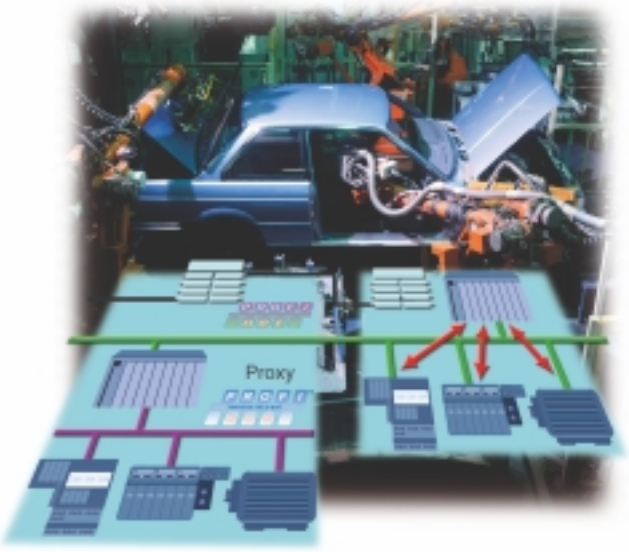
- ABB Freelance 2000 Fieldcontroller mit konventioneller E/A-Ebene und PROFIBUS DP-Anschaltung,
- Remote I/O RPI für die Ex-Trennung im Schaltraum montiert,
- Remote I/O IS-RPI für die Ex-Trennung im Feld in der Zone 1 montiert,
- konventionelle Feldgerätetechnik.

Thomas Westers, Pepperl+Fuchs GmbH
www.pepperl-fuchs.com
Michael Münkel, AstraZeneca GmbH

Komponententechnologie und PROFInet

Die dezentrale Automatisierung mit verteilter Intelligenz in technologischen Modulen gewinnt zunehmend an Fahrt. PROFInet spielt dabei eine wesentliche Rolle.

Mit der neuen komponenten-basierten Automatisierungsarchitektur (Component based Automation, CbA) lassen sich auf Basis von PROFInet sehr einfach modulare Anlagen und Produktionslinien mit verteilter Intelligenz und vereinfachter Maschine-Maschine-Kommunikation aufbauen. Die Vorteile dieser Modularisierung sind sehr vielfältig. So lässt sich die Gesamtfunktionalität in überschaubare Teilapplikationen mit klaren Schnittstellen aufteilen.



Die einzelnen Module können im Baukastenprinzip wiederverwendet werden. Rückgrat von CbA ist PROFInet, der offene Industrial Ethernet Standard von PROFIBUS International. Natürlich ist PROFIBUS voll in das Konzept integriert. Somit vereinfacht CbA Planung, Engineering und Inbetriebnahme und verkürzt die Zeit zum Produktionsstart um 10 bis 15 % – und das bei gleichzeitigem Schutz des getätigten Invests.

Theorie vielfach in der Praxis bestätigt

In der täglichen Praxis werden bereits in unterschiedlichsten Branchen die CbA-Vorteile und die Modularisierung genutzt. Dieses bestätigen eindrucksvoll nachfolgende Projektberichte:

Tabakaufbereitungsanlagen: Eine der zurzeit umfangreichsten Anwendungen von CbA ist in der Volksrepublik China bei einem der größten Zigarettenhersteller des Landes im Einsatz. Dort befindet sich eine sehr große Primary-Anlage mit CbA-Standardsoftware für unterschiedliche Bereiche. Die Nutzung von PROFInet zur Anbindung der Überwachungsstationen an die dezentrale Steuerung macht die Konfigurationen flexibler, die Reaktionszeiten kürzer und das Projekt überschaubar.

Montagelinie: Mit „Funktionsorientierter Modularisierung im Sondermaschinenbau“ verfolgt ein führender deutscher Maschinenbauer einen unternehmensweiten Ansatz, um effizienter „von der Aufgabe zum Produkt“ zu gelangen. Dazu strukturiert der Maschinenbauer seine komplexen Montagelinien in Units, Module, Prozessschritte und Stationen, in denen Steuerungs- und Diagnosefunktionalitäten sind. Als zentrale Steuerung stehen die erste Simatic Soft-PLC mit PROFInet-Funktionalität sowie Simatic WinAC PN in der engeren Auswahl.

Materialhandlingsysteme: Bei einem der größten Anbieter von Logistiksystemen besteht ein Trend zur Entwicklung kleiner mechatronischer Fördereinheiten mit eigener Intelligenz. Das Entwicklerteam setzt dabei auf offene, global gültige Standards wie PROFInet.

Positive Bilanz

Die Zukunft der Automatisierung wird durch die weitere vertikale Integration mit PROFInet, die weitere Integration von Funktionalitäten in die Hardware und durch weitere Integration entlang des Engineeringflows geprägt sein.

Siemens A&D, www.siemens.com/cba

Eine sticht immer

Interface-Karten für Feldbusse
PROFIBUS, CAN, CANopen, DeviceNet

Alle wichtigen Formfaktoren
PCI, PC/104, ISA, PC Card, USB

Alle gängigen Betriebssysteme
auf verschiedenen Plattformen

Eine API über alle Formfaktoren
mit C, DDE und OPC

Alle Karten mit integriertem Prozessor
Protokoll on-board, exaktes Timing

Kompletter Funktionsumfang
Alle Protokolleigenschaften nutzbar

Anerkannte Qualität
Bewährt im langjährigen Einsatz

Besuchen Sie uns:
HANNOVER MESSE
19. - 24. April 2004
Halle 9, Stand A35

Competence in Automation

softing

Softing AG
Industrial Automation
Richard-Reitzner-Allee 6
D-85540 Haar

Tel.: +49 (89) 4 56 56-340
Fax: +49 (89) 4 56 56-399
info.automation@softing.com
www.softing.com

Industrial Sensors | Industrial Safety Systems | Auto Ident

HANNOVER MESSE
19.–24. April 2004
Halle 9, Stand F 54

Kompetenz verbindet.
Mit Sicherheit.

Wir realisieren Sicherheit durchgängig. Nur perfekt vernetzte und aufeinander abgestimmte Sicherheitsbausteine schaffen maximale Verfügbarkeit und reduzieren Anlagen-Stillstände.
Für jede Sensorik-Lösung bietet Ihnen SICK mit intelliface das passende Interface-Modul für dezentrale Sicherheit.

Infoline 0211 5301-260
www.sick.de/safetysystems

SICK
Detect the Difference

M, R & H Freiburg

SICK AG • Vertriebszentrale Deutschland • Schiess-Straße 56
40549 Düsseldorf • Tel. 0211 5301-0 • Fax 0211 5301-100

Sicherheit in allen Bereichen

Zur Realisierung einer sicheren Kommunikation wird bei PROFIsafe der offene, herstellerunabhängige Standard PROFIBUS sowohl mit Betriebs- als auch Sicherheitsdaten beaufschlagt. Hieraus ergeben sich enorme Vorteile, da sowohl für die Sicherheit als auch für »normale« Automatisierungsbereiche ein und dasselbe Buskabel genutzt werden.

Das Konzept, mit dem auf Basis des unveränderten PROFIBUS („Black Channel") sichere Datenmengen zwischen sicheren Teilnehmern ausgetauscht werden können, wurde international durch mehr als 20 Hersteller und Endanwender unter dem Namen PROFIsafe erarbeitet. Seit der Zulassung im Jahr 1999 wurden darauf basierend zahlreiche sichere Steuerungen sowohl für den Prozess- wie auch den Fertigungsbereich auf den Markt gebracht. Je nach Anlage können nun in einer CPU Betriebs- und Sicherheitstechnik unabhängig voneinander und rückwirkungsfrei projektiert werden. Auf dem PROFIBUS-Kabel ist mit PROFIsafe eine Koexistenz zwischen sicheren und betrieblichen Daten möglich.
Im Peripheriebereich lassen sich flexibel Betriebs- und Sicherheitsbaugruppen nach Bedarf miteinander mischen. Dieses wurde bereits in vielen Messedemonstrationen unter Beweis gestellt mit interoperablen Produkten verschiedener Hersteller (z. B. Beckhoff, Bosch-Rexroth, Bürkert, Danfoss, Leuze lumiflex, Sick, Siemens, Turck, Wago). Mehrere Hersteller von Sensoren und Peripheriebaugruppen haben nun weitere Produkte angekündigt.
Der Erfolg von PROFIsafe ist jedoch nicht auf die bei vielen Messen gezeigten Multivendor-Demos beschränkt. In mehr als 3000 Applikationen wurde bereits der Beweis erbracht, dass PROFIsafe sowohl technisch als auch wirtschaftlich einzigartig ist.

Internationale Referenzen sprechen für sich
Als wichtigste Nutzergruppe der funktionalen Sicherheitstechnik gilt die Automobilindustrie. Dort ist maximale Sicherheit bei gleichzeitig maximaler Verfügbarkeit ein Muss. Ein ideales Umfeld für PROFIsafe, sich zu beweisen. Stellvertretend hierzu können folgende Beispiele angeführt werden:

- Nach einem sehr intensiven Evaluationsprozess entschied sich die Ford AG am Standort Geelong in Österreich für den Einsatz von sicheren SPS und PROFIsafe im Bereich des Rohbaus. Hierbei bestätigten die Ford-Verantwortlichen,

dass sie die sehr leistungsfähige und durch ein gutes Preis-/Leistungsverhältnis gekennzeichnete Sicherheitssteuerung zusammen mit sicheren E/A-Anschlüssen in Anlagenbereichen einsetzen werden, in denen kleinere Maschinen genutzt werden, für die normalerweise ein oder zwei Sicherheitsrelais benötigt werden.
Die Flexibilität durch die verfügbaren Sicherheitsfunktionen ermöglichen es, Fertigungszellen intensiver zu nutzen, ohne dass die Sicherheit für das Bedienpersonal reduziert wird. Die nun automatisch erfolgende Sicherheitsüberprüfung der eingebundenen Komponenten ist umfassender als zuvor und ermöglicht eine höhere Systemsicherheit. So ermöglichen z. B. Diagnoseanzeigen eine einfachere Fehlerbehebung.

- Im Rohbaubereich der Adam Opel AG in Rüsselsheim kontrolliert eine S7-315F die Funktionen eines Lichtbogen-Bolzenschweißbereiches. Eine weitere SPS S7-315F überwacht ein Transport- und Montagesystem. Diese Anwendungen werden Opel-intern als Referenzanwendungen

von PROFIsafe genutzt und dienen als Anwendungsgrundlage für weitere Installationen. Die Kombination neuer Sicherheitstechniken und Funktionen, insbesondere hinsichtlich detaillierter und zutreffender Fehlerdiagnosen und Meldungen, wird auch nach aktuellen wirtschaftlichen Maßstäben bewertet. Hierbei sind die einfache Erweiterbarkeit einer PROFIsafe-Anwendung und vergleichbar niedrigen Lebenszykluskosten besonders auffällig.

- In den BMW-Werken München und Regensburg wird PROFIsafe bei Lackierung und Endmontage mit Erfolg eingesetzt. Die angestrebten Einsparungen und die Flexibilität wurden voll erreicht. Durch die leichte Erweiterbarkeit und die niedrigeren Life-Cycle-Kosten überzeugt, setzen nun auch Magna Steyr in Österreich und Nissan in Spanien bei Erweiterungen für Lackieranlagen auf PROFIsafe.

- Toyota in Kanada installiert PROFIsafe bei der Fertigung des neuen Lexus Geländewagens im „Bodyshop“. In der Lexus-Linie wird dieses Konzept zusätzlich mit AS-I Safety at Work sicherheitstechnisch kombiniert. Es entsteht damit eine abgestufte, flexible Anlagenstruktur, mit der auch auf schnelle Modellwechsel optimal reagiert werden kann.

Ausblick

Bei der Integration der durchgängigen, innovativen Sicherheitstechnik wurde mittlerweile auch die Wirtschaftlichkeit und Flexibilität anhand vieler Installationen weltweit unter Beweis gestellt. In naher Zukunft werden erste PROFIsafe-Applikationen bei den Werkzeugmaschinen weitere Möglichkeiten zur Kostensenkung erschließen und neue, flexiblere Maschinenkonzepte ermöglichen.

www.profibus.com

PROFIBUS – ein universeller Wertbeitrag

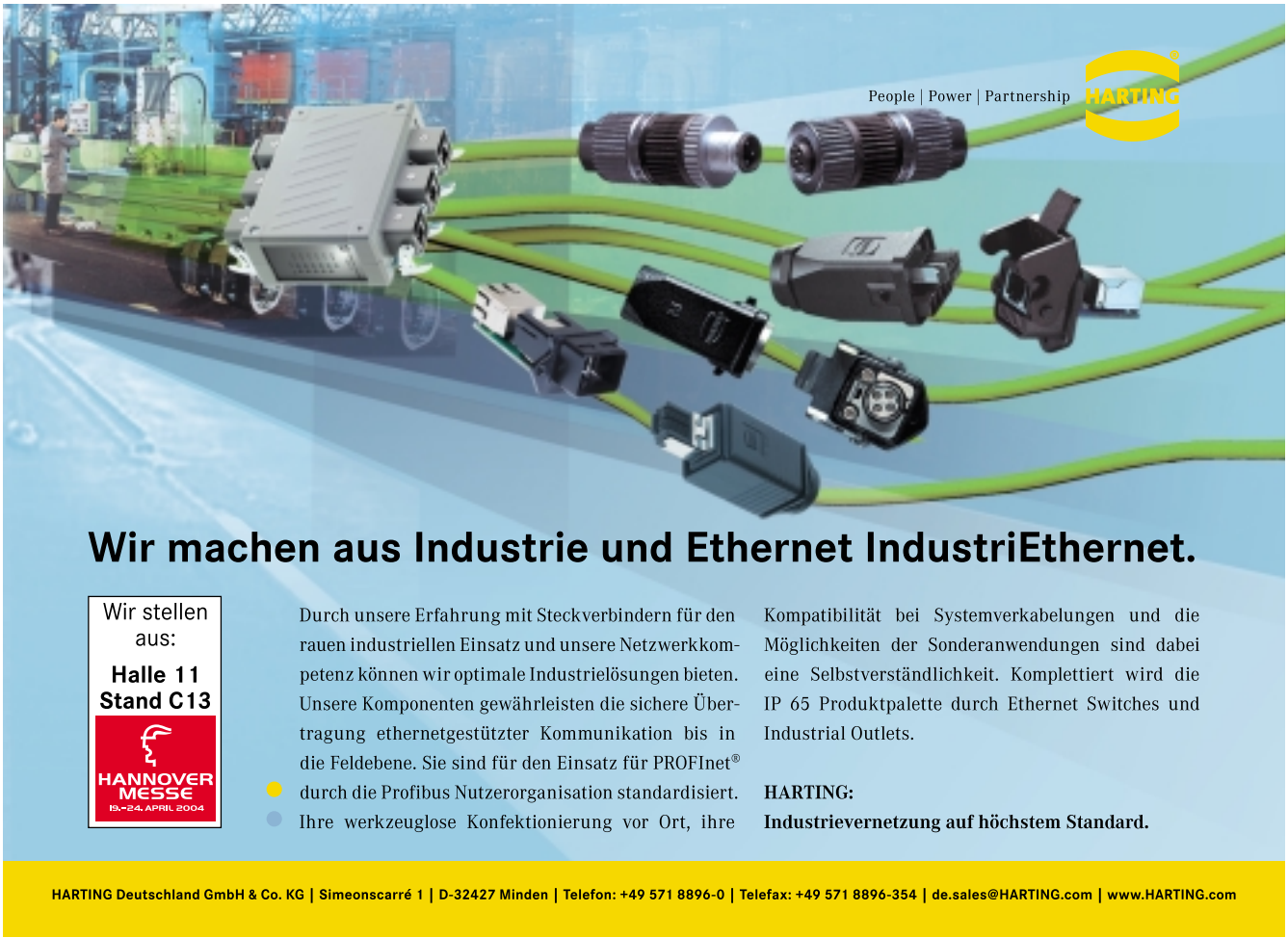
David Humphrey, Consultant der ARC Advisory Group

Der universelle Nutzen eines Feldbusses steht in direktem Zusammenhang mit der Vielfalt unterschiedlicher Betriebsanwendungen, die er ansteuern kann. Hersteller in hybriden Industrien, z. B. in der Pharma-, Lebensmittel- oder Getränkeindustrie, befassen sich täglich mit operativen Prozessen sowie dezentralen Anwendungen. Diese Anwender fordern ein nahtloses Industrienetzwerk, das sich mit allen Fertigungsbereichen auskennt. PROFIBUS deckt solche Bereiche über eine gemeinsame Kommunikationsebene ab, die einen einzigen Ansatz für die Netzwerkkonfiguration und Diagnose in allen Betriebsbereichen ermöglicht. Dieser universelle Wertbeitrag ist im Kreise der verfügbaren Feldbus-Lösungen einmalig.

PROFIdrive ist eines der wertsteigernden Anwendungsprofile von PROFIBUS, das auf die Bedürfnisse der Motion Control-Anwender zugeschnitten ist. PROFIdrive ermöglicht die Synchronisation verschiedener Frequenzumrichter oder Servoantriebe über PROFIBUS DP. Resultierend entfallen dadurch mechanische Verbindungen, so dass Maschinen erheblich flexibler arbeiten können. Die Slave-to-Slave-Kommunikation ermöglicht eine Kreuzsynchronisierung verschiedener Achsen mittels elektronischem Gleichlauf oder Kurvenscheiben. PROFIdrive steigert die Vorteile von PROFIBUS für die Verpackungsindustrie und Werkzeugmaschinenhersteller durch die Öffnung neuer Anwendungsbereiche, wie zum Beispiel Gen3-Verpackungsmaschinen und Mechatronikbasierte dezentrale Automatisierung. Sehr bedeutsam ist, dass die zahlreichen Facetten von PROFIBUS erheblich dazu beitragen, die Endanwender bei der Senkung der Gesamtkosten über den Lebenszyklus einer Maschine zu unterstützen.

Feldbusse sind bereits für geringe Verdrahtungs- und Installationskosten bekannt, aber diese Vorzüge verschleiern oft die langfristigen Vorteile. Laut ARC-Forschungen werden die größten Vorteile von Feldbussen in der Wartung und im täglichen Betrieb realisiert, lange nachdem die Anlage in Betrieb genommen wurde. Mit anderen Worten, der Feldbus selbst ist oft nicht der Kosteneinsparer, sondern er ermöglicht lediglich ein neues Niveau an Anlagen-Effektivität, das in großem Umfang Betriebskosten reduziert und Herstellern bei dem Erreichen der Operational Excellence unterstützt. Viele der Vorteile von Feldbussen werden gerade erst erkannt, da Anwender vermehrt Erfahrung mit diesen Technologien in realen Anwendungen sammeln.

David Humphrey,
ARC Advisory Group
www.arc.com



PROFIdrive-Multivendor-Anlage

Zeitsynchrone High-Speed-Drives

Der Funktionsbeweis sowie der Nachweis von Verfügbarkeit und Interoperabilität von PROFIdrive V3.1 sind die Ziele des Multivendor-Demomodells, das gemeinsam von den Herstellern AMK, Beckhoff, Danfoss, Fraba, HMS, Lenze, MESCO, Siemens, Softing und Yaskawa anlässlich der Hannover Messe 2004 auf dem PNO-Messestand in der Halle 11, Stand A41/A48 präsentiert wird.

Die Multivendor-Anlage belegt die Funktionalität der Anwendungsklasse 4 von PROFIdrive V3.1 und demonstriert die Interoperabilität, Leistungsfähigkeit und Verfügbarkeit des PROFIdrive Profils anhand von miteinander verbundenen Steuerungen.

Das PROFIdrive-Profil der Version 3.1 verwendet zur Realisierung dieser Anforderungen Funktionen, die speziell für Motion Control-Anwendungen definiert wurden. Innerhalb des PROFIdrive-Profils sind verschiedene Anwendungsklassen

spezifiziert, von denen die Anwendungsklasse 4 die größte Bedeutung besitzt.

Plug and Pack mit PROFIdrive

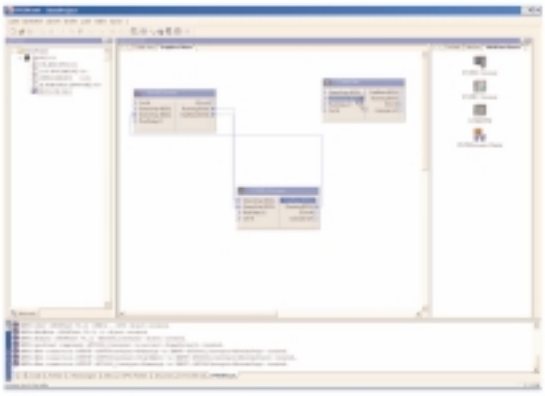
Vom 27. – 30. Januar 2004 fand in Orlando, Florida, USA, die Jahrestagung der OMAC Users Group (OMAC = Open Modular Architecture Controls) statt. Ein besonderes Ereignis dieser Veranstaltung war die Präsentation und Life-Demo der PROFIdrive Multivendor-Demoapplikation im Meeting der OMAC Packaging Working Group (OPW), der Gruppe der Anwender von Verpackungsmaschinen.

Die echte Interoperabilität von Motion Controllern und Antrieben verschiedener Lieferanten, die mit der Life-Demo demonstriert wurde, überzeugte die anwesenden Maschinenbauer und Endanwender. Echte Interoperabilität ist ein sehr wichtiges Thema bei Herstellern und Anwendern. Die Programmierung mit IEC 61131-3 Sprachen, der Nutzung der PLCopen Funktionsbausteine für Motion Control, das Zustandsmodell der OMAC für Verpackungsmaschinen (PSM) und die Austauschbarkeit von Antrieben verschiedener Hersteller, ohne die Software auf Steuerungsseite ändern zu müssen, sind dabei die Schwerpunkte. Es war allgemeiner Konsens, dass Standards wie PROFIdrive der richtige Ansatz sind, um Flexibilität bei der Lieferantenauswahl, Schnelligkeit bei der Maschinenentwicklung und Kostenreduktion im gesamten Lifecycle zu ermöglichen.

www.profibus.com

SYCON.net - netComponent

PROFInet Engineering Tool



- Herstellerübergreifendes PROFInet Engineering Tool
- Grafisches Projektieren von Kommunikationsverbindungen
- Einfügen von Komponenten beliebiger Hersteller per Drag & Drop
- Anlagenweites Engineering für PROFInet Geräte der Version 1 und Version 2
- Als ActiveX Control in andere Programme integrierbar

PROFInet activeX

HANNOVER MESSE

Halle 11
Stand B68

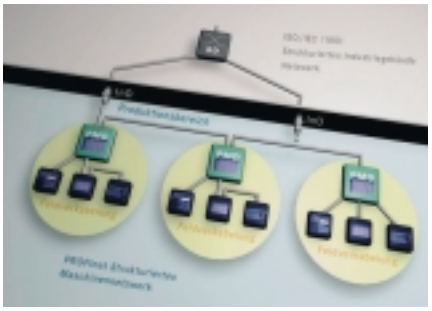
hilscher
COMPETENCE IN COMMUNICATION

Hilscher Ges. für Systemautomation mbH
Rheinstr. 15 D-65795 Hattersheim
Tel. +49(0)6190-9907-0 Fax +49(0)6190-9907-50
E-Mail: info@hilscher.com
web: www.hilscher.com

Vom Welt-Standard zur Industrielösung

Als Basis der vertikalen Integration verbindet PROFInet intelligente Feldgeräte sowie die Feldbusnetzwerke der Fabriken und ermöglicht darüber hinaus Verbindungen zu weltweiten Firmennetzwerken.

Damit Anwender, die mit bewährter PROFIBUS-Technologie vertraut sind, auch das PROFInet sicher beherrschen, hat die



PNO die unter Industriebedingungen verwendbare Infrastruktur klar definiert. Diese Definition bezieht sich sowohl auf die verwendbare elektromechanische Hardware, z. B. auf Steckverbinder und Kabel, als auch auf Netzkomponenten wie Switches und Medienkonverter. Dokumentiert sind diese Definitionen in der PROFInet Installation Guidline.

Beherrschbarkeit durch Eindeutigkeit

Die „Beherrschbarkeit für den Anwender“ ist auch bei PROFInet die entscheidende Richtschnur. Hierzu gehört die konsequente Umsetzung des für die strukturierte Verkabelung (ISO/IEC 11801) beschriebenen Komponentenansatzes für industrielle Netzwerke. Das »Alle Welt Ethernet« wurde durch den PNO-Standard zur industrietauglichen Netzwerktechnologie der Zukunft.

Umsetzung in Produkte

HARTING hat am PROFInet-Installationskonzept mitgearbeitet und setzt es konsequent in Produkte um. Um die PNO-Forderungen nach einem industrietauglichen RJ 45 zu erfüllen, ist der RJ Industrial als kleinster RJ 45 IP 67 Steckverbinder entstanden. Darüber hinaus steht auch eine hybride Version des Steckverbinders für Daten und 24 V Spannungsversorgung zur Verfügung. Mit dem M12 in Schnellanschlusstechnik schließt HARTING das Spektrum aller PNO-konformen Lösungen.
Neben Steckverbindern und Systemleitungen hat aber HARTING die entsprechenden Netzkomponenten realisiert. Zum Aufbau von Linientopologien steht ein IP 67 Switch mit 5 Ports zur Verfügung.

Andreas Huhmann,
Harting Deutschland GmbH & Co. KG
www.harting.com

PROFIBUS – Marktführer in der Automatisierungstechnologie

PROFIBUS ist eine zukunftssichere Investition

PROFIBUS ist Teil der internationalen Standards IEC 61158 und IEC 61784. Seine Technologie nutzt die Erfahrungen aus nahezu einer Million Anwendungen und wird von den Mitgliedsfirmen kontinuierlich weiter entwickelt.
PROFIBUS wird durch die mehr als 1.200 Mitgliedsfirmen von PROFIBUS International (PI), der weltweiten PROFIBUS Nutzergemeinschaft, nachhaltig unterstützt.

PROFIBUS bietet maßgeschneiderte Lösungen

Durch seine Anwendungsprofile wird PROFIBUS auch besonderen Anforderungen einer Anwendung gerecht – sei es eine explosionsgefährdete Umgebung, die Identifikation von Produkten, der Einsatz bei komplexen Antriebssteuerungen oder bei der Automatisierung von kontinuierlichen oder diskontinuierlichen Prozessen.

PROFIBUS ist durchgängig

In allen Anwendungen wird das gleiche Kommunikationsprotokoll verwendet. Durch Kombination dieses einheitlichen Protokolls mit einer geeigneten Übertragungstechnik und einem der Anwendungsprofile ergeben sich durchgängige Lösungen, die den unterschiedlichen Anforderungen gerecht werden.
Beispiele für solche Lösungen sind:
PROFIBUS DP – optimiert für die Fabrikautomatisierung,
PROFIBUS PA – optimiert für die Prozessautomatisierung,
PROFIsafe – für sicherheitsgerichtete Systeme und
PROFIdrive – für Motion Control.
Der einzigartige Erfolg von PROFIBUS hat einen unvergleichbaren Erfolg. 10 Mio. PROFIBUS-Geräte arbeiten inzwischen in etwa 1 Mio. Anwendungen erfolgreich mit PROFIBUS. Mehr als 2.500 verschiedene PROFIBUS-Komponenten werden von international und regional anerkannten Herstellern angeboten. Die meisten dieser Produkte sind im „Product Guide“ auf der PROFIBUS-Homepage **www.profibus.com** aufgeführt.

PROFIBUS bringt Nutzen für alle

Endanwender profitieren von der erhöhten Anlagenverfügbarkeit und -produktivität, den reduzierten Lebenszykluskosten, der optimierten Prozesssteuerung und der gesicherten Produktqualität.
Systemintegratoren, CEFs und Contractors ziehen erheblichen Nutzen aus dem offenen Kommunikationsstandard, der umfangreichen Auswahl an PROFIBUS-fähigen Geräten, der einheitlichen Engineering-Technologie sowie den wieder verwendbaren Softwarekomponenten.
OEM-Firmen schätzen neben den Vorteilen der offenen Architektur vor allem die international anerkannten Qualitätsstandards sowie den weltweit verfügbaren, fachkundigen Support und Ersatzteildienst.

Die Mitgliedschaft bei der PROFIBUS Nutzerorganisation lohnt sich

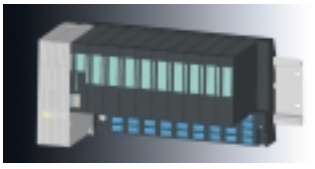
Profitieren Sie von Vorteilen wie:

- Kostenloser Erwerb von Informations- und Marketingmaterial,
- kostenloser Bezug von Richtlinien und Profilen,
- freier Zugang zu allen PROFIBUS- und PROFInet-Spezifikationen im Internet,
- Rabatt auf PROFIBUS-Dokumentationen und Bücher,
- Rabatt auf PROFIBUS-Schulungen der PROFIBUS Competence Center,
- Rabatt auf Seminare, Workshops und das Web-based Training von PROFIBUS,
- Rabatt auf PROFIBUS-Schulungen führender Hersteller,
- ermäßigter Preis für die Registrierung von PROFIBUS-Geräten und für die Erteilung einer PROFIBUS-Identnummer,
- ermäßigter Preis für die Zertifizierung von PROFIBUS-Geräten,
- Teilnahmemöglichkeit an PROFIBUS-Messebeteiligungen und vielen anderen Marketingaktionen.

PROFIBUS im Internet:
www.profibus.com

Produkt-Galerie

Innoviert bis ins Detail



Noch kompakter und leistungsfähiger und in völlig neuem Design steht das Simatic ET 200iS zur Verfügung! Das System für den Einsatz im Ex-Bereich in Zone 1 wurde komplett innoviert. Trotz höherer Kanaldichte pro Modul, einer überarbeiteten Stromversorgung und höherem Stromangebot wurde die Baubreite der ET 200iS stark optimiert. Weitere Merkmale sind volle Redundanz von PROFIBUS-Anschaltung und Power-supply, DI-Modul mit Zählfunktion, Anschluss von im Ex-Bereich gängigen Ventilen an neue DO-Module.

www.ad.siemens.de

Sicherer Busknoten durch PROFIsafe

Der Busknoten UE 4100 für PROFIsafe in der Ausführung IP 67 zur schaltschranklosen Montage bietet Anschluss für taktile und berührungslos wirkende Sicherheitssensoren. Es stehen 8 per Software frei parametrierbare Feldsignalanschlüsse mit jeweils 2 Sicherheitseingängen und 2 Signalausgängen für 16 SIL-2- bzw. 8 SIL-3-Sensoren zur Verfügung. Mittels zweier SDL-Kommunikationsschnittstellen besteht die Möglichkeit zum Anschluss komplexer, berührungslos wirkender Schutzeinrichtungen von SICK. Über das Prozessabbild der SPS sind erweiterte Funktionen nutzbar, z. B. Schutzfeldumschaltung.

www.sick.de

Dosierpumpen mit PROFIBUS

Die µP-gesteuerten Dosierpumpen von ProMinent ermöglichen eine sichere Adaption an sich ändernde Dosieraufgaben in allen Bereichen der Prozesstechnik und Wasseraufbereitung. Der Dosierbereich der Pumpen Gamma/L und Sigma reicht von 0,7 l/h bis 1.030 l/h bei Drücken von 4 bis 16 bar. Die Bedieneinheiten verfügen über einheitliche Bedienoberflächen. Mit PROFIBUS DP und dem integrierten Process-Timer ist eine Anpassung an jede Prozesssteuerung möglich.

www.prominent.de

Neues Competence Center für PROFIBUS

Die PROFIBUS Nutzerorganisation (PNO) hat den Status der Softing AG als PROFIBUS Competence Center (PCC) bestätigt.
Die PROFIBUS Competence Center bilden das Rückgrat des Technischen Supports der internationalen PROFIBUS-Organisation. Qualifizierte Partner werden nach strenger Prüfung in das internationale Netzwerk aufgenommen.

www.softing.com

Das PCC bei Infraserv Höchst

Das PCC bei Infraserv Höchst Technik startete mit seinen Dienstleistungen im März 2003. Seitdem fanden 11 PROFIBUS PA Schulungen an unterschiedlichsten Prozessleitsystemen statt. Weiter wurden 21 Typenprüfungen an PROFIBUS PA-Feldgeräten nach NE 95 durchgeführt. Dabei wurde insbesondere auf EMV-Störfestigkeit nach NE 21 sowie auf die Kommunikation in einer Multivendoranlage geachtet. Das Prüflabor arbeitet zur Zeit an drei PROFIBUS-Projekten.

www.infraserve-hoechst-technik.com

Lokale Intelligenz für verteilte Systeme

Als universeller Netzwerk-Controller erfüllt netX von Hilscher die Voraussetzungen für die industrielle Kommunikation mit verschiedenen Protokollen. Der Controller verfügt auf einem einzigen Chip über genügend Intelligenz für leistungsstarke Applikationen. Zu den Schnittstellen gehören neben zwei Ethernet-Anschlüssen auch zwei konfigurierbare Feldbus-Kanäle für PROFIBUS, AS-Interface sowie andere Bussysteme. Zentrales Element des Controllers ist der 3-Lana-Data-Switch, der die einzelnen Funktionseinheiten verbindet.

www.hilscher.com

Servosystem mit Feldbusanschluss

Die neue Servoverstärker-Baureihe Serie AX2500 erweitert das modulare Antriebskonzept von Beckhoff. Die Servoverstärker sind softwarekompatibel zur Geräteserie AX2000. Das Mehrachsensystem umfasst im Maximalausbau 8 Achsen. Das Antriebssystem ist für ein- und mehrachsige Positionieraufgaben mit hochdynamischen Anforderungen konzipiert. Zum System gehört neben der leistungsfähigen IPC-Hardware auch die Automatisierungs- und Motion Control Software TwinCAT. Der Verdrahtungs- und Inbetriebnahmeaufwand gegenüber Einzelachsen sinkt erheblich. Der variable Feldbusanschluss für PROFIBUS DP, den Beckhoff Lightbus oder andere Bussysteme ermöglicht die Integration in verschiedene Steuerungswelten.

www.beckhoff.de

PROFIsafe steuert sicheren Antrieb

Mit der Ansteuerung der Sicherheitsfunktionen des Antriebssystems IndraDrive über PROFIsafe realisiert Bosch Rexroth eine neue Innovationstufe. Mit der Unterstützung der Sicherheitsfunktionen durch PROFIsafe entfällt die konventionelle Parallelverdrahtung der Sicherheitssignale. Diese Signale werden in einem zusätzlichen, besonders gesicherten Telegramm über PROFIBUS übertragen. Damit ist Rexroth zur Zeit der einzige Hersteller, der antriebsintegrierte Sicherheitstechnik über PROFIsafe anbieten kann. Rexroth IndraDrive ist die universelle Antriebsbaureihe für Synchron- und Asynchronmotoren. Im Leistungsspektrum von 1,5 bis 120 kW stehen sowohl kompakte Einachsumrichter als auch modulare Wechselrichter zur Verfügung.

www.boschrexroth.com

Impressum

Dieses PROFIBUS Journal ist eine Publikation der PROFIBUS Nutzerorganisation e.V., Karlsruhe und wird durch die Anzeigen folgender Mitglieder finanziert: Beckhoff, Endress+Hauser, esd, Harting, Hilscher, Leuze, Pepperl+Fuchs, profichip, Sick, Siemens, Softing, TWK-Elektronik, Wago

Herausgeber:
PROFIBUS Nutzerorganisation e.V.
Haid-und-Neu-Straße 7
D-76131 Karlsruhe
Fon +49 (0) 7 21 · 96 58 590
Fax +49 (0) 7 21 · 96 58 589
germany@profibus.com, www.profibus.com

Verantwortlich:
Dr. Volker Oestreich, Geschäftsführer,
Dr. Peter Wenzel, Geschäftsführer
Redaktion:
Dipl.-Ing. Wolfgang Klinker
Projektleitung, Anzeigen:
QP Werbung, Uhlandring 18
D-72829 Engstingen
Fon +49 (0) 71 29 · 93 01 80
Fax +49 (0) 71 29 · 93 01 84
Projektleitung: Christoph Quattlender
Anzeigen: Birgit Fritz
Layout, Satz, Druckvorstufe:
Q&P Marketing Werbung Design
86343 Königsbrunn, www.qundp.de
Auflage: 138.000 Exemplare

„Können wir jetzt anfangen?“

Löwe & Löwe

Wenn es los geht, darf man endlich zeigen, was man kann, wie gut man das Einstudierte beherrscht. Ob auf der Bühne oder in Automatisierungsprojekten. Endress+Hauser – seit 50 Jahren bereits erfolgreich in der Feldinstrumentierung – hat sich konsequent zum Anbieter von Gesamtlösungen in der Prozessautomation entwickelt. Heute stellen wir Anwendern aller Industriebereiche neben einer Vielfalt an Prozessmessgeräten auch unsere Kompetenz in den Bereichen Planung und Engineering, Projektmanagement, Inbetriebnahme und Instandhaltung zur Verfügung.
Wann dürfen wir Ihnen zeigen, was wir können? – Rufen Sie uns einfach an!

Endress+Hauser: Lösungen und Systeme für die Prozessautomatisierung! www.de.endress.com
Fax (Vanity) 0800 - EHFAXEN oder 0800 - 34 32 936
Telefon (Vanity) 0800 - EHVERTRIEB oder 0800 - 34 83 787

50 Years of KnowHow
1953-2003

Alles aus einer Hand
- Weltweit breitestes Angebot an Messgeräten für die Prozessautomatisierung
- 50 Jahre Kontinuität
- Starke internationale Präsenz
- Eigenständig und unabhängig
- Planung, Engineering, Projektmanagement, Inbetriebnahme und Instandhaltung

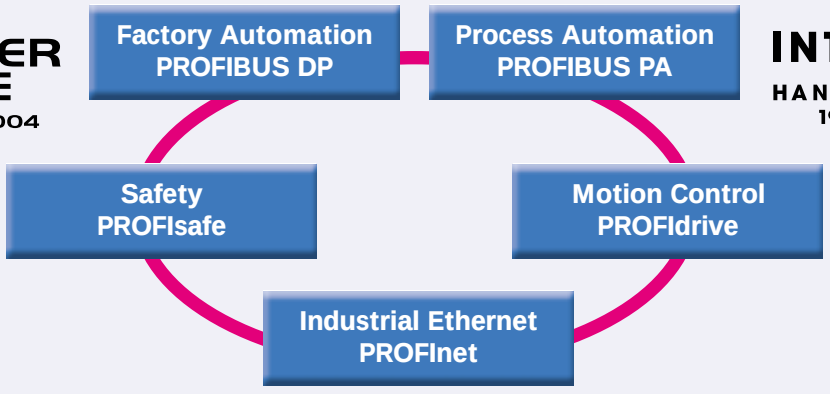
Endress+Hauser
The Power of Know How

Open Solutions for the World of Automation

Erleben Sie „The Power of PROFIBUS“ auf der
Hannover Messe / INTERKAMA+ 2004, Halle 11, Stand A41/A48
mit vielen neuen Produkten und Dienstleistungen
sowie Multivendor-Demonstrationen
zu den Themen:

HANNOVER MESSE
19.–24. APRIL 2004

INTERKAMA+
HANNOVER MESSE
19.–24. April 2004



Besuchen Sie das gemeinsam von PROFIBUS und INTERBUS organisierte Forum **„The Future of Automation“ (Halle 11, Stand C35)** mit täglichen Themen zu aktuellen Trends in der Automatisierung und den Podiumsdiskussionen (Mo. – Fr. 11:30 Uhr):

- Durch modulares Engineering time-to-market und Kosten reduzieren
- Wie stellt sich die Automobilindustrie die Einführung von Ethernet-basierten Kommunikationssystemen vor?
- Produktlebenszyklus-Management: mit Diagnose und Asset Management die Cost-of-Ownership reduzieren
- Welchen Beitrag leisten die Feldbusorganisationen für den Export der mittelständischen Industrie?
- Anforderungen der chemischen und pharmazeutischen Industrie an die Automatisierungstechnik von morgen

PROFIBUS Nutzerorganisation e.V.
Haid-und-Neu-Straße 7, D-76131 Karlsruhe
Phone +49 (0) 721 · 96 58 590, Fax +49 (0) 721 · 96 58 589
germany@profibus.com, www.profibus.com