

PI 2023 Konferenz

PI-Technologien für die digitale Transformation

Use Cases. Gemeinsam. Realisieren.



22.-23. März 2023

House of Logistic and Mobility (HOLM)
Frankfurt am Main

PROGRAMM

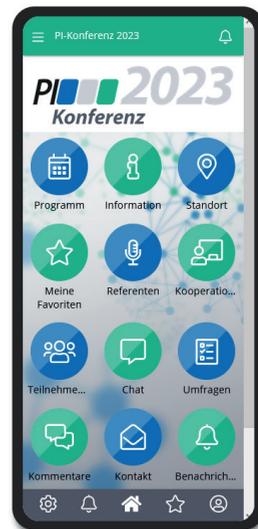
APP für die PI-Konferenz 2023 | 22.-23. März 2023

Zur PI-Konferenz bieten wir eine App an, damit Sie maximal von der Konferenz profitieren können!

Mit der Konferenz-App haben Sie die Möglichkeit:..

- Private Nachrichten an andere Konferenzteilnehmer zu senden
- Ihre persönliche Agenda mittels Favoriten zu gestalten
- Aussteller-Informationen einzusehen
- An Diskussionen teilzunehmen
- Feedback zur Konferenz abzugeben
- Und vieles mehr!

Die Veranstaltung **PI-Konferenz 2023** ist Passwort-geschützt in der Container-Anwendung von **Eventool** verfügbar.



Installationsanleitung:

1. Laden Sie sich die App „**Eventool**“ für Android oder iOS im Google Play oder Apple Store herunter oder nutzen Sie direkt den QR-Code zum Download:



Hinweis: Wenn Sie den QR-Code benutzen, erkennt Ihr Handy direkt, ob der Download aus dem Google Play oder Apple Store erfolgen soll und bei anderen Betriebssystemen wird die App per Web-Link im Browser geöffnet.

2. Wenn Sie die App geöffnet haben, geben Sie bitte das Passwort **PI-Konf23** im Abschnitt „Suche“ ein, um die Veranstaltung aufzurufen.
3. Einige Bereiche der Anwendung, bspw. die Chatfunktion und Ihr privates Profil, stehen nur registrierten Nutzern zur Verfügung. Bitte registrieren Sie sich unter „Registrierung“ mit Ihrem Namen, Organisation/Firma und E-Mail-Adresse.

Hinweis: Ihre Zugangsdaten werden Ihnen automatisch vom Eventool an die angegebene Mail-Adresse gesendet.

Wir freuen uns auf eine rege Nutzung der App!

PROGRAMM der PI-Konferenz 2023 | Mittwoch, 22. März 2023

Änderungen vorbehalten!

TAG 1	Erdgeschoss Plenumsraum Plenumsvorträge
13:30	Begrüßung <i>Karsten Schneider, PNO / PI</i>
13:45	Big Picture - PI-Technologien heute und morgen <i>Karsten Schneider Xaver Schmidt, Industrie 4.0 WG</i>
15:00	Pause Microfair
15:30	European Deal – Fit for 55 <i>Jürgen Tiedje, Europäische Kommission</i>
16:00	All Electric Society - Eine automatisierungstechnische Perspektive <i>Dr. Frank Possel-Dölken, Phoenix Contact GmbH & Co. KG</i>
16:30	Der Digitale Zwilling von Maschinen ist umsetzbar <i>Andreas Faath, VDMA Johannes Olbort, VDMA</i>
17:00	Pause
17:15	Key Note Vortrag Zukunft denken – in einer Welt, die schneller anders und anders anders wird <i>Prof. Dr. Eckhard Minx, Zukunftsforscher</i>
18:30	Ende Tag 1 Abendveranstaltung inkl. Abendessen auf der Empore des HOLM (1. Obergeschoss)

PROGRAMM der PI-Konferenz 2023 | Donnerstag, 23. März 2023

Aktuelle Entwicklungen, Trends und Beispiele

TAG 2 Erdgeschoss | Raum SIEMENS 1

9:00	Netzwerkarchitektur <i>Moderator: Martin Müller, Phoenix Contact</i> TSN - der Weg zum konvergenten Netzwerk <i>Günter Steindl, Siemens</i> Anwendungsfälle und Marktpotenzial von Single Pair Ethernet in der Industrie <i>Simon Seereiner, Weidmüller Interface</i> <i>Tim Kindermann, Phoenix Contact</i> Ist 5G heute schon bereit für die Industry? <i>Sander Rotmensen, Siemens</i>
------	--

Erdgeschoss | Raum SIEMENS 2

9:00	IO-Link Datentransparenz <i>Moderatoren: Joachim Uffelmann, ifm electronic</i> Digital Twin mit Simulation von PROFINET Scannern <i>Samir Begharda, Sick</i> Beschleunigte Fehlersuche und Vor-Ort-Visualisierung mit Augmented Reality <i>Peter Kamp, Sick</i> IoT (OPC UA; MQTT) <i>Dr. Elmar Büchler, Murrelektronik</i>
------	---

10:30 Pause | Microfair

11:00	Anwender-Anforderungen <i>Moderator: Dr. Hans Krattenmacher, SEW-EURODRIVE</i> PROFINET, OPC UA und TSN bei der VOLKSWAGEN AG <i>Anna Kernspecht, Volkswagen Erich Krause, Volkswagen</i> Asset & Firmware Management von PROFINET Komponenten in der Cloud <i>Georg Wild, BMW Stefan Eiwanger, BMW</i> Digital Twin und Resilienz – Vorteile durch wachsende PROFINET Community <i>Dipl.-Ing. Stephan Scholze, STÖBER Antriebstechnik</i>
-------	--

Pause | Microfair

11:00	PA-Trends <i>Moderator: Andreas Hennecke, Pepperl+Fuchs</i> Technologieausblick PA: PROFIsafe, SPE & APL <i>Harald Müller, Endress+Hauser</i> Der wohldefinierte, zweite Kanal für Prozessfeldgeräte <i>Thomas Schwarzenböck, Softing Industrial Automation</i> Migrationskonzepte für Feldinstrumentierung <i>Arnold Offner, Phoenix Contact</i> <i>Thomas Rummel, Softing</i> <i>André Fritsch, R. STAHL</i>
-------	--

12:30 Pause | Microfair

13:30	Modellierung <i>Moderator: Dr. Matthias Riedl, ifak</i> Anforderungen und Lösungsansätze zur horizontalen Integration in der Fertigung <i>Prof. Dr.-Ing. Felix Hackelöer, TH Köln</i> OPC UA for Machinery – Einheitliche Produktions- und Energiedaten <i>Andreas Faath, VDMA Heiko Herden, VDMA</i> OPC UA FX: Line Integration based on open standards <i>Matthias Gärtner, Siemens</i>
-------	--

Pause | Microfair

13:30	omlox Use Cases und Integration <i>Moderator: Dr. Matthias Jöst, Flowcate</i> omlox - Software-defined locating meets Automation <i>Dr. Matthias Jöst, Flowcate</i> Wie omlox Use Cases die Produkte der PI Mitglieder vorantreiben <i>Eberhard Wahl, TRUMPF Tracking Technologies</i> omlox Use Cases and Integration - Erfahrungen aus der Praxis <i>Markus Wirtz, fastahead</i>
-------	--

15:00 Pause | Microfair

15:30	Trends Automatisierung <i>Moderator: Xaver Schmidt, Siemens</i> Der Einfluss aktueller Edge Gateway Architekturen auf die PROFINET Anbindung <i>Dr.-Ing. Andreas Graf Gatterburg, Hilscher</i> PLCs werden virtuell. Sind Sie bereit? <i>Robert Winter, Siemens</i> Industrial Ethernet Security Harmonization Group – Kollaboration ist der Schlüssel <i>M. Sc. Simon Merklin, Endress+Hauser</i>
-------	--

Pause | Microfair

15:30	MTP <i>Moderator: Dr. Mathias Maurmaier, Siemens</i> Module Type Package (MTP) - Die Technologie, um die Time to Market zu halbieren? <i>Axel Haller, ABB Dr. Mathias Maurmaier, Siemens</i> MTP als Basis für die flexible Produktion der Zukunft <i>Heiko Christ, Merck KGaA</i> MTP in der produktionsnahen Logistik <i>M. Sc. Michelle Blumenstein, Helmut-Schmidt-Universität Hamburg M. Sc. Andreas Stutz, Siemens</i>
-------	--

17:00 Ausklang der Veranstaltung | Microfair

PROGRAMM der PI-Konferenz 2023 | Donnerstag, 23. März 2023

Technik im Detail

Änderungen vorbehalten!

TAG 2 1. Obergeschoss | Raum SIEMENS 3

Teampaly PROFINET/OPC UA

Moderator: *Matthias Prinzen, FESTO*

OPC UA FX - Machine to Machine Communication
Dr. Stephan Höme, Siemens | Georg Biehler, Siemens

9:00 PROFINET goes IT – OPC UA Companion Spec zum semantischen Zugriff auf Felddaten

Dr. Andreas Uhl, Siemens | Thorsten Haase, Siemens

PROFINET, OPC UA und MQTT - Die perfekte Kombination für IIoT

Gunnar Lessmann, PHOENIX CONTACT Electronics GmbH |

M. Sc. Leif-Thore Reiche, HSU/UniBw Hamburg |

Maxim Runge, Hochschule Hannover

10:30

PROFINET over TSN, PROFIsafe

Moderator: *Marco Henkel, Wago Kontakttechnik*

RSI - Remote Service Interface: Mehr Robustheit für PROFINET

11:00 *Mirko Funke, Siemens*

Open Source TSN Testbench für PROFINET über TSN mit Linux
Kurt Kanzenbach, Linutronix GmbH

Erweiterte Adressierungs-Möglichkeiten mit der BaselD in PROFIsafe V2.6MU2

DI (FH) Christian Eitner, Siemens AG Österreich

12:30

Weniger Verkabelung & Mehr Daten

Moderator: *Dr. Peter Wenzel, PNO*

SINGLE PAIR ETHERNET – Datenübertragung und Stromversorgung über nur zwei Leiter?

13:30 *Matthias Fritsche, HARTING*

PROFINET Cabling & Interconnection Technology geht neue Wege: Hybrid Cabling, auch mit Single Pair Ethernet

Andreas Huhmann, HARTING

Zukünftige IO-Link Performanceanforderungen aus Sicht eines Sensorherstellers

Dipl.-Ing. Peter Wienzek, ifm electronic

15:00

PROFINET Security

Moderator: *Andreas Paff, Mitsubishi Electric Europe B.V.*

IEC 62443 und PROFINET Security

Prof. Dr.-Ing. Karl-Heinz Niemann, Hochschule Hannover

15:30 Absicherung von GSDX-Dateien: Eine Einführung in das GSDX-Containerformat

Dipl.-Ing. Dominik Ziegler, Siemens

Absicherung der Fabrik der Zukunft: Konzepte, Herausforderungen und Chancen von PROFINET Security

Dipl.-Ing. Dominik Ziegler, Siemens

17:00 Ausklang der Veranstaltung | Microfair

1. Obergeschoss | Raum SIEMENS 4

PA-Integration

Moderator: *Mirco Brcic, Endress+Hauser*

APL Integration in PROFINET
Volker Goller, Analog Devices

Bereit für die Digitalisierung mit PROFINET over APL und PA Profil 4

Lukas Klausmann, Endress+Hauser | Karl Büttner, Endress+Hauser

PROFINET Zertifizierung in der Prozessautomatisierung

Stephan Obermeier, Siemens | André Fritsch, R. STAHL |

Arnold Offner, Phoenix Contact

IO-Link Technologie

Moderator: *Frank Moritz, SICK*

IO-Link Safety

Klaus-Peter Willems, TMG TE

IO-Link Wireless - Flexible Radioinfrastruktur für die untere Feldebene

Ralf Kaptur, Balluff | Jason Minto, CoreTigo

PROFINET Integration: Composer, Profile,..

Dr. Elmar Büchler, Murrelektronik

Community-Projekte

Moderator: *Dr. Andreas Uhl, Siemens*

Neuer PI Product Finder auf Basis semantischer Definitionen
Harald Hammon

SRCI - Standard Robot Command Interface

B. Eng. Markus Leopold, Siemens

PROFINET Ökosystem - Wie Community Projekte helfen, PROFINET auszubauen.

Mehmet Hakan Yazkan, Siemens | Mirko Funke, Siemens

Netzwerk

Moderator: *Dietmar Bohn, PNO*

Profinet & Profisafe über 5G Campusnetze

Dipl.-Ing. Thomas Schildknecht, Schildknecht

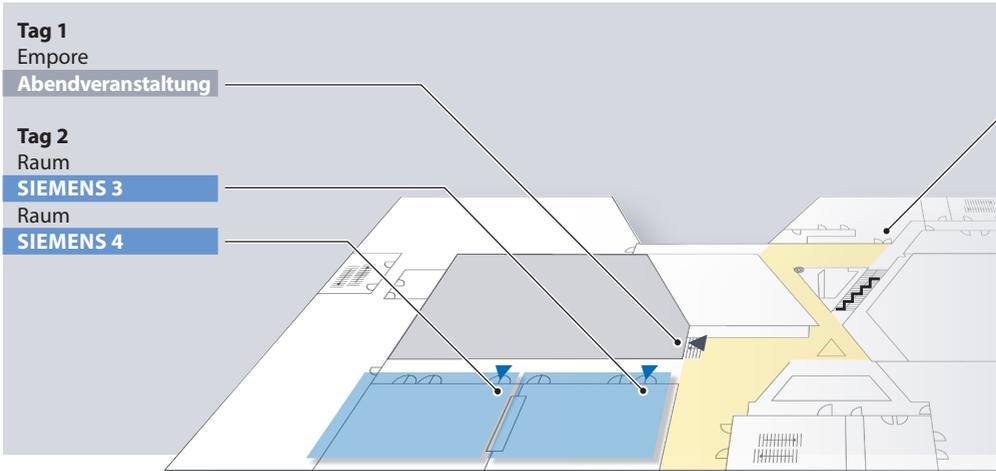
Das verbunden getrennte Netzwerk

B. Eng. Frank Lehmann, Indu-Sol

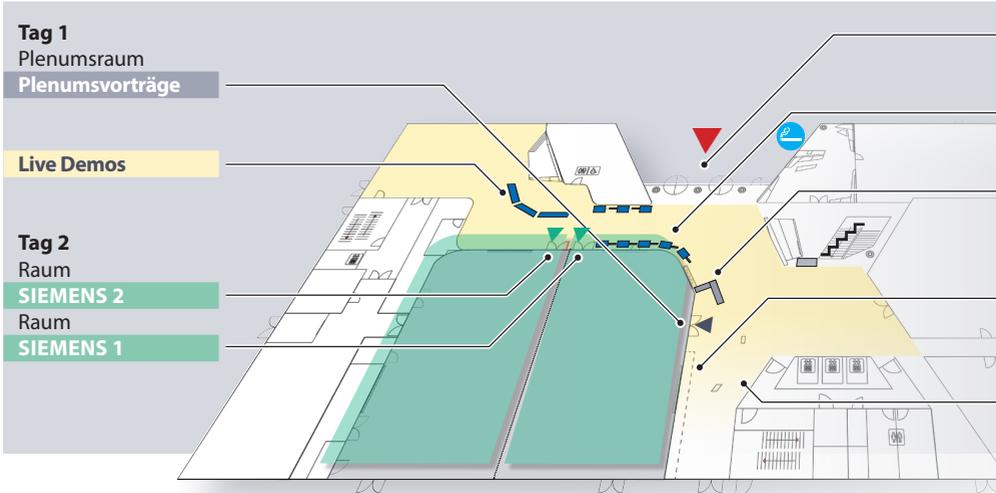
LAGEPLAN bei der PI-Konferenz 2023 | 22.-23. März 2023

So finden Sie Ihre Veranstaltung!

1. Obergeschoss

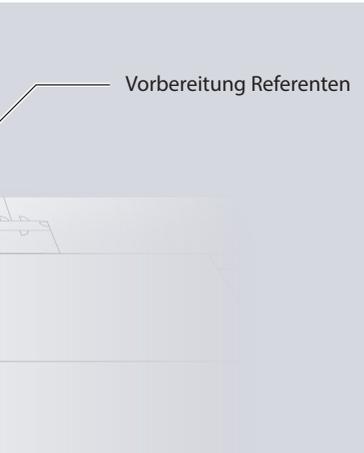


Erdgeschoss

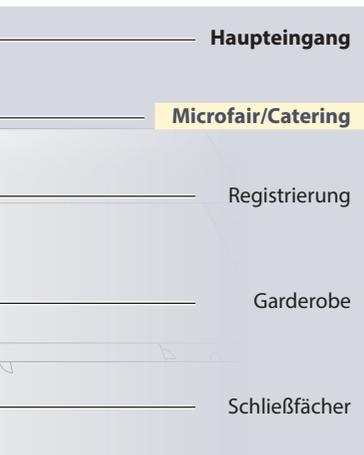


Zum Wechseln der Ebenen benutzen Sie bitte das Treppenhaus. 

1. Obergeschoss



Erdgeschoss



PROGRAMM der PI-Konferenz 2023 | **Mittwoch, 22. März 2023**

Mittwoch, 22. März 2023 | 13:45 Uhr | Erdgeschoss | Plenumsraum

Big Picture – PI-Technologien heute und morgen

Karsten Schneider | Xaver Schmidt, Industrie 4.0 WG

Gerade im Bereich der Digitalisierung entstehen viele neue Technologien, die auch einen Einfluss auf die technologische Ausrichtung der PI haben. So verändert TSN die Echtzeiteigenschaften von Ethernet grundlegend, Security ist gesetzt, OPC UA nimmt weiter Fahrt auf und wird ein wichtiger Baustein von Industrie 4.0 und Ethernet-APL erschließt als neuer Physical Layer für Ethernet neue Einsatzgebiete in der Prozessautomatisierung, Safety ist nun auch über IO-Link möglich. Neue Technologien wie omlox oder MTP ergänzen dieses Technologieportfolio.

Aber wie wirken sich diese Neuerungen auf die PI-Technologien aus, wie wirken diese zusammen und welche Rolle wird PI in der Digitalisierung der Industrie spielen? Wo geht die Reise hin?

Zur Eröffnung der PI-Konferenz werden die Referenten das „Big Picture“ aufzeigen, um Herstellern und Anwendern die weitere Entwicklung der PI und ihrer Technologien aufzuzeigen.

Mittwoch, 22. März 2023 | 15:30 Uhr | Erdgeschoss | Plenumsraum

European Deal – Fit for 55

Jürgen Tiedje, Europäische Kommission

Das europäische Klimagesetz macht die Verwirklichung des Klimaziels der EU, die Emissionen in der EU bis 2030 um mindestens 55 % zu senken, zu einer rechtlichen Verpflichtung. Die EU-Länder arbeiten an neuen Rechtsvorschriften, um dieses Ziel zu erreichen und die EU bis 2050 klimaneutral zu machen. Das Paket „Fit für 55“ umfasst eine Reihe von Vorschlägen zur Überarbeitung und Aktualisierung der EU-Rechtsvorschriften. Der Vortrag geht auf die wichtigsten Aspekte der Initiative der EU ein.

Mittwoch, 22. März 2023 | 16:00 Uhr | Erdgeschoss | Plenumsraum

All Electric Society - Eine automatisierungstechnische Perspektive

Dr. Frank Possel-Dölken, Phoenix Contact GmbH & Co. KG

Die All Electric Society beschreibt ein Zukunftsbild auf Basis einer umfassenden Elektrifizierung mittels regenerativ gewonnener Energie. Eine zwingende Voraussetzung ist eine umfassende Sektorenkopplung, die eine barrierefreie Kommunikation zwischen unterschiedlichen Sektoren und deren Geräten, Maschinen, Anlagen etc. erfordert. Anhand dedizierter Anwendungsbeispiele zeigt der Beitrag auf, wo Barrieren heute die Vernetzung behindern und warum die Grenzkosten für die Sektorenkopplung zu hoch sind. Anschließend wird dargelegt, welche Schlüsseltechnologien und -standards u. a. in der Automatisierungstechnik vorangetrieben werden müssen, um die genannten Barrieren zu beseitigen.

Mittwoch, 22. März 2023 | 16:30 Uhr | Erdgeschoss | Plenumsraum

Der Digitale Zwilling von Maschinen ist umsetzbar

Andreas Faath, VDMA | Johannes Olbort, VDMA

Obwohl Digitale Zwillinge bereits 2002 für die digitale Repräsentation von physischen Produkten der Raumfahrt in den USA eingeführt wurden, besteht weiterhin eine große Dynamik in der Entwicklung und Umsetzung in der Industrie. Bereits heute sind die notwendigen informations- und kommunikationstechnologischen Grundlagen effizient einsetzbar und weitreichend implementiert. Beispielsweise existiert der Digitale Zwilling der im Betrieb befindlichen Werkzeugmaschine durch die Bereitstellung standardisierter Betriebsinformationen durch einen OPC UA Server. Hierbei erfüllen diese digitalen Repräsentationen in Form von instanziierten OPC UA Companion Specifications (wie bspw. OPC UA for Machinery & OPC UA for Machine Tools) die Anforderungen an die Anwendungsfälle für die horizontale und vertikale Vernetzung bzw. Überwachung und Steuerung.

Dieser Vortrag gibt den Stand des Maschinen- und Anlagenbaus zum Thema Digitaler Zwilling für die Produktion wieder und vermittelt die Anforderungen bzw. die Hürden zur Erfüllung von Digitalen Zwillingen einer Maschine im Betrieb.

Mittwoch, 22. März 2023 | 17:15 Uhr | Erdgeschoss | Plenumsraum

Key Note Vortrag

Zukunft denken – in einer Welt, die schneller anders und anders anders wird

Prof. Dr. Eckhard Minx, Zukunftsforscher

Zukunft ist eine knappe Ressource geworden, mit der wir haushälterisch umgehen müssen, denn die Lasten der Vergangenheit sind immens und die Potentiale zu ihrer Lösung begrenzt. Wir benötigen mehr denn je konzeptionelle Ressourcen, wie wir zu denken und zu handeln haben und wie Zukunft zu gestalten ist. Wenn die Welt immer komplexer und turbulenter wird, dann werden Wissen, Anpassungsfähigkeit, Flexibilität und Innovationskraft zur entscheidenden Ressource für nachhaltigen unternehmerischen Erfolg.

Gelernt haben wir, dass Komplexität kein einfach zu handhabender Tatbestand ist. Unser Nichtwissen und der Umgang damit, wird zu einer strategisch relevanten Komponente. Wir müssen lernen, mit Unsicherheit und Nichtwissen umzugehen. Fraglich ist: Wie werden sich durch die „Vierte industrielle Revolution“ die Bedingungen für Erfolg verändern? Wie sind die organisationalen Steuerungssysteme zu justieren? Welche Voraussetzungen für eine erfolgreiche Transformation sind erforderlich? Und nicht zuletzt: „Gibt es Trost für Zweifler und Zauderer?“

PROGRAMM der PI-Konferenz 2023 | Donnerstag, 23. März 2023

Donnerstag, 23. März 2023 | 09:00 Uhr | Erdgeschoss | Raum SIEMENS 1
Aktuelle Entwicklungen, Trends und Beispiele

Netzwerkarchitektur | Moderator: Martin Müller, Phoenix Contact GmbH & Co. KG

TSN - der Weg zum konvergenten Netzwerk

Günter Steindl, Siemens AG

Mit der Entwicklung der Industrie 4.0 Konzepte in der letzten Dekade wurden auch die Forderungen nach einem sicheren konvergenten Netz laut. Dieses sichere konvergente Netz soll hersteller- und organisationsunabhängige z.B. Plug & Produce auf Geräte, Zellen oder Linienebene, oder auch einen gesicherten Quality of Service ermöglichen. Mit der IEC/IEEE 60802 – dem TSN industrial automation profile – steht dem Jahr 2023 ein Standard zur Verfügung, der die hersteller- und organisationsunabhängige Umsetzung eines sicheren konvergenten Layer 2 Netzes ermöglicht.

Mit den in der IEC/IEEE 60802 beschriebenen Modellen und Verfahren lässt sich in Zukunft auch ein 5G Netz zur Verbindung von sicheren konvergenten Layer 2 Netzen nutzen. PROFINET V2.4 Maintenance Update 3 bietet auf Basis des PROFINET Protokolls bereits jetzt eine Auswahl der Modelle und Verfahren der IEC/IEEE 60802 an.

All das kann mit PROFINET Security kombiniert werden, um für die Anforderungen der IEC 62443 gerüstet zu sein.

Anwendungsfälle und Marktpotenzial von Single Pair Ethernet in der Industrie

Simon Seereiner, Weidmüller Interface GmbH & Co. KG | Tim Kindermann, Phoenix Contact GmbH & Co. KG

Single Pair Ethernet (SPE) ist auf dem Vormarsch. Digitale Daten verändern unser Leben und unsere vernetzten Produktionsprozesse. Der Schlüssel ist der schnelle und kompakte Zugriff auf Informationen, sowie die durchgängige Kommunikation vom Sensor bis in die Cloud. Allein in der Fabrikautomation erwarten Experten 50 Millionen Single Pair Ethernet Anschlusspunkte bis zum Jahr 2030. Genau hier bietet SPE in PROFINET Anwendungen zahlreiche neue Möglichkeiten.

Moderne Automatisierungsanlagen kommunizieren auf der Steuerungsebene Ethernet-basiert. In der Sensor-/ Aktor-Ebene findet die Kommunikation überwiegend mit verschiedensten Feldbus-Systemen statt. Um die Daten von einem Feldbus-basierenden System in Ethernet zu transferieren, ergeben sich technische Hürden und vermeidbare Kosten der Datenübertragung. SPE bietet hier eine standardisierte Schlüsseltechnologie für die Implementierung kompakter, digitaler Sensoren.

Ist 5G heute schon bereit für die Industry?

Sander Rotmensen, Siemens AG

Industrial 5G wird die Art und Weise verändern, wie wir Entscheidungen treffen, Produkte herstellen und Fabriken instand halten. Gerade private 5G-Netze bieten viele Vorteile für die Industrie: Unternehmen bauen sie lokal an ihren Standorten auf. Sie sind auf die individuellen Bedürfnisse der Anwender zugeschnitten und erfüllen die heutigen und zukünftigen Anforderungen der Industrie 4.0. Zudem haben die Anwender die Datensicherheit in der eigenen Verantwortung.

Aber ist 5G bereit, PROFINET zu unterstützen?

IO-Link Datentransparenz | Moderator: Joachim Uffelmann, ifm electronic

Digital Twin mit Simulation von PROFINET Scannern

Samir Begharda, Sick AG

Digitales Engineering spielt in der digitalen Transformation eine bedeutende Rolle. Dabei werden viele Tätigkeiten aus der realen Inbetriebnahme schon in der Engineeringphase erledigt, um die reale Inbetriebnahmezeit zu reduzieren, Design-Fehler frühzeitig zu erkennen und die Qualität der Integration insgesamt zu erhöhen. Es gibt schon einige Tools auf dem Markt, die die virtuelle Inbetriebnahme von PROFINET Komponenten unterstützen.

In dem Vortrag wird gezeigt, wie ein Sicherheitslaserscanner im digital Engineering parametriert, simuliert und an einer PROFINET SPS in Betrieb genommen wird und welche Vorteile sich für den Maschinen und Anlagenbau dadurch ergeben.

Beschleunigte Fehlersuche und Vor-Ort-Visualisierung mit Augmented Reality

Peter Kamp, Sick AG

Stillstandszeiten stellen in der Produktion einen erheblichen Kostenfaktor dar. Eine Verkürzung der Fehlersuche führt zu schnelleren Fehlerbehebung, verkürzt die Stillstände und spart somit Geld.

In diesem Vortrag wird gezeigt, wie mit Hilfe von Augmented Reality Fehler und Probleme am Ort ihrer Entstehung schnell und ohne jeglicher Zusatzhardware unter Verwendung eines Smartphones visualisiert und sofort gefunden werden können. Die Diagnose kann auf Maschinen-Level oder bis ins kleinste Gerät stattfinden. IO-Link ermöglicht dabei den Zugang zu den relevanten Daten.

IoT (OPC UA; MQTT)

Dr. Elmar Büchler, Murrelektronik

Der Vortrag zu IO-Link und IoT bietet erste Einblicke in die Möglichkeiten IO-Link in das IoT (Internet of Things) zu integrieren.

Teamplay PROFINET/OPC UA | Moderator: Matthias Prinzen, FESTO SE & Co. KG

OPC UA FX - Machine to Machine Communication

Dr. Stephan Höme, Siemens AG | Georg Biehler, Siemens AG

In der OPC Foundation wurde in den letzten Jahren im Rahmen der Initiative „Field Level Communication (FLC)“ die Spezifikation für „OPC UA Field Exchange (FX)“ erarbeitet, welche das OPC UA Ökosystem auf die speziellen Anforderungen der (Echtzeit-) Kommunikation in der Feldebene erweitert.

Der Use-Case der ersten Version der OPC UA FX-Spezifikation ist die herstellerübergreifende Controller-zu-Controller (C2C) Kommunikation. OPC UA FX C2C ermöglicht es dabei zum ersten Mal in der Geschichte der Automatisierung, dass Controller unterschiedlicher Hersteller miteinander typsicher, secure und in Echtzeit kommunizieren können. Die Daten können sicherheitsgerichtete Informationen enthalten. Dabei steht vor allem die Einfachheit der Projektierung solcher Kommunikation im Vordergrund.

PROFINET goes IT – OPC UA Companion Spec zum semantischen Zugriff auf Felddaten

Dr. Andreas Uhl, Siemens AG | Thorsten Haase, Siemens AG

OPC UA ist heute der de-facto Standard für den Informationsaustausch in der I4.0 und der IT-Welt der Fabriken. Mit seinem objektorientierten Informationsmodell und der Plattformunabhängigkeit ist OPC UA aktuell die anerkannte Möglichkeit Daten und semantische Informationen in der IT einer Fabrik bereitzustellen. Eine entsprechend große Bedeutung kommt deshalb der Abbildung von PROFINET auf OPC UA zum Zweck der IT/OT Konvergenz zu.

Der Vortrag gibt einen Überblick über die PROFINET / OPC UA Companion-Spezifikationen und geht insbesondere auf aktuelle Arbeiten für Drives und GSD-generische Informationsmodelle ein. Anhand von einer kleinen Demo werden aktuelle Anwendungen und Applikationen basierend auf der PROFINET Companion Spezifikation gezeigt.

PROFINET, OPC UA und MQTT - Die perfekte Kombination für IIoT

Gunnar Lessmann, Phoenix Contact Electronics GmbH | Leif-Thore Reiche, Helmut-Schmidt-Universität Hamburg/ Universität der Bundeswehr Hamburg | Maxim Runge, Hochschule Hannover

PROFINET ist der weltweit führende Standard zur Vernetzung von Steuerungen und Feldgeräten. Eine wesentliche Eigenschaft von PROFINET ist die Fähigkeit, unabhängig von Steuerungsdaten auch die Kommunikation zwischen Feldgeräten und einer übergeordneten Ebene zu ermöglichen. Hier kommt insbesondere MQTT als verbreitetes Protokoll in Frage. Allerdings fehlt es bei MQTT an der notwendigen übergreifenden Standardisierung der Nutzdaten sowie der Konfiguration in den Feldgeräten selbst.

Beide Probleme werden zurzeit in der Joint-WG OPC UA for PROFINET gelöst. Hierbei wird OPC UA in der Ausprägung Pub/Sub zur Standardisierung der MQTT Nutzdaten verwendet. PROFINET kommt die Rolle der MQTT Konfiguration in den Endgeräten zu. Der Vortrag stellt diese Lösung dar. Ferner wird ein praktisches Anwendungsbeispiel aus der Energiemesstechnik gegeben, das im Rahmen des Forschungsprojekts IoT_EnRG zusammen mit anderen Partnern bei der Hochschule Hannover und Helmut-Schmidt Universität Hamburg erarbeitet wurde.

PA-Integration | Moderator: *Mirko Bricic, Endress+Hauser Process Solutions AG*

APL Integration in PROFINET

Volker Goller, Analog Devices GmbH

APL stützt sich auf den IEEE802.3cg-2019 10BASET1L Standard und ist somit Ethernet konform. Warum muss dann APL in PROFINET erst integriert werden, PROFINET nutzt doch Standard-Ethernet?

PROFINET war genau genommen nur für 100Mbit/s definiert gewesen, was sich vor einigen wenigen Jahren änderte. Übergänge auf andere Netzwerkgeschwindigkeiten gab es zwar vereinzelt - vor allem über 1Gbit/s Strecken. Mit 10Mbit/s wird zum ersten Mal ein langsames Medium mit PROFINET eingesetzt. Und das ist tatsächlich viel anspruchsvoller als der Übergang von 100Mbit/s auf 1Gbit/s. Und daraus ergeben sich Änderungen in den Standard, der Richtlinien und beim Zertifizierungstest. Im Vortrag wird das „Warum“ und auch das „Wie“ diese Änderungen erklärt und gezeigt, wie anpassungsfähig PROFINET ist.

Bereit für die Digitalisierung mit PROFINET over APL und PA Profil 4

Lukas Klausmann, Endress+Hauser | Karl Büttner, Endress+Hauser

Die Digitalisierung ist in der Prozessautomatisierung ein heiß diskutiertes Thema und verspricht große Vorteile über den gesamten Anlagenlebenszyklus, von der Planungs- und Engineeringphase bis hin zu MRO. PI bietet mit den Technologien PROFINET, Ethernet-APL, PA Profil 4 und FDI einen leistungsfähigen, interoperablen und standardisierten Werkzeugkasten zur Meisterung der Digitalisierung prozesstechnischer Anlagen an.

In diesen Beitrag werden der aktuelle Status und ein Ausblick der o.g. Technologien anhand konkreter Beispiele aufgezeigt. Die Verfügbarkeit von Komponenten verschiedener Hersteller, Unterstützung durch Leitsysteme und Asset Management Tools, Interoperabilität und Pilot-Kunden-Feedbacks werden vorgestellt.

Erste Infrastrukturkomponenten sind bereits verfügbar und die dazu passenden Feldgeräte stehen unmittelbar vor dem Release. Wir treten den Beweis an, dass 2023 die nächste Stufe der Digitalisierung „Ethernet to the field“ erreicht wird.

PROFINET Zertifizierung in der Prozessautomatisierung - Make it easier!

Stephan Obermeier, Siemens AG | André Fritsch, R. STAHL | Arnold Offner, Phoenix Contact Electronics GmbH

Die herstellerübergreifende Interoperabilität stellt an die Kommunikationssysteme im Feld eine besondere Herausforderung. PI stellt sich konsequent dieser Aufgabe, so dass Testverfahren automatisch und letztendlich mit vertretbarem Aufwand durchgeführt werden können.

Die Verfügbarkeit eines flexibel einsetzbaren Testsystems ist ein wichtiger Bestandteil. Mit dem PROFINET-Tester stellt PI (PROFIBUS und PROFINET International) den Mitgliedern im Rahmen eines Test-Bundles die Software kostenfrei zur Verfügung. Dieses kann bereits entwicklungsbegleitend für In-House Tests verwendet und dann letztendlich in den akkreditierten PI-Testlaboren für Zertifizierungstests eingesetzt werden.

Der Vortrag fokussiert die aktuellen Neuerungen in der PROFINET Zertifizierung für Themen der Prozessautomatisierung und zeigt dabei Vorteile & Möglichkeiten für Gerätehersteller von PA Produkten und den Endanwender. Hier wird der aktuelle Stand und der Ausblick bei den Zertifizierungsaktivitäten dargestellt.

Donnerstag, 23. März 2023 | 11:00 Uhr | Erdgeschoss | Raum SIEMENS 1
Aktuelle Entwicklungen, Trends und Beispiele

Anwender-Anforderungen | *Moderator: Dr. Hans Krattenmacher, SEW-EURODRIVE*

PROFINET, OPC UA und TSN bei der VOLKSWAGEN AG

Anna Kernspecht, Volkswagen AG | Erich Krause, Volkswagen AG

PROFINET ist der aktuelle Industrial Ethernet Standard für Automatisierungsanlagen bei der VOLKSWAGEN AG in den fahrzeugaufbauenden Werken im Rahmen des VASS-Standards. Um für die zukünftigen Anforderungen im Zuge der weiteren Digitalisierung der Fertigungen gerüstet zu sein, ist der Einsatz von OPC UA als ergänzender Datenaustauschstandard vorgesehen. Um die dafür nötigen Datenraten in Verbindung mit entsprechenden Priorisierungsmechanismen bereitstellen zu können, soll zukünftig TSN als Technologie zum Einsatz kommen.

Dieser Vortrag schlägt den Bogen von der Motivation zur Veränderung, über die Anforderungen Volkswagens an die Technologien zu den damit verbundenen Herausforderungen.

Asset & Firmware Management von PROFINET Komponenten in der Cloud

Georg Wild, BMW AG | Stefan Eiwanger, BMW AG

Im Vortrag wird darauf eingegangen, wie eine vollständige Transparenz aller PROFINET Komponenten in Bezug auf Hardwarerelease, Firmwarestand, Seriennummer, Herstelldatum, Bestellnummer und dgl. inkl. aller verbauten Submodule hergestellt werden kann. In einer gemeinschaftlichen Entwicklung mit der Firma Siemens (Proneta Professional) und einer Eigenentwicklung von BMW wurde eine bei BMW weltweit eingesetzte Lösung entwickelt.

Weiterhin werden die Themen Lifecyclemanagement, Inkompatibilitäten und Firmwaremanagement von PROFINET-Anlagen beleuchtet. Darüber hinaus wird auf die Wichtigkeit der vollständigen Umsetzung des herstellerübergreifenden Standards für weiter Entwicklungen der Lösung eingegangen.

Digital Twin und Resilienz – Vorteile durch wachsende PROFINET Community

Dipl.-Ing. Stephan Scholze, STÖBER Antriebstechnik GmbH + Co. KG

Maschinenhersteller haben einen enormen Vorteil, neue Maschinen oder Anlagenteile vor dem realen Aufbau simulatorisch erproben zu können. Gleichzeitig besteht ein starkes Bedürfnis, aus einem großen Portfolio an Anbietern zu wählen, die über PROFINET vernetzbar sind.

Über ein hohes Maß an Standardisierung in der PROFINET Community werden herstellerübergreifende Eigenschaften möglich, die noch vor wenigen Jahren utopisch klangen. Antriebstechnik eines unabhängigen Herstellers auf dieser Basis in der TIA (Totally Integrated Automation) als Digital Twin betreiben zu können, ist im Begriff, Stand der Technik zu werden.

Donnerstag, 23. März 2023 | 11:00 Uhr | Erdgeschoss | Raum SIEMENS 2
Aktuelle Entwicklungen, Trends und Beispiele

PA-Trends | Moderator: *Andreas Hennecke, Pepperl+Fuchs Vertrieb Deutschland GmbH*

Technologieausblick PA: PROFIsafe, SPE & APL

Harald Müller, Endress+Hauser Temperature+System Products

Im Rahmen des Technologieausblicks sollen die zukünftigen Anwendungsfelder von PROFIsafe im SPE - Anwendungsfall (nicht Ex-Bereich) und APL – Anwendungsfall (Ex-Bereich) betrachtet werden, sowie ein Überblick zum aktuellen Stand der Aktivitäten geben werden.

Die Ethernet-APL Lösung wird gerade für die nicht-Safety Lösungen im EX-Bereich der Prozess Industrie eingeführt. Der Einsatz dieser Technologie basiert auf dem Single-Pair-Ethernet Standard IEEE802.3cg mit der Bezeichnung 10BASE-T1L. Damit der Anwendungsfall im Safety Bereich auf Basis der IEC61508 Funktionale Sicherheit für den Anwender einfach erfolgen kann, müssen im Vorfeld die Rahmenbedingungen auf der Standardisierungsseite geschaffen werden. Hierbei geht es im Westlichen um den einfachen Einsatz der PROFIsafe Technologie zusammen mit Ethernet – SPE / -APL Technologie.

Die Arbeiten an der Standardisierung haben bereits begonnen und erfolgen in enger Zusammenarbeit mit den Endanwendern, damit die erfolgreiche Markteinführung zeitnah umgesetzt werden kann.

Der wohldefinierte, zweite Kanal für Prozessfeldgeräte

Thomas Schwarzenböck, Softing Industrial Automation GmbH

Die NOA-Diode, der wohldefinierte, zweite Kanal für Prozessfeldgeräte, ist eines der zentralen Themen, wenn es um die Zukunftsfähigkeit prozesstechnischer Anlagen geht. Die Anbindung weiterer Datenkanäle parallel zu installierten Steuerungssystemen stellt einen Lösungsraum dar, der es ermöglicht, installierte Feldgeräte zu digitalisieren und den darin gespeicherten Datenschatz effizient zu nutzen.

In diesem Vortrag wird erörtert, wie die NOA-Diode den Zugang zu installierten Feldgeräten einfacher und effizienter gestaltet. Hierbei werden grundlegende Anforderungen an eine solche Technologie diskutiert und es wird gezeigt, wie das Konzept vereinfacht, aber nicht weniger mächtig dargestellt werden kann. Weiterhin werden bereits existierende technische Realisierungen präsentiert

Migrationskonzepte für die Feldinstrumentierung

Arnold Offner, Phoenix Contact GmbH & Co. KG | Thomas Rummel, Softing Industrial Automation GmbH |

André Fritsch, R. STAHL

Die Digitalisierung der installierten Anlagenbasis erfordert die sowohl vertikale als auch horizontale Integration von Daten und stellt Anwender der Prozessindustrie vor große Herausforderungen. Lange Anlagenlebensdauern bedingen den Zugang zu Geräten über mit unterschiedlichen Kommunikationstechnologien. Ein Schwerpunkt ist die möglichst einfache Migration der installierten Basis.

Für die digitale Kommunikation mit HART-Feldgeräten, sowie PROFIBUS-PA und PROFIBUS-DP Feldbusgeräten bietet PI eine Vielfalt Bündel von Technologien, die das Engineering und den Umgang mit Geräten und Technologien lösen und damit eine reibungslose Implementierung gemeinsam mit dem Stand der Technik wie PROFINET über APL zu ermöglichen.

Dieser Vortrag stellt die für Prozessautomatisierer relevanten Technologien: Profile für Feldgeräte, Proxies, Remote I/Os und Safety und deren Umsetzung in vorhandenen oder in Kürze erhältlichen Produkten und Lösungen vor. Der Anwender erhält damit eine Orientierungshilfe, um aus der verfügbaren Vielfalt die für Ihn am besten geeignete Lösung auszuwählen.

PROFINET over TSN, PROFIsafe | Moderator: Marco Henkel, WAGO GmbH & Co. KG

RSI - Remote Service Interface: Mehr Robustheit für PROFINET

Mirko Funke, Siemens AG

PROFINET: Schnell, zuverlässig, erprobt. Aber reicht das? Oder gibt es einfache Möglichkeiten, den Datenaustausch noch zuverlässiger zu machen? Was ist das RSI-Protokoll und welche Dienste kann ich damit ausführen?

Dieser Vortrag soll aufzeigen, wie das heute verwendete CLRPC-Protokoll für den Verbindungsaufbau durch eine schlankere und deutlich robustere Methode abgelöst werden kann. Welche weiteren Chancen RSI für PROFINET bereitet und die verbundenen Auswirkungen für den Anlagenbetreiber werden ebenfalls vorgestellt.

Open Source TSN Testbench für PROFINET über TSN mit Linux

Kurt Kanzenbach, Linutronix GmbH

Der Einsatz von Open Source Technologien für industrielle Anwendungsfälle gewinnt zunehmend an Bedeutung. Dabei ist das quelloffene Linux Betriebssystem in Kombination mit PREEMPT_RT für die Echtzeitfähigkeit eines der populärsten Betriebssysteme für Endgeräte sowie Bridges in IEEE TSN-Netzwerken. In den letzten Jahren wurden diverse TSN-Technologien in das Linux Ökosystem integriert. Das umfasst unter anderem die Zeitsynchronisation mit dem Precision Time Protocol, die definierten Traffic Shaper als auch Mechanismen zum deterministischen Senden und Empfangen von Ethernet Frames.

Phoenix Contact hat in Zusammenarbeit mit Intel und Linutronix ein offenes Werkzeug entwickelt, welches eine Validierung von diesen Linux Standard Technologien auf „Off-The-Shelf“ Hardware für PROFINET über TSN ermöglicht. Dieser Vortrag beschreibt die eingesetzten Konzepte und Werkzeuge, sowie exemplarische Messergebnisse. Auch auf zu erwartenden Limitierungen und zukünftige Weiterentwicklungen wird eingegangen.

Erweiterte Adressierungs-Möglichkeiten mit der BaselD in PROFIsafe V2.6MU

DI (FH) Christian Eitner, Siemens AG Österreich

Die kontinuierliche Weiterentwicklung des etablierten Standards PROFIsafe trägt den aktuellen Entwicklungen im Bereich moderner Fertigungsanlagen und Maschinenproduktion Rechnung. Modularisierte Arbeitsabläufe in der Planung und Inbetriebnahme von Anlagen erschweren es, die Eindeutigkeit von Adressen sicherzustellen. Hersteller von Serienmaschinen wünschen sich eine Inbetriebnahme von Maschinen-Instanzen ohne große Engineering-Aufwände.

Beiden Szenarien werden mit den erweiterten Adressierungs-Möglichkeiten durch die neue optionale Funktionalität „BaselD“ behandelt.

IO-Link Technologie | Moderator: Frank Moritz, SICK AG

IO-Link Safety

Klaus-Peter Willems, TMG TE GmbH

IO-Link Safety ist der nächste wichtige Mosaikstein der IO-Link Technologie. Der Vortrag stellt das grundsätzliche Konzept, die Vorteile und das Zusammenspiel mit den überlagerten Systemen wie PROFNET und PROFIsafe vor. Darüber hinaus wird der Stand der Spezifikation, der Entwicklung und des Zertifizierungsprozesses sowie der internationalen Standardisierung vorgestellt. Ein kurzer Abriss der Gerätetypen, die in der IO-Link Safety Multi-Vendor-Demo gezeigt werden, gibt einen weiteren Einblick in die Möglichkeiten von IO-Link Safety.

Im Ausstellungsbereich können Sie dann die IO-Link Safety Multi-Vendor-Demo mit Geräten mehrerer Hersteller live und im Zusammenspiel von SPS mit funktionaler Sicherheit, IO-Link Safety Mastern, IO-Link Safety Devices und dem Geräte-Engineering erleben. Experten stehen dort an beiden Tagen für Ihre Fragen und zum Austausch zur Verfügung.

IO-Link Wireless - Flexible Radioinfrastruktur für die untere Feldebene

Ralf Kaptur, Balluff GmbH | Jason Minto, CoreTigo

Die Sinnfrage bezüglich IO-Link Wireless ist nicht zu trennen von den bekannten IO-Link-Erfolgsfaktoren. Auch kabelgebunden gäbe es für die untere Feldebene andere Lösungsmöglichkeiten wie z.B. klassische Feldbusse oder trendige Web-Protokolle. Trotzdem ist IO-Link hier seit Jahren auf der Erfolgsspur.

Dieser Vortrag soll zum einen diesen Aspekt beleuchten, also warum IO-Link Wireless im Vergleich zu nativen IP-Transportprotokollen wie WiFi oder 5G entscheidende Vorteile bietet. Zum anderen werden konkrete Anwendungsszenarien mit entscheidendem Mehrwert gezeigt, die durch eine kabellose IO-Link-Kommunikation erst möglich werden.

PROFINET Integration: Composer, Profile,..

Dr. Elmar Büchler, Murrelektronik

Der Vortrag zu IO-Link und Profinet Integration zeigt die Benefits in Zusammenhang mit Composer und Profilen IO-Link in Profinet zu integrieren.

Donnerstag, 23. März 2023 | 13:30 Uhr | Erdgeschoss | Raum SIEMENS 1
Aktuelle Entwicklungen, Trends und Beispiele

Modellierung | Moderator: Dr. Matthias Riedl, ifak Institut für Automation und Kommunikationen e.V.

Anforderungen und Lösungsansätze zur horizontalen Integration in der Fertigung

Prof. Dr.-Ing. Felix Hackelöer, TH Köln

Anforderungen und Lösungsansätze zur horizontalen Integration in der Fertigung

Die horizontale Integration auf der Anwendungsebene der Fertigung stellt erhebliche Herausforderungen an die Standardisierung von Schnittstellen – sowohl innerhalb verschiedener Fertigungsdisziplinen als auch domänenübergreifend.

Vorgestellt werden eine Analyse zu den Anforderungen aus Sicht der Anwender und Anlagenhersteller sowie ein Überblick zu möglichen technischen und organisatorischen Lösungsansätzen.

OPC UA for Machinery – Einheitliche Produktions- und Energiedaten

Andreas Faath, VDMA | Heiko Herden, VDMA

Der VDMA entwickelt gemeinsam mit seinen Mitgliedsunternehmen Standards zur Beschreibung von Maschinenschnittstellen. Im Detail bedeutet dies, dass aktuell an mehr als 40 OPC UA Companion Specifications aus den verschiedensten Branchen des Maschinen- und Anlagenbaus gearbeitet wird und viele solcher Standards bereits veröffentlicht sind. Jeder der Spezifikationen steht dabei für spezifische Maschinentypen und Anwendungsfälle.

Einige Anwendungsfälle werden nicht nur domänenspezifisch, sondern übergreifend im gesamten Maschinen- und Anlagenbau benötigt. Als Beispiele sind hier die Identifikation, der Zustand und der Energieverbrauch von Maschinen zu nennen. Um diese einheitlich abzubilden, gibt es die Spezifikationsreihe OPC UA for Machinery. Erfahren Sie in diesem Vortrag, welche Inhalte bereits durch OPC UA for Machinery abgedeckt wurden, woran aktuell gearbeitet wird und welcher Nutzen damit erzielt werden kann.

OPC UA FX: Line Integration based on open standards

Matthias Gärtner, Siemens AG

Die Digitalisierung in den Fabriken erfordert standardisierte Informationsmodelle: OPC UA ist dabei die Sprache der Wahl. Gerade bei der Maschine-Maschine-Kommunikation erwarten Kunden zunehmend offene Kommunikationslösungen. Der typische Line Integration Use Case eines Endkunden zur Vernetzung von Maschinen verschiedener OEMs muss effizient gelöst werden.

Hierzu arbeiten mehr als 65 Firmen innerhalb der OPC Foundation zusammen und haben einen neuen Kommunikationsstandard realisiert: OPC UA FX – OPC UA Field EXchange. Mit OPC UA FX steht nun eine herstellerunabhängige, echtzeitfähige Machine-to-Machine-Lösung inkl. harmonisierter Informationsmodelle und geringem Engineering-Aufwand bereit!

Die neueste Spezifikationsversion ist freigegeben und bereit zur Implementierung. Funktionale Sicherheit wurde ebenso berücksichtigt. Aktualisierte PLC-Prototypen und Connection Editoren laufen bereits an der Multi-Vendor-Demowand der OPC Foundation.

Donnerstag, 23. März 2023 | 13:30 Uhr | Erdgeschoss | Raum SIEMENS 2
Aktuelle Entwicklungen, Trends und Beispiele

omlox Use Cases and Integration | *Moderator: Dr. Matthias Jöst, Flowcate*

omlox - Software-defined locating meets Automation

Dr. Matthias Jöst, Flowcate

In einer zunehmend dynamischeren Produktion können Ortungsdaten und das Wissen um das WO von Dingen, eine wesentlicher „Enabler“ für die Automatisierung sein. Der Vortrag stellt den Ortungsstandard omlox vor und zeigt auf, wie eine konvergente, software-definierte Ortung über Technologiesgrenzen hinweg für die Automatisierung genutzt werden kann. Darüber hinaus geht der Vortrag auf die Trends der Industriellen AppStore, EdgeComputing, EdgeAI im Bezug auf ortsbasierte Dienste in der Produktion und Logistik ein.

Namur Open Architecture

Eberhard Wahl, TRUMPF Tracking Technologies

Viele Mitglieder der Profibus Nutzerorganisation sind im Bereich von Feldbussen aktiv. Omlox bietet mit seinen Schnittstellen hervorragende Optionen zur Geschäftserweiterung für diese Unternehmen an.

In diesem Zusammenhang wird der Einsatz von mobiler Sensorik erläutert und wie dieser durch omlox einfacher zur wirtschaftlicher wird.

omlox Use Cases and Integration - Erfahrungen aus der Praxis

Markus Wirtz, fastahead GmbH & Co. KG

Ich zeige Ihnen heute, wie wir im Technology Experience Center mithilfe des omlox-Standard und der Deep Hub-Technologie Use-Cases modellieren.

Wir verwenden Ortungs- und Identifikationstechnik (UWB, BLE, RFID, Barcodes, etc.) sowie Zonen, Fences und Kollisionen zum Aufbau von Prototypen und erlauben die detaillierte Diskussion der Prozesse und deren Schnittstellen.

Weniger Verkabelung & Mehr Daten | Moderator: Dr. Peter Wenzel, PNO

SINGLE PAIR ETHERNET – Datenübertragung und Stromversorgung über nur zwei Leiter?

Matthias Fritsche, HARTING

Single Pair Ethernet, oder kurz SPE, ist seit Jahren in aller Munde und wird vielfältig in Presse, auf Messen und Konferenzen besprochen. Trotz alledem sind viele Fragen für die potenziellen Anwender nicht final beantwortet und reale Anwendungen in der Automatisierung sind noch rar. Dieser Vortrag wird einen Überblick über den aktuellen Status geben und Antworten auf die Fragen der potenziellen Anwender geben.

Welche SPE-Protokolle gibt es, was sind die Besonderheiten, insbesondere die unterschiedlichen Kanal-längen und Datenraten? Wofür kann man die einzelnen SPE-Protokolle sinnvoll nutzen und in das PNO-Technologieportfolio für PROFINET oder IO-Link einfügen?

Große Einigkeit besteht darin, dass SPE die „Ethernet-Lücke“ in der Feldebene für die Sensor- und Aktuator-Verkabelung clever schließen kann. Eine erste Anwendung im Bereich der Prozessindustrie ist mit APL, dem „Advanced Physical Layer“ bereits in der Markteinführung. Für diese Anwendungsbereiche in der Feldebene muss man die Datenübertragung immer zusammen mit der Stromversorgung der Geräte betrachten. Welche Lösungen sind hier möglich und welche für PROFINET optimal einsetzbar?

Zum Schluss erfolgt noch ein kurzer Ausblick in die Zukunft, die kommende Erweiterungen von SPE und mögliche Aktivitäten für die PROFINET Gemeinde.

PROFINET Cabling & Interconnection Technology geht neue Wege: Hybrid Cabling, auch mit Single Pair Ethernet

Andreas Huhmann, HARTING

Die Guideline „PROFINET Cabling and Interconnection Technology“ setzt bereits seit 20 Jahren den Standard für die industrielle Ethernet-Verkabelung. Das wurde und wird dadurch möglich, dass neue Technologien in der Verkabelung frühzeitig aufgegriffen oder sogar in der PNO Arbeitsgruppe entwickelt wurden. Jetzt steht wieder ein entscheidender Schritt an, hybride Verkabelung, also der Anschluss von Feldgeräten mit nur einem Kabel für Power und PROFINET Daten. Dadurch bietet sich eine immense Vereinfachung in der Installation. Diese ergibt sich aber erst dann, wenn ein auf den Applikationsbereich maßgeschneidertes Portfolio an Lösungen existiert. Dabei geht es im Besonderen um neue Applikationen, wie dem Internet of Things und weiterer.

Die Rahmenbedingungen sind dabei durch eine weitgehende Miniaturisierung gekennzeichnet. Die PROFINET Arbeitsgruppe hat hier einen ganzheitlichen Ansatz gewählt und erweitert dazu den physical Layer um ein-paariges Ethernet (SPE). So setzt PROFINET Verkabelung wieder einen neuen Standard, der zukunftsweisend neue Applikationen für PROFINET erschließt.

Zukünftige IO-Link Performanceanforderungen aus Sicht eines Sensorherstellers

Dipl.-Ing. Peter Wienzek, ifm electronic gmbh

Industrielle Sensoren bekommen immer mehr zusätzliche Funktionalitäten. Hierdurch steigt zwangsläufig der Kommunikationsbedarf in Richtung IoT oder Steuerung. Im Segment der klassischen Sensoren in der Automatisierung hat sich IO-Link als weltweit akzeptierte digitale Kommunikationsschnittstelle durchgesetzt. Durch unterschiedliche Physiken dieser Schnittstelle wird es in Zukunft möglich auch höherperformante Geräte an IO-Link zu betreiben. An anschaulichen Beispielen werden mögliche Anwendungsszenarien diskutiert.

Community-Projekte | Moderator: Dr. Andreas Uhl, Siemens AG

Neuer PI Product Finder auf Basis semantischer Definitionen

Harald Hammon

Der heutige PI Product Finder (<https://www.profinet.com/products/product-finder>) ermöglicht einen einfachen und schnellen herstellerübergreifenden Überblick zu Produkten, die die PI Technologien unterstützen. Heute wird dieser Katalog durch die Produkthersteller manuell gepflegt. Auf Basis der Kooperation der PNO mit dem ECLASS e. V. konnten in der aktuellen Version 13 die semantischen Definitionen der PI Technologien ergänzt werden. Damit wird ein standardisierter und automatisierter Import von Produktbeschreibungen in den PI Product Finder ermöglicht. Zusätzlich soll in einem weiteren Schritt auch der Zugriff über die Industrie 4.0 Verwaltungsschale ergänzt werden.

Der Vortrag zeigt den bisher erreichten Stand des Projektes und gibt einen Ausblick auf die geplante Weiterarbeit.

SRCI - Standard Robot Command Interface

B. Eng. Markus Leopold, Siemens AG

Industrieroboter werden zunehmend in Produktionslinien eingesetzt, um den Automatisierungsgrad zu erhöhen und Kosten zu senken. Dieser Trend zeichnet sich in vielen Industrien ab. Von der Automobil- bis zur Verpackungsindustrie wenden sich Unternehmen roboterbasierten Lösungen zu.

Dabei gilt es einige Herausforderungen zu bewältigen. Jeder Roboterhersteller bringt seine eigene Programmierumgebung mit, während die Produktionslinie i. d. R. durch eine SPS gesteuert wird. Die Verheiratung beider Systeme birgt einen hohen Grad an Komplexität und Aufwand. Um diese Herausforderungen zu meistern, haben sich mehrere Roboterhersteller zusammengesetzt und die gemeinsame Schnittstelle „Standard Robot Command Interface“ (SRCI) entwickelt. Mit dieser können Robotersysteme unterschiedlicher Hersteller einheitlich in einer SPS-Umgebung programmiert und gesteuert werden.

Erfahren Sie im Rahmen dieses Vortrags, welche Hersteller bereits heute SRCI unterstützen und wo die Reise in Zukunft noch hingehen wird.

PROFINET Ökosystem - Wie Community Projekte helfen, PROFINET auszubauen.

Mehmet Hakan Yazkan, Siemens AG | Mirko Funke, Siemens AG

PROFINET ist ein weitreichendes Ökosystem, bestehend unter anderem aus der Spezifikation, der Implementierung in die Geräte, der Qualitätssicherung durch eine herausragende Zertifizierung, sowie den Aufbau- und Installationsrichtlinien. Alle Aspekte werden kontinuierlich durch Erfahrungen aus den Maschinen im Feld verbessert. Alles herstellerübergreifend und für jedermann verfügbar. Darüber hinaus wollen wir unser Wissen in der Community verbreiten und permanent weiterentwickeln.

Die PNO hat zwei Community Projekte gestartet, die hier vorgestellt werden sollen und die zum Mitarbeiten einladen.

1. Community Stack Development Group: Dieses Projekt richtet sich an den Technologieprovider und an den ambitionierten Geräteentwickler mit dem Ziel, durch einen gemeinsamen Sourcecode die Qualität und Interoperabilität zu steigern.
2. PROFINET Ökosystem Plattform: Auf einer neu entstehenden Webseite werden wir PROFINET einfach und verständlich erklären. Ebenso wird ein Forum bereitgestellt, indem sich die Anwender und Entwickler gegenseitig helfen können.

Donnerstag, 23. März 2023 | 15:30 Uhr | Erdgeschoss | Raum SIEMENS 1
Aktuelle Entwicklungen, Trends und Beispiele

Trends Automatisierung | *Moderator: Xaver Schmidt, Siemens AG*

Der Einfluss aktueller Edge Gateway Architekturen auf die PROFINET Anbindung

Dr.-Ing. Andreas Graf Gatterburg, Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH

Als Edge Gateways zum Beginn der aktuellen Digitalisierungswelle auf den Markt kamen, schienen sie eine Brückentechnologie zu sein, die bis zur vollständigen Konvergenz von IT und Automatisierungstechnik eine Zwischenlösung darstellen. Mittlerweile zeigt sich, dass Edge Gateways auch in zukünftigen Automatisierungssystemen einen festen Platz gefunden haben. Sie dienen als Ankerpunkt für die Datenleitung in die IT-Infrastruktur.

Aktuell sind klare Trends erkennbar, wie die Architektur eines Edge Gateways sich in den kommenden Jahren darstellen wird. Was bedeutet das für PROFINET? Wie kann die Verbindung von PROFINET Netzwerken mit der überlagerten IT aussehen? Und wie geht man mit der Nachinstallation von Edge Lösungen in bestehenden Anlagen am besten um?

Dieser Vortrag soll den Teilnehmern einen Einblick in die aktuellen Trends auf der Edge gewähren und insbesondere das Zusammenspiel von Edge Technologie und PROFINET Netzwerken beleuchten.

PLCs werden virtuell. Sind Sie bereit?

Robert Winter, Siemens AG

Sie sind das Herz unserer Maschinen und Automatisierungssysteme: Programmable Logic Controller - kurz gesagt PLCs. Wie sieht es mit der Weiterentwicklung von diesem klassischen Hardware Produkt aus? Wird diese magische kleine Schachtel virtuell werden? In dem Vortrag zeige ich die Vorteile einer virtuellen PLC und warum es Sinn macht, sich mit dem Thema zu beschäftigen. Wie könnte eine Kommunikationsanbindung mit PROFINET und anderen aussehen, was sind die Herausforderungen?

Industrial Ethernet Security Harmonization Group – Kollaboration ist der Schlüssel

M. Sc. Simon Merklin, Endress+Hauser

Experten sind sich einig: Security ist der Schlüssel, um die digitale Transformation von Industrieanlagen nachhaltig zum Erfolg zu bringen. Auch die Nutzerorganisation PI, zusammen mit der ODVA, OPC Foundation und FieldComm Group haben dies erkannt und arbeiten gemeinsam an einem ganzheitlichen Ansatz der Security-Konzepte.

Die Industrial Ethernet Harmonization Group trifft sich regelmäßig, um diese Security-Konzepte zu harmonisieren. Damit soll Security nicht nur sicher, sondern auch nutzbar werden.

In dieser Session werden die wichtigsten Ergebnisse, die bisherigen Herausforderungen und die künftigen Pläne der Gruppe vorgestellt.

Donnerstag, 23. März 2023 | 15:30 Uhr | Erdgeschoss | Raum SIEMENS 2
Aktuelle Entwicklungen, Trends und Beispiele

MTP | *Moderator: Dr. Mathias Maurmaier, Siemens AG*

Module Type Package (MTP) - Die Technologie, um die Time to Market zu halbieren?

Axel Haller, ABB | Dr. Mathias Maurmaier, Siemens AG

Schneller. Effizienter. Flexibler. Mit der MTP-Technologie kann die Time-to-Market reduziert, das Anlagenengineering um Größenordnungen effizienter gestaltet und die Flexibilität von Anlagen deutlich gesteigert werden. In diesem Vortrag stellen Axel Haller, Vorsitzender des ZVEI AK Modulare Automation und Mathias Maurmaier, Committee Lead MTP in der PNO vor, in welchen Use Cases Sie mit dem Module Type Package (MTP) diese Erfolge erzielen.

Auch die grundlegenden Konzepte hinter der MTP-Technologie werden präsentiert. Anhand von kurzen Live-Demos wird das Potential greifbar. NAMUR, ZVEI und PNO werden zukünftig in gemeinsamen Arbeitsgruppen die Technologie weiterentwickeln. Die Pläne für die nächsten Schritte auf dem Weg zur breiten Markteinführung von MTP, wie zum Beispiel die Spezifikation von Conformance Tests und die Durchführung von Interoperabilitäts-Workshops werden vorgestellt.

MTP als Basis für die flexible Produktion der Zukunft

Heiko Christ, Merck KGaA

Produktlebenszeiten verkürzen sich auch in der Prozessindustrie, die Anzahl an Produktvarianten nimmt zu, die einzelnen Produktionsmengen werden kleiner. Diese Herausforderungen erfordern eine deutliche Flexibilisierung der Produktion auch im Investitionsrisiken zu minimieren. In diesem Vortrag wird gezeigt, wie mittels MTP eine flexible Produktion erreicht und gleichzeitig die digitale Transformation in der Prozessindustrie vorangetrieben werden kann.

MTP in der produktionsnahen Logistik

M. Sc. Michelle Blumenstein, Helmut-Schmidt-Universität Hamburg | M. Sc. Andreas Stutz, Siemens AG

Die Modularisierung von Produktionssystemen ist ein wesentlicher Schritt, mit den veränderlichen Marktbedingungen der Zukunft umzugehen. Die Ziele der modularen Produktion können allerdings nur durch eine ebenso flexible und wandelbare modulare produktionsnahe Logistik erreicht werden. Einen Grundstein dafür legt die NAMUR Empfehlung NE 171, die Anforderungen an die Automatisierung modularer produktionsnaher Logistiksysteme in der Prozessindustrie definiert. Darin wird auch aufgezeigt, dass das Module-Type-Package-(MTP)-Konzept grundsätzlich geeignet ist, um diese Anforderungen zu erfüllen.

In diesem Vortrag werden erste MTP-basierte Lösungsansätze für die Automatisierung modularer produktionsnaher Logistiksysteme vorgestellt, welche im ENPRO 2.0-Projekt „MoProLog“ entwickelt wurden. Dies umfasst die Koordination fest-verketteter Logistiklinien auf Basis von Automatisierungsdienste-Choreografien mit konfigurierbarer direkter Modul-zu-Modul-Kommunikation. Zudem wird ein Mechanismus zur einfachen Integration fahrerloser Transportsysteme vorgestellt, der MTP-Services nutzt, um die aktiven Transportaufträge in einem Logistiksystem abzubilden.

PROFINET Security | Moderator: *Andreas Paff, Mitsubishi Electric Europe B.V.*

IEC 62443 und PROFINET Security

Prof. Dr.-Ing. Karl-Heinz Niemann, Hochschule Hannover

Das Echtzeit-Kommunikationsprotokoll PROFINET wurde in den 1990er Jahren entwickelt. Zum damaligen Zeitpunkt stand die IT-Sicherheit in Echtzeitumgebungen (OT-Security) von noch nicht im Fokus. Anlagen wurden seinerzeit werden auch heute durch das sogenannte Zonenkonzept geschützt. Im Laufe der Jahre wurden zunehmend Anforderungen in Bezug auf einen integrierten Schutz des Kommunikationsprotokolls und der Komponenten gestellt. Seit einiger Zeit arbeitet die Arbeitsgruppe CB/PG10 an einem Security-Konzept für PROFINET. So wurden Protokollspezifikationen mittlerweile um OT-Security-Aspekte ergänzt. Die OT-Security-Norm IEC 62443 definiert Anforderungen, die auch für PROFINET gelten. Der Beitrag beschreibt zunächst die Struktur der IEC 62443-Normenreihe und die daraus abgeleiteten Anforderungen an das PROFINET Kommunikationsprotokoll. Danach werden die Security-Maßnahmen beschrieben, welche durch die Hersteller zusätzlich in den Komponenten zu realisieren sind. Der Beitrag wird dann ergänzt, um die Beschreibung der Anforderungen für einen sicheren Entwicklungslebenszyklus.

Absicherung von GSD-Dateien: Eine Einführung in das GSDX-Containerformat

Dipl.-Ing. Dominik Ziegler, Siemens AG

In der Welt der industriellen Automatisierung ist sichere Kommunikation von größter Bedeutung. PROFINET Security Class 1 führt die Verwendung von digitalen Signaturen und einem speziellen Containerformat, GSDX, ein, um GSD-Dateien zu schützen und die Authentizität und Integrität der Daten zu gewährleisten. Dieser Konferenzbeitrag bietet eine umfassende Einführung in PROFINET und den Einsatz von GSDX. Die Teilnehmer lernen die Vorteile der Verwendung von digitalen Signaturen und eines Containerformats kennen. Darüber hinaus wird ein Walkthrough des entwickelten Tools gegeben, damit die Teilnehmer verstehen, wie sie diese Sicherheitsmaßnahmen in ihren eigenen Systemen implementieren können. Ziel dieses Beitrags ist es, die Teilnehmer über die Bedeutung einer sicheren Kommunikation in der industriellen Automatisierung aufzuklären und einen praktischen Leitfaden für die Implementierung von GSDX in ihren Systemen zu bieten.

Absicherung der Fabrik der Zukunft: Konzepte, Herausforderungen und Chancen von PROFINET Security

Dipl.-Ing. Dominik Ziegler, Siemens AG

Automatisierungssysteme benötigen zukünftig aus verschiedenen Gründen einen verbesserten Schutz auf Basis von kryptographischen Mechanismen. Für das kommende Jahrzehnt wird ein „Zellenschutzkonzept“ als einziges Mittel zur Gewährleistung der Sicherheit von Automatisierungssystemen nicht mehr ausreichen. Branchenspezifische Anforderungen und künftige Vorschriften verlangen ein deutlich höheres Sicherheitsniveau, das über das hinausgeht, was ein „Zellenschutzkonzept“ abdecken kann. Dies kann durch den Einsatz moderner kryptographischer Verfahren für die sichere Kommunikation erreicht werden. Die PROFINET Security Klassen 1, 2 und 3 adressieren diese Forderung als integraler Bestandteil der PROFINET-Spezifikation. Dieser Vortrag gibt einen Einblick in die wesentlichen konzeptionellen und architekturellen Elemente der PROFINET-Sicherheit. Er erklärt das erwartete Verhalten von PROFINET-Systemen aus der Sicherheitsperspektive und identifiziert den Mehrwert für Produktionsumgebungen. Der Vortrag beleuchtet auch die Aufteilung der Verantwortlichkeiten zwischen PI, den Herstellern und den Anwendern von PROFINET-Equipment - im Hinblick auf das Ziel, die Sicherheit von PROFINET-Systemen auf die nächste Stufe zu heben.

Netzwerk | *Moderator: Dietmar Bohn, PNO*

Profinet & Profisafe über 5G Campusnetze

Dipl.-Ing. Thomas Schildknecht, Schildknecht AG

Im Vortrag werden die Erkenntnisse der Forschungsprojekte 5GANG und Wimusens präsentiert. Aufgabe dieser Forschungsprojekte war u. a. die Übertragungsparameter von Profinet in einem 5G Campusnetz zu vermessen. Dazu wurden an diversen 5G Campusnetzen u. a. am FIR der RWTH Aachen praktische Tests und Messungen durchgeführt, in dem eine Siemens S7 SPS mittels Profinet/ Profisafe über das 5G Campusnetz mit Remote E/A Baugruppen verbunden wurde.

In der Praxis konnten erste Erfahrungen und Erkenntnisse gesammelt werden, die Aussagen über die Latenz und Rückschlüsse auf die Stabilität von Profisafe Anwendungen erlauben. Die dabei erzielten Ergebnisse wurden mit identischen Messungen die auf Bluetooth und WLAN basieren verglichen und bewertet.

Das verbunden getrennte Netzwerk

B. Eng. Frank Lehmann, Indu-Sol GmbH

Bereits seit mehreren Jahren sind Themen wie IT meets OT, horizontale und vertikale Kommunikation oder IT/OT Convergence unter dem Hauptschlagwort „Digitalisierung“ in der Automatisierungswelt allgegenwärtig. Dennoch schotten sowohl Anlagen-Errichter als auch Endanwender Ihre Netzwerke bewusst ab, sodass mit dem notwendigen durchgängigen Datenverkehr für lukrative Geschäfts- und Wertschöpfungsprozessen an der SPS Schluss ist.

Somit gehen viele Möglichkeiten verloren, Digitalisierungsprojekte effizient und umfangreich durchzuführen oder überhaupt zu starten.

Dieser Vortrag beleuchtet derzeit populäre Netzwerkkonzepte auf PROFINET Basis, wie zum Beispiel die vermeintliche Konnektivität von Automatisierungsnetzwerken mit PROFINET/PROFINET Kopplern und zeigt Alternativen mit einer Digitalisierungsbrücke auf, welche ohne zusätzlichen Konfigurationsaufwand die gleiche Funktion und Sicherheit bietet, aber derzeitige und zukünftige Digitalisierungsvorhaben nicht verhindert.



PROFIBUS Nutzerorganisation e.V.

Haid- und Neu-Str. 7
76131 Karlsruhe
Tel.: +49 721 9861 97 0
Fax: +49 721 9861 97 11
Mail: info@profibus.com
Web: www.profibus.de

Die PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (PNO) ist der weltweit führende Industrieverband, die aktive Community zur Standardisierung und Verbreitung industrieller Kommunikations- und Informationstechnologien, ein Kernthema der Digitalisierung, Automatisierung und Industrie 4.0.

Mit seinen Kerntechnologien PROFIBUS, PROFINET, IO-Link und omlox verantwortet die PNO die Entwicklung ihrer marktführenden, offenen Standards für alle Anwendungsfelder der industriellen Produktion.

Dieses Ziel leistet die PNO im Verbund mit 23 weiteren internationalen Vertretungen, welche alle Mitglieder im internationalen Dachverband PROFIBUS&PROFINET International (PI) sind, und deren 1.700 Mitgliedern.

Die PNO erweitert kontinuierlich ihr Technologieportfolio für die Diskrete Fertigungsindustrie, die Prozessindustrie und weitere Branchen.





AUMA Riester GmbH & Co. KG

Aumastr. 1
79379 Müllheim
Deutschland
Tel.: +49 7631 809 0
Mail: info@auma.com
Web: www.auma.com

AUMA ist einer der weltweit führenden Hersteller von elektrischen Stellantrieben, Antriebssteuerungen und Armaturengetrieben zur Automatisierung von Industriearmaturen. AUMA verfügt über mehr als 50 Jahre Erfahrung in Entwicklung und Herstellung von elektrischen Dreh- und Schwenkantrieben. Ein weltweites Verkaufs- und Servicenetz garantiert, dass dem Kunden überall auf der Welt ein kompetenter Ansprechpartner zur Verfügung steht. AUMA Stellantriebe – echte Netzwerker Umfangreiche Datenerfassung und überragende Konnektivität machen unsere intelligenten Stellantriebe zu Wegbereitern für eine erfolgreiche digitale Transformation.

- Integrierte Intelligenz, ausgeklügelte Sensorik und eine umfangreiche Betriebsdatenerfassung helfen Ihnen, die Verfügbarkeit Ihrer Stellantriebe zu sichern.
- Die Stellantriebe lassen sich vernetzen und bieten vielfältige Schnittstellen zur Datenübertragung zum Leitsystem, zur AUMA Cloud und weiteren Systemen.



Emerson Automation Solution

Katzbergstr. 1
40764 Langenfeld
Deutschland
Tel.: +49 172 679 6951
Mail: Christian.Springer@emerson.com
Web: www.Emerson.com

*In der Microfair
vertreten!*

Als globaler Innovator kann Emerson auf eine lange Tradition bei der Lösung komplexester Herausforderungen des modernen Lebens zurückblicken. Wir kombinieren fortschrittliche Technologien und branchenführendes Know-how, um nachhaltige Lösungen für die wichtigen Kunden zu schaffen, die wir bedienen.

Unser Wie ist komplex, aber unser Warum ist einfach und in unserem einheitlichen globalen Ziel zu finden: Wir treiben Innovationen voran, die die Welt gesünder, sicherer, intelligenter und nachhaltiger machen.

Unsere Automation Solutions-Plattform ermöglicht uns die Zusammenarbeit über unsere Automatisierungsgeschäfte, um mit unserer tiefgreifenden Branchenerfahrung vollständigere Lösungen für Kunden zu entwickeln und mit unserer globalen Präsenz, Fachkompetenz und Industriesoftware noch stärker auf die zentralen Nachhaltigkeits- und Betriebsziele verschiedener Branchen hinzuarbeiten.

Emerson Traditionsmarkennamen:

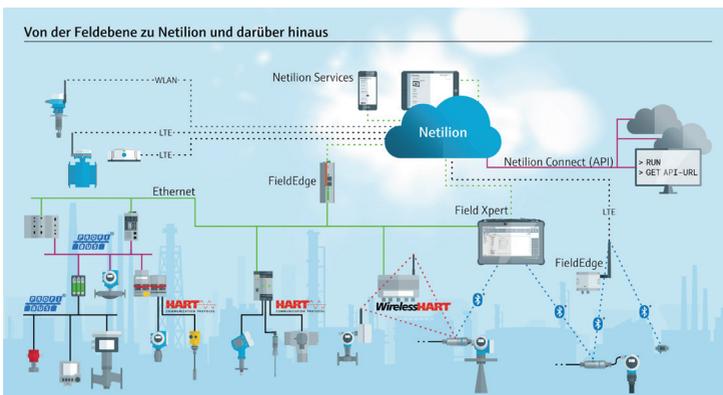
- Rosemount
- Fisher
- Micro Motion
- DeltaV
- AMS
- Plantweb Optics
- ASCO
- AVENTICS

Endress+Hauser Process Solutions AG

Christoph Merian-Ring 12
CH-4153 Reinach
Schweiz
Tel.: +41 61 715 73 78
Mail: info.pcps.@endress.com
Web: www.endress.com

Seit 70 Jahren ist Endress+Hauser ein verlässlicher Partner der verfahrenstechnischen Industrie. Wir unterstützen unsere Kunden umfassend, vom Labor bis in den Prozess. Im Kern unserer Kompetenz stehen Prozessmesstechnik und Laboranalyse. Mit unseren Produkten, Lösungen und Dienstleistungen helfen wir unseren Kunden, ihre Prozesse über den gesamten Lebenszyklus sicher, zuverlässig, wirtschaftlich und umweltfreundlich zu gestalten. Dabei schätzen sie unser tiefes Verständnis für ihre Anwendungen und die besonderen Anforderungen ihrer Branche. Weltweit sind wir nahe bei unseren Kunden. Mit einem dichten Netzwerk aus eigenen Vertriebsgesellschaften und ausgewählten Repräsentanten gewährleisten wir rund um den Globus kompetente Unterstützung.

Produktionsstandorte auf vier Kontinenten stellen sicher, dass wir unsere Kunden überall schnell und flexibel beliefern. Endress+Hauser wurde 1953 vom Schweizer Ingenieur Georg H. Endress und dem deutschen Bankier Ludwig Hauser gegründet. Seit 1975 ist die Firma allein im Besitz der Familie Endress. Bis heute prägt die Gesellschafterfamilie ihre Entwicklung. Und sie hat ein erklärtes Ziel: Endress+Hauser soll ein erfolgreiches Familienunternehmen bleiben. Umfassendes Know-how: Von Anfang an hat der Einsatz wegweisender neuer Technologien die Entwicklung unseres Unternehmens vorangetrieben. Wir haben durch Zukäufe die Prozessanalyse gestärkt und mit der Übernahme von Analytik Jena die Laboranalyse als zusätzliches Geschäftsfeld erschlossen. Unser Angebot ist heute in seiner Breite und Tiefe einzigartig.



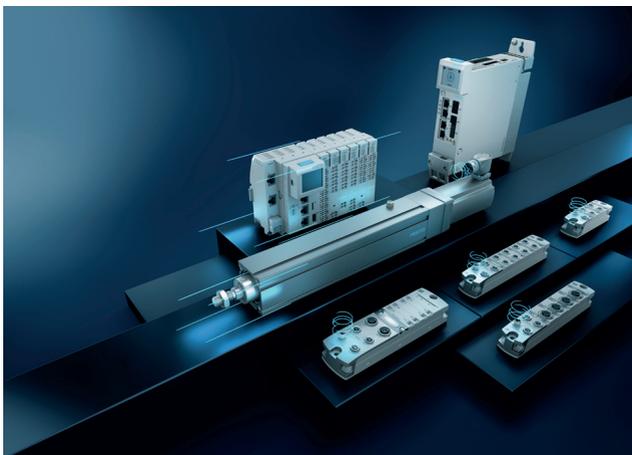
Festo SE & Co. KG

Ruiter Str. 82
73734 Esslingen
Deutschland
Tel.: +49 711 3470
Mail: info@festo.com
Web: www.festo.com

Festo ist gleichzeitig Global Player und unabhängiges Familienunternehmen mit Sitz in Esslingen am Neckar. In der industriellen Automatisierungstechnik und technischen Bildung setzt Festo seit seinen Anfängen Maßstäbe und leistet damit einen Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung von Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft. Das Unternehmen liefert pneumatische und elektrische Automatisierungstechnik für 300.000 Kunden der Fabrik- und Prozessautomatisierung in über 35 Branchen. Wachsende Bedeutung erhält der Bereich LifeTech mit Medizintechnik- und Laborautomation.

Produkte und Services sind in 176 Ländern der Erde erhältlich. Weltweit rund 20.700 Mitarbeitende in 61 Ländern mit über 250 Niederlassungen erwirtschafteten 2021 einen Umsatz von ca. 3,36 Mrd. €. Davon werden jährlich rund 7 % in Forschung und Entwicklung investiert. Im Lernunternehmen beträgt der Anteil der Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen

1,5 % vom Umsatz. Festo Didactic SE ist führender Anbieter in technischer Aus- und Weiterbildung und bietet seinen Kunden weltweit umfassende digitale und physische Lernlösungen im industriellen Umfeld an.





Pushing Performance
Since 1945

HARTING Deutschland GmbH & Co. KG

Simeonscarre 1
32427 Minden
Deutschland
Tel.: +49 571 8896 0
Mail: empfang@HARTING.com
Web: www.HARTING.com

**In der Microfair
vertreten!**

Die HARTING Technologiegruppe ist ein weltweit führender Anbieter von industrieller Verbindungstechnik für die drei Lebensadern „Data“, „Signal“ und „Power“ mit 14 Produktionsstätten und Niederlassungen in 44 Ländern. Darüber hinaus stellt das Unternehmen auch Kassenzonen für den Einzelhandel, elektromagnetische Aktuatoren für den automotiven und industriellen Serieneinsatz, Ladeequipment für Elektrofahrzeuge sowie Hard- und Software für Kunden und Anwendungen u. a. in der Automatisierungstechnik, im Maschinen- und Anlagenbau, in der Robotik und im Bereich Transportation her. Rund 6.500 Mitarbeitende erwirtschafteten 2021/22 einen Umsatz von 1.059 Mio. Euro.

Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH

Rheinstr. 15
65795 Hattersheim
Deutschland
Tel.: +49 6190 9907 0
Mail: info@hilscher.com
Web: www.hilscher.com

*In der Microfair
vertreten!*

Hilscher – Das Unternehmen

Der Name Hilscher steht seit mehr als 35 Jahren für wegweisende Automatisierungslösungen. Unser Familienunternehmen wuchs seitdem zu einem weltweit führenden Anbieter für die industrielle Kommunikation heran – mit 13 Niederlassungen in 11 Ländern und über 400 Mitarbeitenden.

Wir unterstützen unsere globalen Kunden mit innovativen Produkten und Services bei der Vernetzung Ihrer Geräte, Maschinen und Anlagen. Unsere Lösungen stehen für Qualität, Effizienz und Flexibilität – von PC-basierten Real-Time-Ethernet- und Feldbus-Netzwerken über Edge-Lösungen bis in die Cloud. Wir entwickeln und produzieren entlang der gesamten Wertschöpfungskette selbst und stellen so unsere hohe Kompetenz, besten Support und maximale Verfügbarkeit sicher.

Zu unserer Philosophie gehört die frühzeitige Erkennung und Umsetzung neuer Trends und die stetige Weiterentwicklung unserer branchenführenden Technologie. Wir unterstützen mit dieser Strategie bereits erfolgreich unzählige Partner in allen Bereichen der Industriekommunikation.



empowering communication



ifm electronic gmbh

Friedrichstr. 1
45128 Essen
Deutschland
Tel.: +49 201 2422 0
Mail: info@ifm.com
Web: www.ifm.com

*In der Microfair
vertreten!*

ifm-Unternehmensgruppe

Messen, steuern, regeln - wenn es um wegweisende Automatisierungstechnik geht, ist die ifm-Unternehmensgruppe der ideale Partner. Seit der Firmengründung im Jahr 1969 entwickelt, produziert und vertreibt ifm weltweit Sensoren, Steuerungen und Systeme für die industrielle Automatisierung. Heute zählt die in zweiter Generation familiengeführte ifm-Unternehmensgruppe mit mehr als 7.000 Beschäftigten in 70 Ländern zu den weltweiten Branchenführern.

Als Mittelstandskonzern vereint ifm die Internationalität und Innovationskraft einer wachsenden Unternehmensgruppe mit der Flexibilität und Kundennähe eines Mittelständlers.

ifm - close to you!

Murrelektronik GmbH

Falkenstr. 3
71570 Oppenweiler
Deutschland
Tel.: +49 7191 47 0
Mail: info@murrelektronik.com
Web: www.murrelektronik.com

Murrelektronik ist ein international agierendes Familienunternehmen in der Automatisierungstechnik mit über 3000 Beschäftigten.

Im Mittelpunkt unseres Denkens und Handelns stehen wirtschaftliche und effiziente elektrische Verbindungen in Maschinen und Anlagen. Mit unseren maßgeschneiderten Automatisierungslösungen verbinden wir alle elektrischen Baugruppen, egal ob Signale, Daten oder Power.

Bei allen Lösungen stehen die Wirtschaftlichkeit und der gesamtheitliche Lösungsansatz im Fokus mit dem Ziel, die Wettbewerbsfähigkeit unserer Kunden zu erhöhen. Ein zentraler Schlüssel ist dabei die Dezentralisierung, mit der die Baugruppen aus dem Schaltschrank in unmittelbare Prozessnähe verlagert werden. Neueste Technologien auf dem Weg in Richtung Industrie 4.0, die Digitalisierung, Netzwerkinstallationen, Lösungen für die Sicherheitstechnik, hocheffiziente Konzepte im Bereich IO-Link und leistungsstarke Stromversorgungslösungen ebnen den Weg zu mehr Wirtschaftlichkeit.

Wir sind darauf spezialisiert, bleibende Verbindungen zu schaffen. Und das nicht nur in technischer Hinsicht, sondern auch, was die besondere Nähe zu unseren Kunden anbelangt. Auf dieser Basis gelingt es uns, das Spezialisten-Wissen unserer Kunden und unser übergreifendes Automatisierungs-Know-how zu verknüpfen, um gemeinsam die beste Automatisierungslösung für jede Maschine oder Anlage zu finden.

Pepperl+Fuchs Vertrieb Deutschland GmbH

Lilienthalstr. 200
68307 Mannheim
Deutschland
Tel.: +49 621 776 2222
Mail: pa-info@de.pepperl-fuchs.com
Web: www.pepperl-fuchs.com

*In der Microfair
vertreten!*

Pepperl+Fuchs – Innovationen für die Zukunft der Automatisierung

Als eines der führenden Unternehmen der Automatisierungsindustrie gilt Pepperl+Fuchs mit wegweisenden Technologien weltweit als Pionier in seinen Märkten. Für konventionelle und künftige Anwendungen bietet das Unternehmen ein umfassendes Portfolio und treibt zugleich zukunftsweisende Entwicklungen weiter voran. Beispiele hierfür sind anwendungsorientierte Cloud Connectivity-Lösungen oder die Erschließung von Ethernet in der Prozessindustrie für Industrie 4.0-gerechte Applikationen.

Bei Pepperl+Fuchs steht der Begriff Sensorik4.0® für innovative, kommunikationsfähige Sensorik für die Fabrikautomation.

Und die Entwicklung geht in alle Richtungen weiter, z. B. mit intelligenter Kommunikationstechnologie, die den Weg frei macht für die Verknüpfung von IT und OT.

Oder mit einem Portfolio eigen-sicherer smarterer Endgeräte, die die Digitalisierung von Service und Wartung in Prozessanlagen ermöglichen. Weitere Zukunftstechnologien sind in nahezu allen Branchen der Automatisierung einsetzbar.



Phoenix Contact GmbH & Co. KG

Flachsmarkt 8
32825 Blomberg
Deutschland
Tel.: +49 5235 300
Mail: info@phoenixcontact.com
Web: www.phoenixcontact.de

*In der Microfair
vertreten!*

Phoenix Contact ist weltweiter Marktführer für Komponenten, Systeme und Lösungen im Bereich der Elektrotechnik, Elektronik und Automation. Als innovativer Automatisierungsanbieter sorgt Phoenix Contact mit Digitalisierungslösungen und innovativen Ideen für mehr Nachhaltigkeit.

Das Automatisierungs-Ecosystem PLCnext Technology bietet Antworten auf den wachsenden Fachkräftemangel und die Verbesserung von Flexibilität, Effizienz und Anpassungsfähigkeit. Neben einer offenen Hardwareplattform, modularer Engineering-Software und dem Zugang zu einer globalen Experten Community bietet das Ecosystem auch die einfache Integration von Apps über einen industriellen Software-Marktplatz. Ergänzt wird dies durch eine leistungsstarke Automatisierungsinfrastruktur aus I/O-Modulen, industrieller Kommunikationstechnik, funktionaler Sicherheit und Industrie-PCs.

Dem Technologieführer ist dabei die Nutzung modernster Technologien ebenso wichtig, wie die stetige Einhaltung aktuellster Cyber Security-Standards.

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG

Ernst-Blickle-Str. 42
76646 Bruchsal
Deutschland
Tel.: +49 7251 75 2455
Mail: michael.kiesel@sew-eurodrive.de
Web: www.sew-eurodrive.de

Als einer der Marktführer der Antriebs- und Automatisierungstechnik bewegt SEW-EURODRIVE Applikationen in nahezu jeder Branche. Unzählige Förderbänder, Verpackungsmaschinen, Getränkeabfüllanlagen, Logistikzentren, Kieswerke, Seilbahnen, Gepäckbänder in Flughäfen und vieles mehr würden stillstehen ohne Motoren, Getriebe, Getriebemotoren, Umrichter, zugehörige Automatisierungstechnik und Serviceangebote von SEW-EURODRIVE.

Unser Angebot an antriebstechnischen Produkten, Lösungen und Services ist dabei eines der umfangreichsten und umfassendsten, die es auf dem Markt gibt. Dabei gestalten wir mit unseren über 20.000 Mitarbeitern die Zukunft der Antriebs- und Automatisierungstechnik maßgeblich mit. Weltweit. Denn als Global Player sind wir auf allen Kontinenten zu Hause und mit unseren 17 Fertigungswerke und 88 Drive Technology Centern in 52 Ländern immer in der Nähe unserer Kunden.



SIEMENS

Siemens AG

Gleiwitzer Str. 555
90475 Nürnberg
Deutschland
Tel.: +49 911 895 0
Mail: contact@siemens.com
Web: www.siemens.com/digitalfactory

*In der Microfair
vertreten!*

Wir sind ein Technologieunternehmen mit Fokus auf Industrie, Infrastruktur, Verkehr und Gesundheitswesen. Von ressourceneffizienteren Fabriken, widerstandsfähigeren Lieferketten und intelligenteren Gebäuden und Netzen bis hin zu saubereren und komfortableren Transportmitteln sowie fortschrittlicher Gesundheitsversorgung schaffen wir Technologien mit einem Zweck, der Kunden einen echten Mehrwert bietet.

Durch die Kombination der realen und der digitalen Welt befähigen wir unsere Kunden, ihre Branchen und Märkte zu transformieren, und helfen ihnen, den Alltag für Milliarden von Menschen zu verändern.





WAGO GmbH & Co. KG

Hansastr. 27
32423 Minden
Deutschland
Tel.: +49 571 887 0
Mail: info@wago.com
Web: www.wago.com

Die WAGO Gruppe zählt zu den international richtungweisenden Anbietern der Verbindungs- und Automatisierungstechnik sowie der Interface-Elektronik. Im Bereich der Federklemmtechnik ist das familiengeführte Unternehmen Weltmarktführer. WAGO Produkte und Lösungen sorgen in der Industrie, in der Bahn- und Energietechnik, im Bereich Marine und Offshore sowie in der Gebäude- und Leuchten-technik für Sicherheit und Effizienz.



Seit seiner Gründung 1951 ist WAGO stetig gewachsen und beschäftigt heute weltweit etwa 8.600 Mitarbeiter, davon rund 4.000 in Deutschland am Stammsitz im ostwestfälischen Minden und im thüringischen Sondershausen. Im Jahr 2021 betrug der Umsatz 1,19 Milliarden Euro.

Mitglieder der WAGO Gruppe sind neun internationale Produktions- und Vertriebsstandorte, 22 weitere Vertriebsgesellschaften sowie der Softwarespezialist M&M Software. Hinzu kommen Vertretungen in über 80 Ländern, mit denen das Unternehmen weltweit präsent ist.

WAGO produziert seit 1951 am Stammsitz Minden (Nordrhein-Westfalen), seit 1971 in Roissy (Frankreich), seit 1977 in Domdidier (Schweiz), seit 1979 in Milwaukee (USA) sowie seit 1990 im thüringischen Sondershausen und in Tokio (Japan). Weitere Produktionsstandorte befinden sich seit 1995 in Delhi (Indien) und seit 1997 sowohl in Tianjin (Volksrepublik China) als auch in Wroclaw (Polen).

Weidmüller Interface GmbH & Co.K G

Klingenberstraße 26
32758 Detmold
Deutschland
Tel.: +49 5231 14 0
Mail: simon.seereiner@weidmueller.com
Web: www.weidmueller.de

*In der Microfair
vertreten!*

Die Unternehmensgruppe Weidmüller verfügt über Produktionsstätten, Vertriebsgesellschaften und Vertretungen in mehr als 80 Ländern. Gemeinsam mit seinen Kunden gestaltet Weidmüller den digitalen Wandel - mit Produkten, Lösungen und Dienstleistungen für die Smart Industrial Connectivity und das Industrial Internet of Things. Im Geschäftsjahr 2021 erzielte das Unternehmen einen Umsatz von 960 Mio. Euro mit rund 5.300 Mitarbeitern.

Ob Automobilherstellung, Stromerzeugung oder Wasseraufbereitung – kaum eine Branche kommt heute ohne Elektronik und elektrische Verbindungstechnik aus.



Gleichzeitig nimmt in einer internationalisierten, vom technologischen Wandel geprägten Welt die Komplexität der Anforderungen durch neue Märkte rasant zu. Neue, vielfältigere Herausforderungen gilt es zu meistern, deren Lösung nicht allein im High-Tech-Produkt liegt.

Verbindungen, sei es von Energie, Signalen und Daten, von Anforderung und Lösung oder von Theorie und Praxis, sind der Schlüssel.

Industrial Connectivity braucht Verbindungen. Und genau dafür steht Weidmüller.

VERANSTALTUNGEN der PROFIBUS Nutzerorganisation e. V. (PNO)

Kostenfreie Workshops

Blieben Sie auf dem Laufenden und frischen Ihr Wissen bei unseren kostenfreien Workshops auf.

PROFINET Technologie Workshop:

Juni 2023 (Online, Termin in Klärung)

18. Oktober 2023 (Stuttgart)

PROFINET Anwender Workshop:

19. Oktober 2023 (Stuttgart)

PROFINET Zertifizierungs-Workshop:

20. Juni 2023 (Online)

November, 2023 (Online, Termin in Klärung)

PROFINET in der Prozessautomatisierung:

26.+27. September 2023 (Online)

17. Oktober 2023 (Stuttgart)

PI-Technologien für die digitale Transformation (Industrie 4.0):

24. Oktober 2023 (Essen)

PROFIdrive & Encoder Technologie Workshop:

Frühjahr 2023 (Online, Termin in Klärung)

19. Oktober 2023 (Stuttgart)

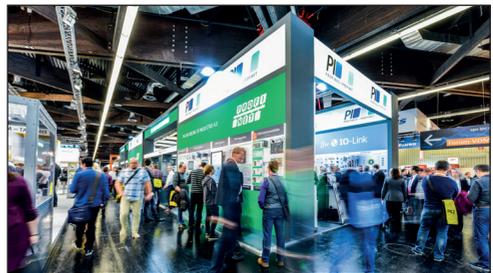
PROFIsafe Anwender-Workshop:

28. März 2023 (Oppenweiler)

IO-Link Anwender-Workshop:

Frühsommer 2023 (Termin in Klärung)

24. Oktober 2023 (Essen)



Messeauftritte

Auf verschiedenen führenden Messen sind wir mit einem Gemeinschaftsstand vertreten und präsentieren Ihnen unsere Technologien.

Hannover Messe 2023

17.-21. April 2023

(Hannover | Halle 9 - Stand D68)

SPS - Smart Production Solutions 2023

14.-16. November 2023

(Nürnberg | Halle 5 - Stand 210)

Ausführliche Informationen unter: www.profibus.com/veranstaltungen

KOOPERATIONS-PARTNER der PI-Konferenz 2023 | 22.-23. März 2023

Wir danken unseren Kooperations-Partnern für die Unterstützung und die gute Zusammenarbeit:



MEDIENPARTNER der PI-Konferenz 2023 | 22.-23. März 2023

