

# Prozessentwicklung durch Datenrevolution

## Messtechniklösungen und digitale Prozessoptimierung für die Chemie- und Life-Sciences-Industrie

Anlagen- und Versorgungssicherheit, der Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit beim Umstieg auf neue Energieträger oder schnellere Produktentwicklungszeiten – die Liste der Herausforderungen für die Prozessindustrie ist lang. Mess- und Automatisierungstechnik, Digitalisierung und KI sind Wegbegleiter bei ihrer Bewältigung.

Unter dem Motto „Sustainable Partner, Sustainable Success“ gibt Endress+Hauser auf der Achema 2024 einen umfassenden Überblick über moderne Messtechnik für die Chemie- und Life-Sciences-Branche und zeigt praxisnahe Industrielösungen. Im Fokus steht dabei die Unterstützung zur Optimierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes sowie eine fortschreitende Digitalisierung, welche einen sehr viel größeren Stellenwert auch im Anlagenbetrieb einnehmen soll.

### Risiken erkennen und reduzieren

Störungen in verfahrenstechnischen Anlagen können schwerwiegende Auswirkungen auf Umwelt, Menschen und Maschinen haben. Je komplexer die Anlage ist, desto größer ist das Risiko für sicherheitsrelevante Fehler. Insbesondere in den Branchen Chemie & Öl sowie Life Sciences birgt auch die Prozessumgebung erhebliche Gefahren: So muss die eingesetzte Messtechnik nicht nur extremer Korrosion oder Temperatur standhalten, sie muss auch in explosionsgefährdeten Bereichen Sicher-

heit garantieren. Endress+Hauser zeigt dafür SIL-zertifizierte Messgeräte sowie intelligente Prüfkonzepte, die Sicherheitsrisiken systematisch reduzieren. Dazu gehört auch das Diagnose- und Prüfkonzept Heartbeat Technology. „Unsere Messgeräte denken mit, kontrollieren sich selbst und helfen durch präzise Handlungsanweisungen, Fehler in Rekordzeit zu beheben. Auf diese Weise schaffen wir die Grundlage dafür, dass Daten und Dokumente sich in wirtschaftlichen Erfolg verwandeln, in dem sie zuverlässig und sicher die maximale Anlagenleistung erzielen“, sagt Andreas Leppert, Industry Manager Chemical & Oil bei Endress+Hauser Deutschland.

### Nachhaltig handeln und Effizienz steigern

Als Partner der Prozessindustrie will das Unternehmen seinen Kunden dabei helfen, klimaneutral zu werden und bietet die dafür benötigte Messtechnik, Lösungen und Dienstleistungen an. Dabei spielen das transparente Erfassen von eingefangenen CO<sub>2</sub> sowie das direkte und indirekte Reduzieren und Vermeiden von CO<sub>2</sub> durch Optimierung der Messtechnik eine wesentliche Rolle. Grundlage für die Dekarbonisierung legt die Digitalisierung: Ohne valide Daten können viele Anwendungen im Bereich Dekarbonisierung nicht nachhaltig eingesetzt und überwacht werden.

Die Digitalisierung trägt aber nicht nur zu mehr Nachhaltigkeit bei, sondern fördert auch die Effizienzsteigerung. Hierzu bedarf es einer intelligenten, nahtlos vernetzten Messtechnik: Die Vernetzung von Feldgeräten bietet ein großes



Potenzial zur Verbesserung der Anlagenleistung. Mit APL, dem Ethernet Advanced Physical Layer, ist es heute möglich, Geräte in der Prozessindustrie mit hoher Geschwindigkeit und über Entfernungen von bis zu 1.000 m miteinander kommunizie-

### Digital Twins: Von der Planung zur Prozessgestaltung

Nachhaltig digitalisierte Prozesse entlang der gesamten Wertschöpfungskette können die Prozessindustrie für eine effizientere Zukunft rüsten. „Ein

deutung, um unseren Kunden mehr Transparenz über ihre Produktion zu ermöglichen, um damit fundierte Entscheidungen zu treffen. Auch um das Ziel einer klimaneutralen Industrie zu verwirklichen, ist eine solche Transparenz unumgänglich“, erläutert Rolf Birkhofer, Managing Director von Endress+Hauser Digital Solutions. Dabei kommt dem standardisierten digitalen Zwilling eine Schlüsselrolle zu. Er ist die Schnittstelle für physische Geräte und Komponenten in die digitale Welt und ermöglicht die Abbildung kompletter Anlagen in IT-Systemen – zur Simulation, Steuerung und Verbesserung von Prozessen.

„Als Gründungsmitglied der Industrial Digital Twin Association setzen wir auf einen intensiven Austausch

von Herstellern und Betreibern, um gemeinsame Standards zu erkennen und im Markt umzusetzen“, sagt Michael Riester, Senior Enterprise Architect. Ziel ist es, den manuellen Engineering-Aufwand zu reduzieren, indem vorhandene Informationen in Feldgeräten mit Herstellerinformationen erweitert werden, wie z.B. durch Daten für den „As planned“-Zustand aus rechnergestützten Entwicklungstools. Anwender profitieren so von Datenverfügbarkeit in digitaler, standardisierter und herstellerübergreifender Form und vermeiden fehlerhafte und doppelte Datenspeicherung.

### KI – ein neuer Erkenntnistreiber

KI, die künstliche Intelligenz, soll und wird auch in den Anlagen der verfahrenstechnischen Industrie für einen Effizienzschub sorgen – z.B. bei Themen wie

- **Predictive Maintenance**, um drohende Geräteausfälle, Belagbildung, Abrasion oder Korrosion frühzeitig zu erkennen,
- **Predictive Quality**, um mit Sensoren Parameter zu bestimmen, die sich einer direkten physikalischen Messung entziehen,
- **Predictive Reliability**, um z.B. Kalibrierintervalle von Messgeräten zu optimieren,
- oder dem **digitalen Zwilling**, der sich mit KI selbstständig an veränderte Systembedingungen anpassen kann.

KI kann so zum Schlüssel werden, um die Möglichkeiten der Digitalisierung umfassend auszuschöpfen.

Volker Oestreich, CHEManager  
■ www.endress.com

**Unsere Messgeräte helfen durch präzise Handlungsanweisungen, Fehler in Rekordzeit zu beheben.**

Andreas Leppert, Industry Manager Chemical & Oil, Endress+Hauser Deutschland

ren zu lassen können. APL kann als Schlüsseltechnologie die Lücke in der Kommunikation in Richtung der Feldebene schließen und damit Türen für effizientere Prozesse öffnen.

flächendeckender Einsatz und eine nahtlose Integration von Datenströmen bleiben für die Prozessindustrie eine Herausforderung. Gerade diese sind aber von entscheidender Be-

## #safetygoesdigital

### Erleben Sie auf der Achema 2024 die nächste Digitalisierungsstufe für funktionale Sicherheit

Sie fragen sich, wie Sie das Potenzial der Digitalisierung ausschöpfen können? Dann besuchen Sie uns auf der Achema 2024 und erleben Sie, wie die Digitalisierung des Anlagen-Sicherheits-Lebenszyklus für Sie einen echten Mehrwert schaffen kann.

Wir betrachten die Safety Lifecycle Digitalization als ganzheitlichen Ansatz, der vom Engineering über den Betrieb bis hin zu Erweiterungen und Änderungen reicht und das Handling der Sicherheitstechnik für Sie effizienter und einfacher gestaltet. Dabei verfolgen wir einen modularen Ansatz, der Ihnen die Flexibilität gibt, nur die Lebenszyklusphasen oder Bereiche in die digitale Welt zu überführen, die für Sie einen Mehrwert generieren.

### Vorteile digitalisierter Prozesse

Digitalisierte Prozesse bis hin zu automatischen Tests tragen nicht nur dazu bei, Fehler und Informationsverluste zu eliminieren, sondern sorgen aufgrund stringenter Abläufe auch für mehr Sicherheit und den regelwerkskonformen Betrieb von Sicherheitseinrichtungen. Der digitalisierte Ablauf ermöglicht zudem neue Analyse- und Optimierungsmöglichkeiten – bspw., indem KPIs automatisch ermittelt und dargestellt werden. Dadurch wird eine funktionierende Feedback-Schleife vom Betrieb zu den Sicherheitsexperten ermöglicht. In der Praxis berichten unsere Kunden hier von Kosteneinsparungen von bis zu 70%.

### Vorteile der Digitalisierung mit HIMA

- Kosteneinsparungen bei CAPEX und OPEX
- Höhere Anlagenverfügbarkeit
- Höhere Sicherheitsperformance
- Regelkonformer Anlagenbetrieb
- Flexibilität bei der Digitalisierungsstrategie

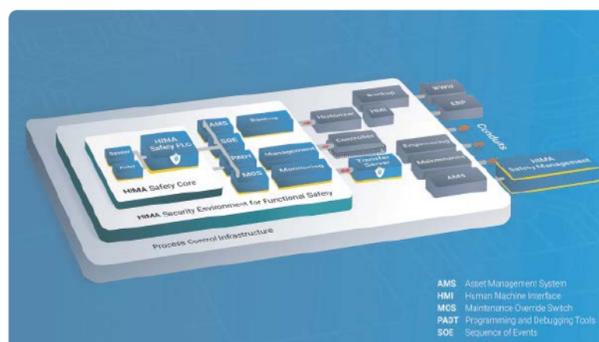
### Sichere Fernverbindung nutzen

Auf der Achema 2024 präsentieren wir ein digitales Schaufenster in unser Customer Solutions Center (CSC) und zeigen, wie auch Sie sichere Fernverbindungen in Ihren Safety-Projekten verwirklichen können. Denn auch Ihnen wird es künftig möglich sein, sichere Verbindungen in unser CSC zu nutzen, um Sicherheitssteuerungen zu simulieren, die automatische Inventarisierung der Safety Assets zu erproben und automatische Wiederholungsprüfungen zu testen.



### No Safety without Security

Funktionale Sicherheit und OT-Security sind immer gemeinsam zu betrachten; in der praktischen Anwendung sind diese jedoch strikt voneinander zu trennen. Daher setzt HIMA seit jeher auf die technologische Trennung von Sicherheitssystemen und betrieblicher Automatisierung, ohne dabei den innerbetrieblichen Informationsaustausch zu beeinträchtigen. Sicherheitssysteme sind zu Datendrehkreisläufen geworden, da sie neben den ei-



Das HIMA „Security Environment for Functional Safety“ trennt Safety and Security und ermöglicht es, die Sicherheit über den gesamten Lebenszyklus der Sicherheitslösungen aufrecht zu erhalten und gleichzeitig den damit verbundenen Aufwand zu minimieren.

gentlichen Sicherheitsfunktionen immer mehr Informationen verarbeiten und verteilen. Das funktioniert nur, wenn diese selbst ausreichend robust im Sinne der Security sind.

### Effizientes Änderungsmanagement

Ein automatisiertes Datenmanagement über alle Lebenszyklusphasen ist unerlässlich für ein effizientes Änderungsmanagement. HIMA bietet das dafür notwendige End-to-End-System, das ein digitalisiertes Lebenszyklusmanagement über alle Phasen, von der ersten Gefahrenanalyse über den Betrieb und die Wartung bis hin zur Außerbetriebnahme ermöglicht. Erleben Sie auf der Achema unsere Lösungen im Einsatz, u.a.:

- KPIs zur SIF-Performance
- Inventory Monitoring
- Auswirkung von Bypass-Funktionen
- IPL-Gap-Analysen
- Previous-in-use-Monitoring

### Mehrwert durch digitales Engineering

Engineering-Prozesse können durch die Digitalisierung wesentlich effektiver und sicherer gestaltet werden, das gilt von der Sicherheitsanforderungsspezifikation bis zur Inbetriebnahme und für Änderungen während des Anlagenbetriebs. Wir unterstützen Sie dabei, Ihre Safety-Engineering-Prozesse schneller und effizienter zu gestalten, Risiken zu minimieren und ermöglichen Ihnen mehr Flexibilität bei der Projektierung. Dabei verwenden wir u.a. Typical Imports, nutzen den HIMA Smart Safety Test und bieten Ihnen ein umfangreiches Plug-In-Konzept. Der digitale Prozess erfüllt in vollem Umfang die Prinzipien der Projektabwicklung nach IEC 62881 und IEC 62337. Erfahren Sie mehr auf der Achema und sehen Sie in der praktischen Anwendung:

- Umsetzung einer Sicherheitspezifikation in ein Ursache-Wirkungs-Diagramm
- Automatische Erstellung von Schaltplänen
- Erstellung und Umsetzung von Testprogrammen aus einer Funktionsanforderungsspezifikation

Zünden auch Sie die nächste Stufe der Digitalisierung der funktionalen Sicherheit und treffen Sie unsere Safety & Security-Experten auf der Achema 2024: **Halle 11.1, Stand E26.**

■ HIMA Paul Hildebrandt GmbH, Brühl bei Mannheim  
Tel.: +49 (0) 6202 / 709-0  
info@hima.com  
www.hima.com - www.hima.com/Achema2024

