



# DIGITAL LAB

DIGITALE TECHNOLOGIEN IN DER PRAXIS

SMART IN FLOW CONTROL



## INHALT

- DIGITALE TECHNOLOGIEN IN DER PRAXIS
- INTEROPERABILITÄT ALS VORAUSSETZUNG FÜR DIE DIGITALISIERUNG
- VERBREITERTE DATENBASIS DURCH UMFASSENDE VERNETZUNG
- BEDIENERFREUNDLICHE GESTALTUNG DURCH USER EXPERIENCE
- AUTOMATION IN DER ZUKUNFT



*„Das ROLF SANDVOSS INNOVATION CENTER ist ein Ort, der Interaktion ermöglicht und an dem Menschen aus der ganzen Welt, Partner und Kunden zusammenkommen, entwickeln, forschen, ausprobieren und testen können.“*





## GEBÄUDE

<b>Grundstücksfläche:</b>	3265 m <sup>2</sup>
<b>Anzahl der Stockwerke:</b>	3 (+ Kellergeschoss)
<b>Brutto-Gesamtfläche:</b>	9050 m <sup>2</sup>
<b>Nutzfläche:</b>	7000 m <sup>2</sup>
<b>Umbautes Volumen:</b>	53000 m <sup>3</sup>
<b>Max. Bauhöhe:</b>	22,3 m (inklusive Schalldämpfer: 25 m)
<b>Stahl:</b>	1100 t (76,5 km)

## ANLAGENTECHNIK

<b>TGA-Leitungen:</b>	4000 m
<b>Stromkabel:</b>	40 km
<b>Daten- und MSR-Kabel:</b>	50 km
<b>Wassertank:</b>	400 m <sup>3</sup> , 78 t
<b>Rohrleitungssystem:</b>	2070 m
<b>Anzahl der Signale (I/O):</b>	1673
<b>Anzahl der Ventile:</b>	253
<b>Anzahl der Pumpen:</b>	8
<b>Installierte Leistung:</b>	5,5 MW

SAMSON ist Produkt- und Lösungsanbieter für die Steuerung und Regelung von Durchflussmedien aller Art. Bei der Entwicklung neuer Produkte und Dienstleistungen stehen neue Technologien und aktuelle Trends im Mittelpunkt. Das DIGITAL LAB ist Teil des ROLF SANDVOSS INNOVATION CENTER und versteht sich als Kompetenzzentrum für die digitale Transformation in der Prozessautomatisierung, damit Sie für die Anforderungen von Industrie 4.0 gerüstet sind. Impulse von außen, Kunden- und Zukunftsanforderungen sowie Ideen unserer Mitarbeiter setzen die Schwerpunktthemen:





- Kommunikation von Stellungsreglern mit handelsüblichen Leitsystemen und zu Cloud-Plattformen
- Entwicklung von branchenspezifischen Asset-Management-Systemen
- Integration von maschinellem Lernen in unsere Produkte
- Definition des digitalen Zwillings für unsere Stellventile
- Mitarbeit in Fachverbänden und in Forschungsprojekten
- Bewertung neuer Technologien
- Zusammenarbeit mit Innovationsabteilungen unserer Kunden

## UNSERE SERVICES

### Training/Technologietransfer

- Stellungsregler-Schulungen
- Feldbuskommunikation
- Theorie und Praxisvermittlung
- Remote-Zugriff



### Anwendungsbezogene Optimierungen

- Anlagennahe Laboraufbauten
- Feldbuskommunikation
- Theorie und Praxisvermittlung
- Remote-Zugriff





## TRAINING/TECHNOLOGIETRANSFER

In der DIGITAL LAB Akademie bieten wir praxisorientierte Schulungen wie das Advanced Positioner Training. Schwerpunkt ist das Parametrieren und Konfigurieren, die Diagnose und Zustandserfassung sowie Service, Austausch und Inbetriebnahme unserer intelligenten Feldgeräte. Zusätzlich bieten wir Basisschulungen rund um die Themen HART®, WirelessHART®, PROFIBUS PA, FOUNDATION™ fieldbus, PROFINET™ und EtherNet/IP™. Mit Hilfe modernster Kommunikationstechnologien über das Internet können diese Schulungsmöglichkeiten auch weltweit genutzt werden.



## ANWENDUNGSBEZOGENE OPTIMIERUNGEN

Zur Nachverfolgung von besonderen Anlagenbedingungen beim Anwender konstruieren und betreiben wir im DIGITAL LAB anlagennahe Laboraufbauten. Dabei beschränken wir uns nicht nur auf SAMSON-Geräte, sondern beziehen auch herstellerübergreifend relevante Komponenten mit ein. Das eröffnet uns die Möglichkeit, unsere Feldgeräte zu optimieren und anhand von individuellen Systemtests anwendungsspezifische Lösungen zu finden.

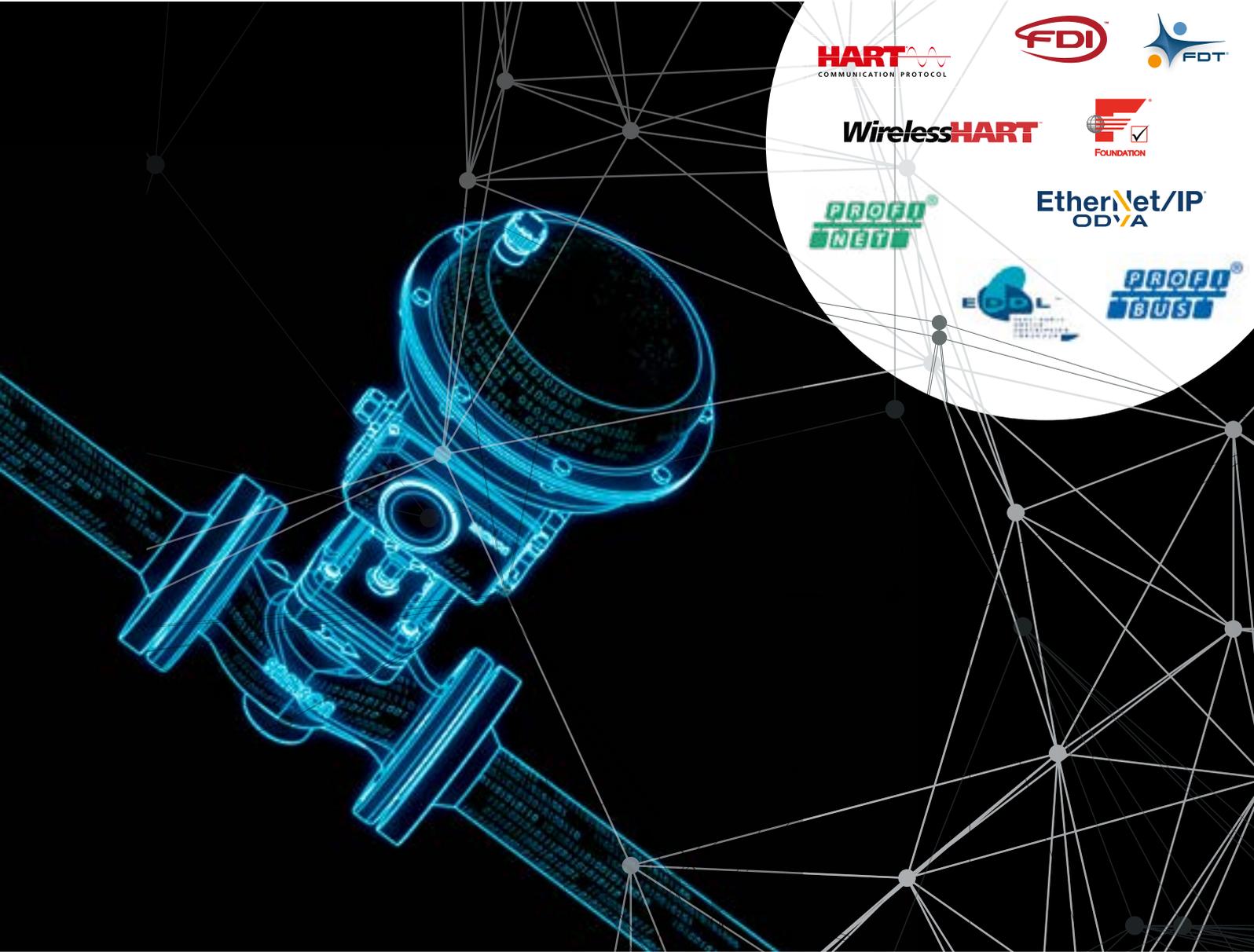
Unsere Erfahrungen geben wir in individuellen Schulungen weiter.

# INTEROPERABILITÄT ALS VORAUSSETZUNG FÜR DIE DIGITALISIERUNG



*„Alle SAMSON-Geräte werden vor der Markteinführung strengen Tests unterzogen, die gewährleisten, dass unsere Geräte mit Ihrem System zusammenarbeiten.“*





Damit SAMSON-Geräte problemlos mit anderen Systemen gekoppelt werden können, muss ihre Interoperabilität sichergestellt sein. Nur so können Geräte und Systeme untereinander kommunizieren und Daten ausgetauscht werden. Im DIGITAL LAB werden durch eine enge Zusammenarbeit mit der Entwicklung und dem Ventilprüfstand die Voraussetzungen für die optimale Integration unserer intelligenten Stellventile in Leit-, Engineering- und Asset-Management-Systeme geschaffen und Gerätezertifizierungen

vorbereitet. Umfangreiche Systemintegrationstests an allen gängigen Systemen zeigen uns Schwachstellen auf und helfen uns, Probleme in der Praxis zu vermeiden. Dazu gehört auch, dass wir die Inbetriebnahme und den Betrieb unserer komplexen Geräte so einfach wie möglich gestalten möchten. Praxisnahe Versuchsaufbauten helfen uns dabei, Inbetriebnahme-, Initialisierungs- und Diagnosefunktionen, Gerätetausch, Alarmmanagement und das Ventilmonitoring zu optimieren.





## DIGITALE SAMSON-STELLUNGSREGLER SIND KOMPATIBEL ZU DEN GÄNGIGEN SYSTEMEN, BEISPIELSWEISE:

- EMERSON DeltaV™
- Honeywell Experion® PKS
- Rockwell PlantPAx®
- SIEMENS SIMATIC PCS 7
- YOKOGAWA CENTUM CS 3000 R3
- Schneider Modicon Quantum





Rockwell PlantPAx®



ABB Freelance 800F



SIEMENS SIMATIC PCS 7



Honeywell Experion® PKS



EMERSON DeltaV™



YOKOGAWA  
CENTUM CS 3000 R3

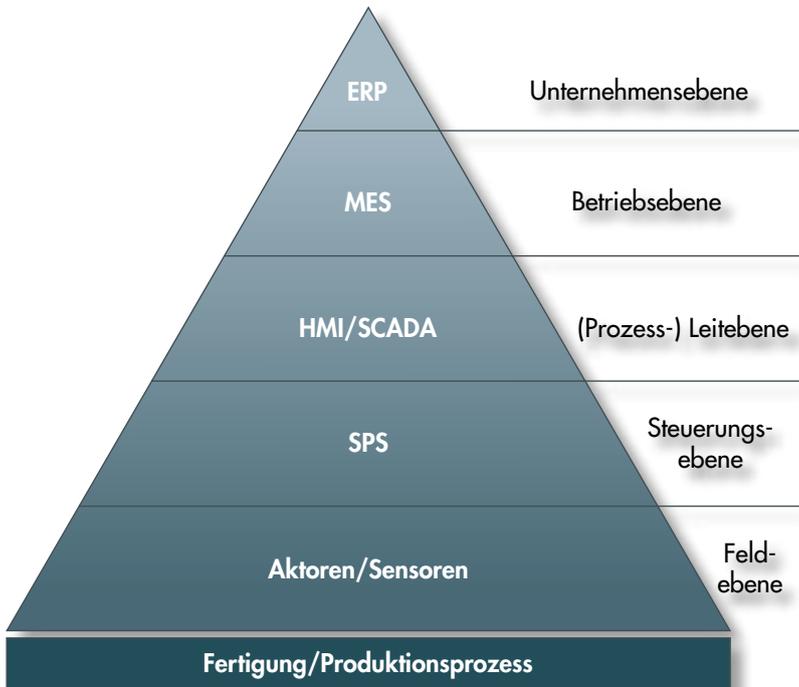


# VERBREITERTE DATENBASIS DURCH UMFASSENDE VERNETZUNG

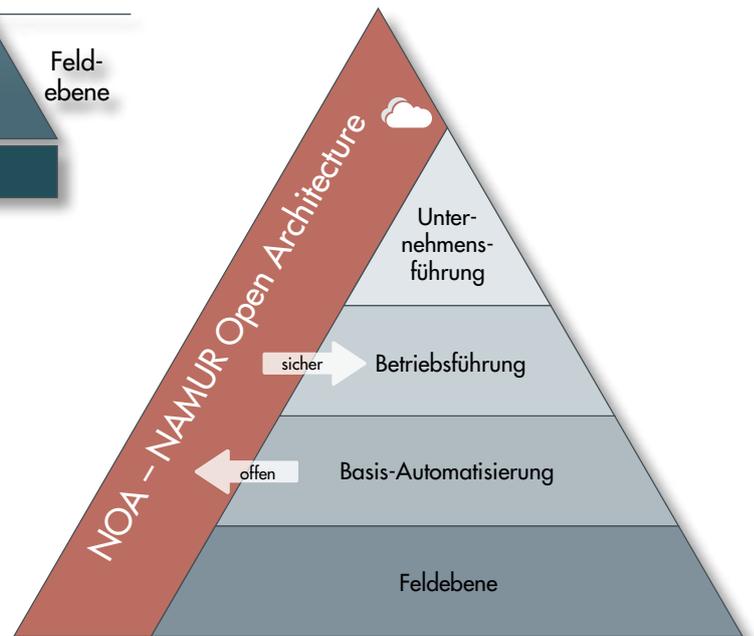


*„Webbasierte Asset-Management-Systeme wurzeln in der Idee von Industrie 4.0. Daten sollen zu jeder Zeit und von jedem Ort aus verfügbar sein.“*





## AUTOMATISIERUNGSPYRAMIDE



## NAMUR OPEN ARCHTECTURE (NOA)

In Bestandsanlagen der Prozessindustrie wird die Automatisierungsstruktur bis heute in der Regel geschlossen aufgebaut. Dabei sind alle Systeme nach dem Prinzip der Automatisierungspyramide konzipiert. Informationen und Daten werden hierarchisch von der Feldebene bis in die Managementebene durchgereicht und umgekehrt. Das bedeutet, dass die von den Feldgeräten generierten Informationen in der Regel in der Managementebene nicht mehr oder nur unvollständig verfügbar sind. Neuere Ansätze versuchen diese Hierarchie zu durchbrechen. Im DIGITAL LAB von SAMSON wird ihre Umsetzbarkeit an praxis-

nahen Versuchsaufbauten mit digitalen SAMSON-Stellungsreglern getestet und es werden Industrie-4.0-fähige Wege für die Umsetzung erarbeitet. So versprechen FDI, OPC UA und NAMUR Open Architecture (NOA). Möglichkeiten für die Einbindung von im Stellungsregler gesammelten Daten in übergeordnete Systeme. APL (Advanced Physical Layer) soll zukünftig zudem die ethernetbasierte Kommunikation von der Feldebene bis in die Unternehmensebene ermöglichen.

# BEISPIEL AKTUELLER VERSUCHSAUFBAU

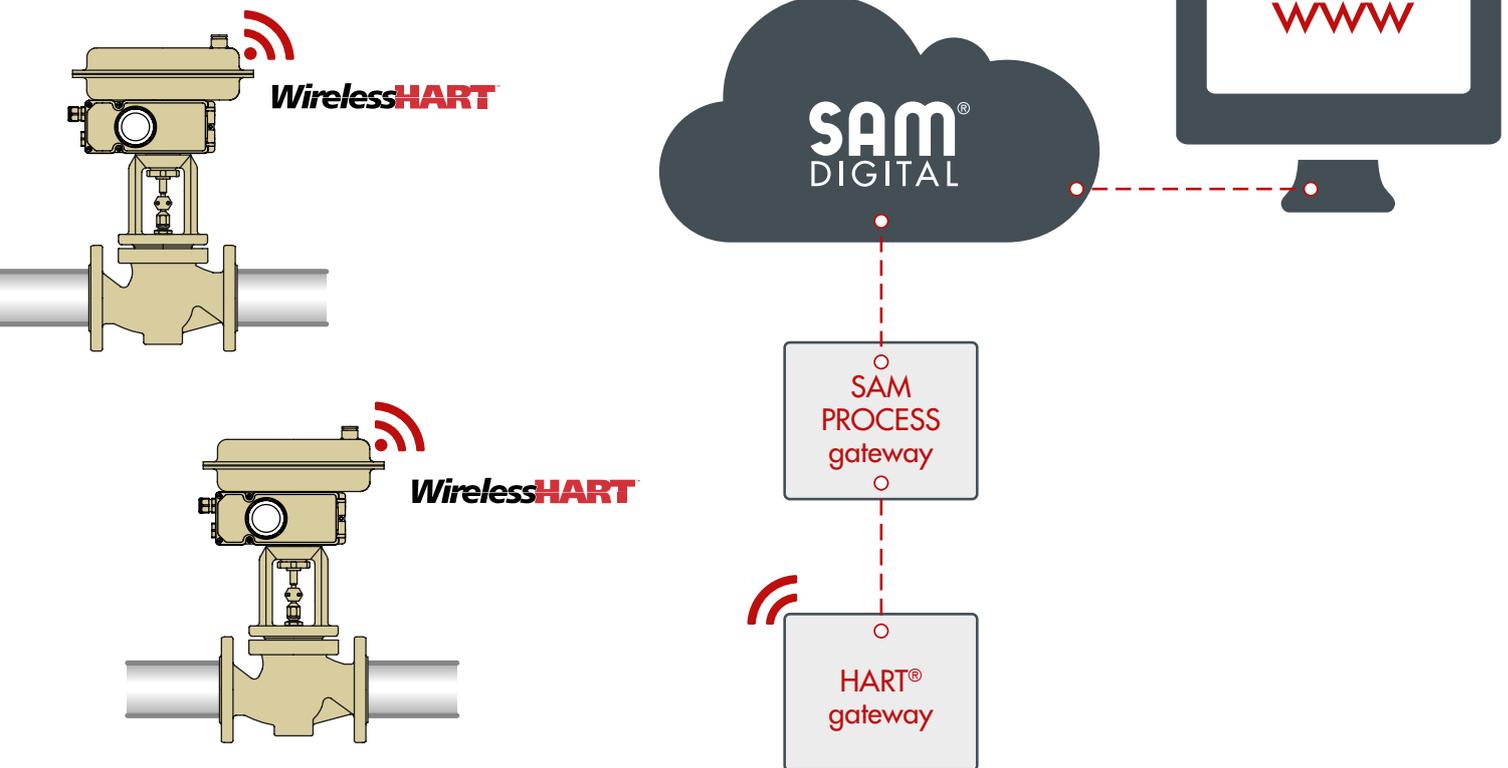


## NAMUR OPEN ARCHITECTURE (NOA):

NOA unterscheidet zwischen der Kern-Automatisierung und offenen Schnittstellen für Monitoring- und Optimierungsaufgaben. Die Daten der Kern-Automatisierung werden über Schnittstellen wie beispielsweise OPC UA in die Systemwelt für Monitoring und Optimierungsaufgaben exportiert. Wo erforderlich, können zusätzliche Sensoren eingebunden werden, ohne zwingend im Leitsystem integriert

zu werden. Dadurch werden Aufwand und Anforderungen an zusätzliche Sensoren vermindert.

Im SAMSON-Versuchsaufbau werden Daten mit *WirelessHART*® von installierten Feldgeräten ausgelesen und per SAM Process Gateway an das cloudbasierte Asset-Management-System SAM CHEMICALS kommuniziert. Hier werden die Daten visualisiert und analysiert.



# BEISPIEL AKTUELLER VERSUCHSAUFBAU



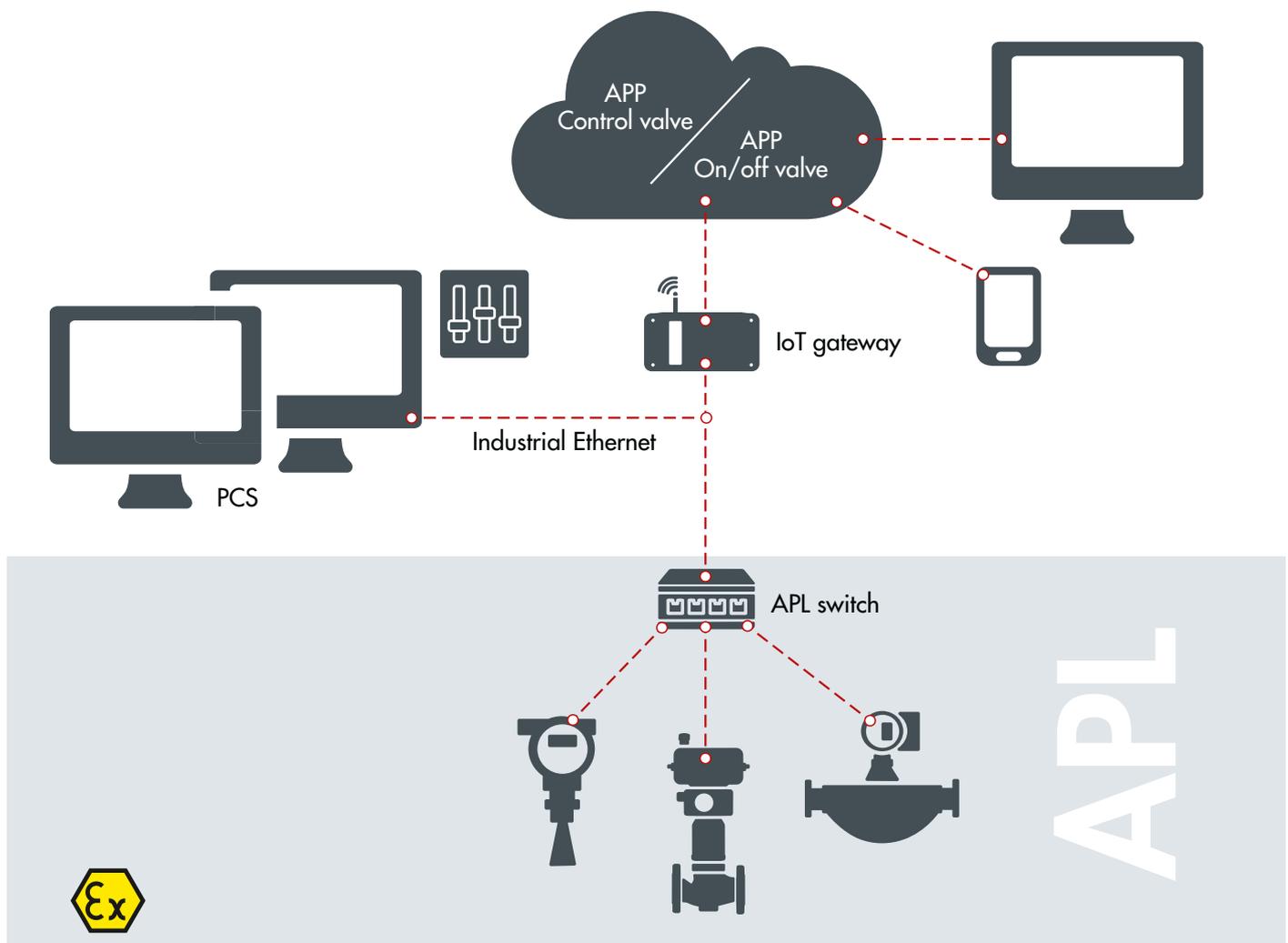
## ADVANCED PHYSICAL LAYER (APL):

Der Einsatz von Ethernet bis zur Feldebene ist eine Vision vor dem Hintergrund neuer technologischer Entwicklungen im Bereich der Industrie-4.0-Anwendungen. Advanced Physical Layer (APL) ist in der Lage, Prozessdaten – auch in explosionsgefährdeten Bereichen – protokollunabhängig mit hoher Geschwindigkeit auf Basis standardisierter Technologien zu übertragen. Die Versorgung und Kommunikation erfolgt über bestehende Zweileiter-Installationen.

Das APL-Projekt wird von mehreren großen Zulieferern der Prozessindustrie, darunter auch SAMSON, unterstützt und kooperiert mit führenden Standard-Entwicklungs-Or-

ganisationen für industrielle Kommunikation: FieldComm Group™, ODVA sowie PROFIBUS and PROFINET International (PI).

Im Versuchsaufbau des DIGITAL LAB sind die Stellungsregler mit einer prototypischen APL-Anschaltung über einen APL-Field-Switch angebunden. Durch den Einsatz IP-basierter Protokolle wie PROFINET™, EtherNet/IP™ und HART-IP™ können Betriebsanleitungen, Zertifikate und Integrationsdateien über den Geräte-Webserver geladen werden. Die Kommunikation erfolgt nach dem neuen Ethernet-Standard für 10 Mbit/s über eine Zweidraht-Leitung nach 10BASE-T1L.



# BEDIENERFREUNDLICHE GESTALTUNG DURCH USER EXPERIENCE

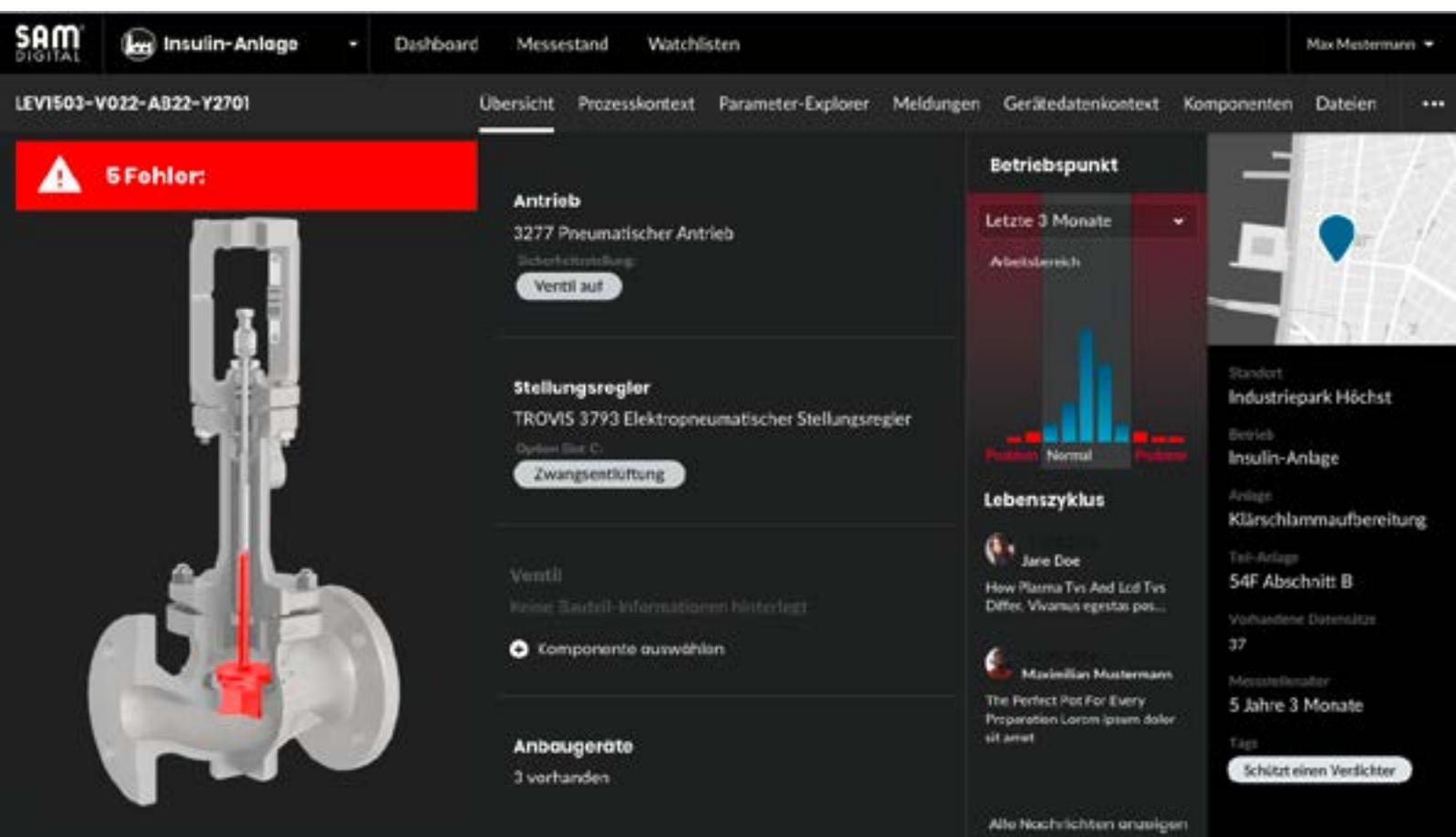


*„Es ist absehbar, dass Geräte in der Prozessindustrie zukünftig durchgängig mit Weboberflächen bedienbar sind. Damit rücken medienneutrale Designs und intuitive Mensch-Maschine-Interaktionen in den Fokus.“*





SAMSON forciert im DIGITAL LAB nutzerorientierte Gestaltungsprozesse, die Oberflächen nach den Bedürfnissen unserer Kunden gestalten. Für die Gestaltung unserer neuen Digitalsparte mit den Produkten SAM GUARD und SAM DIGITAL setzen wir uns intensiv mit den Wünschen und Bedürfnissen unserer Kunden auseinander. Denn bei der Vielzahl der im System gespeicherten Daten ist es wichtig, dass die zu einem bestimmten Zeitpunkt benötigten Infor-



mationen nicht nur vorhanden, sondern auch gefunden und erfasst werden können. Anwender und Kunden helfen uns dabei, bestehende Oberflächen zu optimieren, gute Interaktionsmöglichkeiten weiterzuentwickeln und schlechte zu verwerfen.





## SAM DIGITAL

Mit SAM DIGITAL bietet Ihnen SAMSON basierend auf einer hochmodernen Digitalisierungs- und Automatisierungsplattform Lösungen, die den Anforderungen der wachsenden Digitalisierung in der Prozessautomation gerecht werden. Durch die Entwicklung des digitalen Anwendungsportfolios SAM DIGITAL überträgt SAMSON seine Kernkompetenzen Qualität, Verfügbarkeit und Sicherheit in das digitale Zeitalter. SAM DIGITAL nutzt das einzigartige Wissen von SAMSON und wandelt es in unmittelbaren Kundennutzen. Das bestehende Portfolio wird durch SAM DIGITAL ergänzt und unterstreicht die Entwicklung von SAMSON vom reinen Ventil- und Regler-Produzenten zu einem Anbieter von Prozessintelligenz.



- ▶ **SAM GUARD<sup>®</sup>**
- ▶ **SAM VALVE MANAGEMENT**
- ▶ **SAM TANK MANAGEMENT**
- ▶ **SAM DISTRICT ENERGY**





## SAM GUARD

Das prädiktive Überwachungs- und Diagnosesystem SAM GUARD erkennt Ausfälle Tage bis Wochen im Voraus und liefert wenige, frühzeitige und konkrete Warnmeldungen.



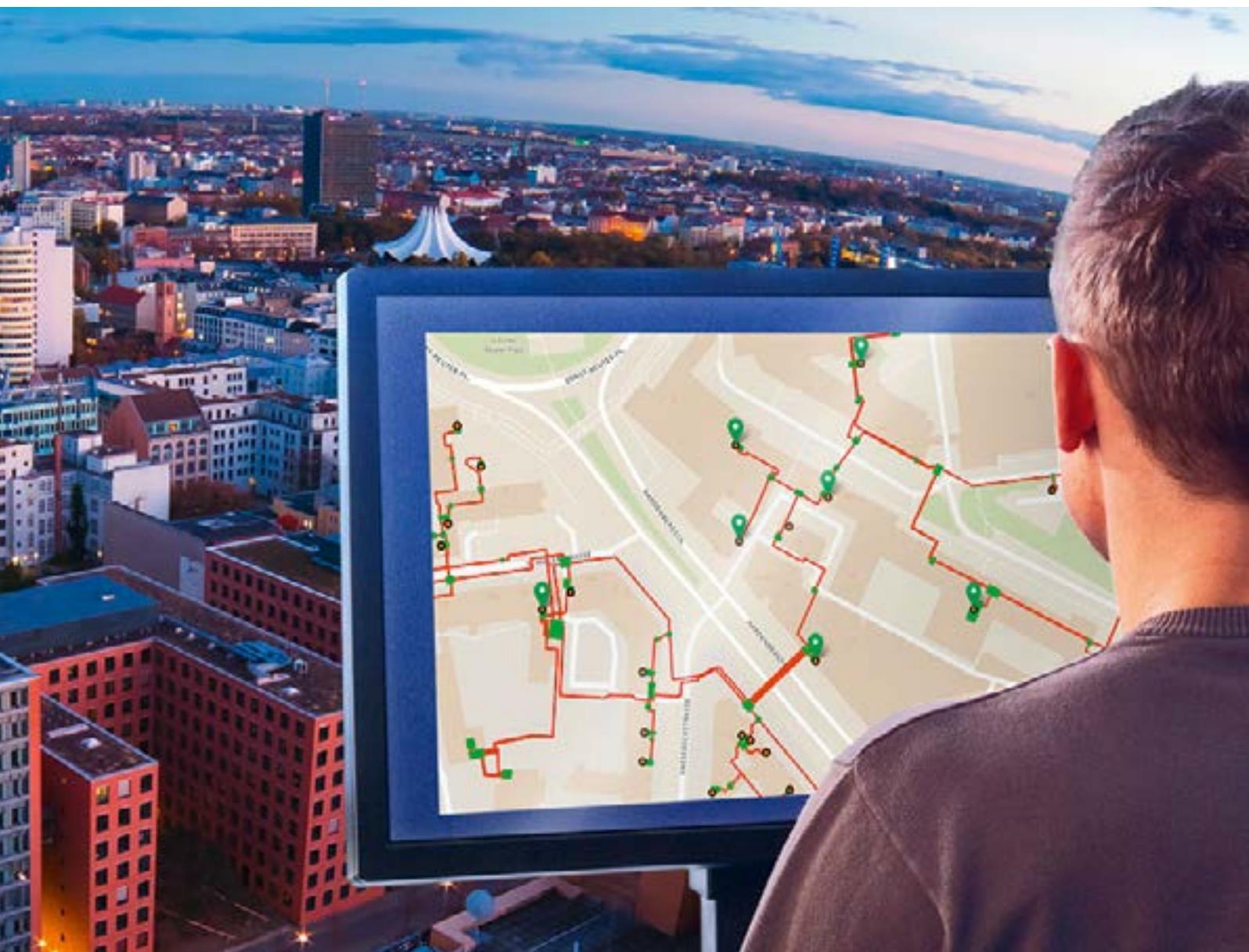
## **SAM VALVE MANAGEMENT**

Mit SAM VALVE MANAGEMENT haben Sie alle smarten Stellventile Ihrer Anlage von jedem Ort der Welt im Blick. Zusätzlich können in einer Geräteansicht aktuelle Ist- und Sollwerte, Trends und historische Daten für jeden einzelnen Stellungsregler eingesehen werden.



## SAM TANK MANAGEMENT

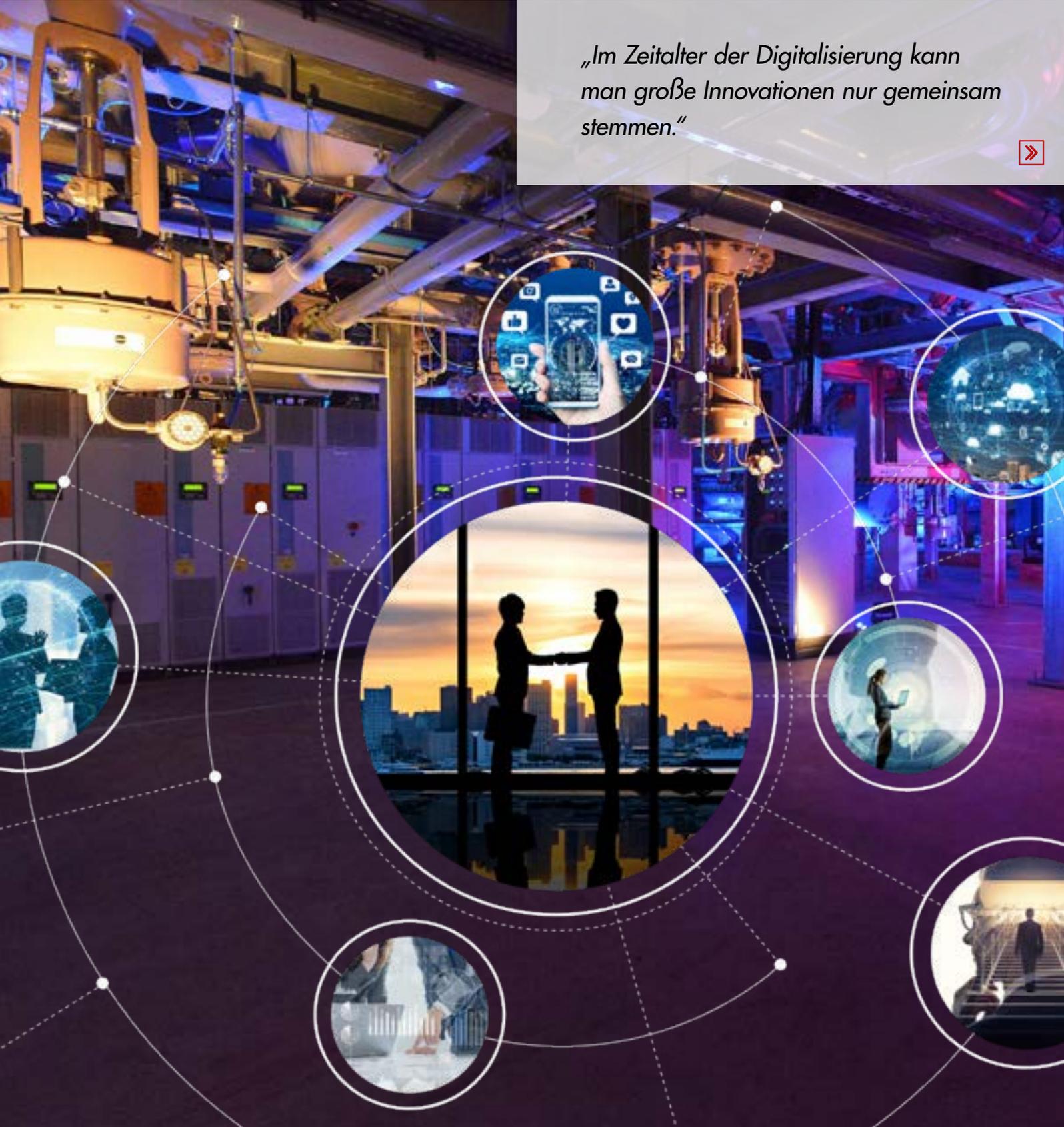
Die Branchenapplikation SAM TANK MANAGEMENT wurde speziell für die Füllstandsüberwachung von flüssigen, gas- und dampfförmigen Medien in stationären und auf Transportfahrzeugen angebrachten Druckbehältern entwickelt.



## SAM DISTRICT ENERGY

Mit SAM DISTRICT ENERGY werden Heiz- und Kühlsysteme verwaltet, gesteuert und optimiert. An zentraler Stelle stehen alle wichtigen Informationen aufgeschalteter Regler, Verbrauchszähler und elektrischer Antriebe zur Verfügung.

*„Im Zeitalter der Digitalisierung kann man große Innovationen nur gemeinsam stemmen.“*



SAMSON arbeitet für die Entwicklung von Systemlösungen im Industrie-4.0-Umfeld in Forschungsprojekten mit innovativen und technologisch führenden Unternehmen zusammen. Einige aktuelle Beispiele finden Sie nachfolgend.

## SAMSON

... ist Partner im Projekt TAKTILUS – Taktiler Internet für sichere und zeitsensitive Anwendungen der Industrie- und Prozessautomation. Die Mobilfunktechnologie 5G bietet einfache und flexibel nachrüstbare performante Kommunikationslösungen mit geringem Energieverbrauch und kurzen Latenzzeiten. 5G ermöglicht es den Unternehmen der Prozessindustrie, auch eigene lokale Netze zu betreiben.



**Weitere Informationen:** <https://taktilus-projekt.de/>

... arbeitet eng mit der NAMUR und der Initiative Process Automation – Device Information Model (PA-DIM) von FieldComm Group™ und OPC Foundation® zusammen, um für die Nutzung der NAMUR Open Architecture offene und standardisierte Datenmodelle zu entwickeln. Das Datenmodell PA-DIM kann als wesentlicher Bestandteil der Beschreibung eines Feldgeräts dienen und daher als Basis für seinen digitalen Zwilling verwendet werden. Neben anderen Bausteinen wird PA-DIM auch in der Open Industry 4.0 Alliance herangezogen.

**Weitere Informationen:** <https://www.openindustry4.com/>

... beteiligt sich zusammen mit anderen Anwendern und Herstellern an der Initiative Modulare Automation in der Prozessindustrie der Fachverbände NAMUR und ZVEI. Auf Basis von Modular type Packages (MTPs) werden Lösungen zu kürzeren Produkteinführungszeiten (*time to market*), individualisierten Produkten und kleineren Chargen, insbesondere für die Feinchemie und den Bereich Biotech und Pharma, erarbeitet.

**Weitere Informationen:** [http://enpro-initiative.de/enpro/en/ENPRO+2\\_0/ORCA-p-275.html](http://enpro-initiative.de/enpro/en/ENPRO+2_0/ORCA-p-275.html)

... arbeitet als Mitglied des Open Process Automation™ Forum an der Architektur der Zukunft mit. Hier entsteht eine Architektur, die auf die klassische Automatisierungspyramide verzichtet und die Grundlage für den Einsatz modernster Technologien schafft.

**Weitere Informationen;** <https://www.opengroup.org/open-process-automation/forum>

... kooperiert mit InfraServ Wiesbaden bei Industrie-4.0-Lösungen für den Mittelstand. Kern der Zusammenarbeit ist die gemeinsame Weiterentwicklung einer IIoT-Plattform (Industrial Internet of Things) für die digital unterstützte Prozessoptimierung und Anlagensteuerung für mittelständische Industriebetriebe innerhalb und außerhalb des Industrieparks in der Metropolregion Rhein-Main.

**Weitere Informationen:** <https://www.samsongroup.com/presse-informationen/samson-infraserv>

# SAMSON AUF EINEN BLICK



## MITARBEITER

- Weltweit 4500
- Europa 3700
- Asien 600
- Amerika 200
- Frankfurt am Main 2000

## MÄRKTE

- Chemie und Petrochemie
- Energie
- Fernwärme, Fernkälte und Gebäudeautomation
- Industrieanwendungen
- Industriegase
- Lebensmittel und Getränke
- Metallurgie und Bergbau
- Öl und Gas
- Pharma und Biotechnologie
- Schiffsausrüstung
- Wasser und Abwasser
- Zellstoff und Papier

## PRODUKTE

- Ventile
- Regler ohne Hilfsenergie
- Antriebe
- Anbaugeräte
- Signalumformer
- Regler und Automationssysteme
- Sensoren und Thermostate
- Digitale Lösungen

## VERTRIEBSSTANDORTE

- Mehr als 50 Tochtergesellschaften in über 40 Ländern
- Über 200 Vertretungen

## PRODUKTIONSSTANDORTE

- SAMSON Deutschland, Frankfurt, seit 1916  
Grundstücks- und Produktionsfläche insgesamt 150.000 m<sup>2</sup>
- SAMSON Frankreich, Lyon, seit 1962  
Grundstücks- und Produktionsfläche insgesamt 23.400 m<sup>2</sup>
- SAMSON Türkei, Istanbul, seit 1984  
Grundstücks- und Produktionsfläche insgesamt 11.053 m<sup>2</sup>
- SAMSON USA, Baytown, TX, seit 1992  
Grundstücks- und Produktionsfläche insgesamt 9.200 m<sup>2</sup>
- SAMSON China, Beijing, seit 1998  
Grundstücks- und Produktionsfläche insgesamt 10.138 m<sup>2</sup>
- SAMSON Indien, Distrikt Pune, seit 1999  
Grundstücks- und Produktionsfläche insgesamt 18.000 m<sup>2</sup>
- SAMSON Russland, Rostow am Don, seit 2015  
Grundstücks- und Produktionsfläche insgesamt 5.000 m<sup>2</sup>
- SAMSON AIR TORQUE, Bergamo, Italien  
Grundstücks- und Produktionsfläche insgesamt 27.684 m<sup>2</sup>
- SAMSON CERA SYSTEM, Hermsdorf, Deutschland  
Grundstücks- und Produktionsfläche insgesamt 14.700 m<sup>2</sup>
- SAMSON KT-ELEKTRONIK, Berlin, Deutschland  
Grundstücks- und Produktionsfläche insgesamt 1.060 m<sup>2</sup>
- SAMSON LEUSCH, Neuss, Deutschland  
Grundstücks- und Produktionsfläche insgesamt 18.400 m<sup>2</sup>
- SAMSON PFEIFFER, Kempen, Deutschland  
Grundstücks- und Produktionsfläche insgesamt 35.400 m<sup>2</sup>
- SAMSON RINGO, Saragossa, Spanien  
Grundstücks- und Produktionsfläche insgesamt 18.270 m<sup>2</sup>
- SAMSON SED, Bad Rappenau, Deutschland  
Grundstücks- und Produktionsfläche insgesamt 10.370 m<sup>2</sup>
- SAMSON STARLINE, Bergamo, Italien  
Grundstücks- und Produktionsfläche insgesamt 26.409 m<sup>2</sup>
- SAMSON VDH PRODUCTS, Niederlande
- SAMSON VETEC, Speyer, Deutschland  
Grundstücks- und Produktionsfläche insgesamt 27.090 m<sup>2</sup>



## SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT

Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main  
Telefon: +49 69 4009-0 · Telefax: +49 69 4009-1507  
E-Mail: samson@samsongroup.com  
Internet: www.samsongroup.com