

VALVE WORLD EXPO 2020: Aufbruch ins Datenparadies

Auf die Armaturenhersteller könnte dank Digitalisierung und Industrie 4.0 eine verheißungsvolle Zukunft warten. Mit extrem fallenden Fehlerquoten, hoher Kostenersparnis und vor allem großer Wettbewerbsfähigkeit.

Digitalisierung und Industrie 4.0 haben längst Fahrt aufgenommen. Begeistert sind bereits viele Unternehmen aus der Armaturenbranche auf den Zug aufgesprungen. Unterwegs möchten sie ihre Wettbewerbsfähigkeit stärken – mit vielen Eindrücken und vor allem unzähligen aussagekräftigen Daten. Entsprechend rollt der Umbruch mit hohem Tempo durch fast die gesamte Industrielandschaft. Auch wenn noch niemand exakt wissen kann, was ihn schließlich bei Industrie 4.0 erwartet. Die Verheißungen erscheinen vielversprechend. Wartet hier das Industrie-Paradies?

Digital ist besser – und wird sich durchsetzen. Aus Sicht der TÜV Nord Group ist dieser Express nicht mehr aufzuhalten: „Digitalisierung ist das zentrale Zukunftsthema von Wirtschaft und Industrie.“ Sie sei genauso ein Trend wie die Globalisierung oder die Urbanisierung, betont auch Christian Ziegler, Manager Marketing, Communication und Digitalization bei SMC.

Umsätze erhöhen, Kosten senken

Und die Umsetzung hat längst begonnen. So nutze der Großanlagenbau die Möglichkeiten von Industrie 4.0 gezielt, „um Umsätze zu erhöhen, Produktentwicklungszeiten zu verkürzen und Kosten zu senken“ erläutert Jürgen Nowicki, Sprecher der AGAB (VDMA Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau) mit Blick auf die Studie „Potenziale von Industrie 4.0 im Großanlagenbau“ von 2017, die gemeinsam mit der Unternehmensberatung maexpartners erstellt wurde.

72 Prozent der Befragten bewerten laut dieser Studie die Chancen auf Umsatz- und Gewinnsteigerungen durch digitale Lieferungen und Leistungen als „sehr relevant“. „14 Prozent der Studienteilnehmer erwarten auf dieser Basis sogar einen zusätzlichen Gewinn von über 10 Prozent in den kommenden fünf Jahren.“ Aussichten, die helfen könnten,

12th International Valve
Trade Fair & Conference



01 – 03 December

2020

Düsseldorf, Germany



valveworldexpo.com



Messe
Düsseldorf


Messe Düsseldorf GmbH
Postfach 10 10 06
40001 Düsseldorf
Messeplatz
40474 Düsseldorf
Germany


Telefon +49 211 4560-01
Telefax +49 211 4560-668
Internet www.messe-duesseldorf.de
E-Mail info@messe-duesseldorf.de


Geschäftsführung:
Werner M. Domscheidt (Vorsitzender)
Hans Werner Reinhard
Wolfram N. Diener
Bernhard Stempfle
Vorsitzender des Aufsichtsrates:
Thomas Geisel

Amtsgericht Düsseldorf HRB 63
USt-IdNr. DE 119 360 948
St.Nr. 105/5830/0663

Mitgliedschaften der
Messe Düsseldorf:

 The global
Association of the
Exhibition Industry

 Ausstellungs- und
Messe-Ausschuss der
Deutschen Wirtschaft

 FKM – Gesellschaft zur
Freiwilligen Kontrolle von
Messe- und Ausstellungszahlen

Öffentliche Verkehrsmittel:
U78, U79: Messe Ost/Stockumer Kirchstr.
Bus 722: Messe-Center Verwaltung

dem wachsenden Wettbewerbsdruck aus Schwellenländern wie China standzuhalten.

Datenverarbeitung in Echtzeit

Eine Entwicklung, die Armaturen- und Ventilhersteller mit zu vollziehen haben, wenn sie Schritt halten wollen. Denn in der Fertigung der Zukunft „wird Informationstechnologie eine große Rolle spielen – sowohl beim Betrieb und der Steuerung von Produktionsanlagen, als auch beim Zusammenführen und Auswerten von Maschinendaten oder Informationen zum Energieverbrauch“, prognostiziert Festo, Anbieter von Steuerungs- und Automatisierungstechnik. Datenerhebung und -verarbeitung seien immer häufiger in Echtzeit möglich. Es entstünden neue Analysemöglichkeiten, zum Beispiel für eine vorausschauende Wartung oder die ganzheitliche Betrachtung von Energieströmen und -verbrauch, so das Unternehmen.

Und die Vernetzung beschränke sich nicht auf die eigene Fabrik, sondern fordere laut Festo auch zunehmend den Datenaustausch und Datenabgleich mit externen Systemen. Produktionsstandorte, Lieferanten und Kunden arbeiten künftig immer enger zusammen, prognostiziert Festo. „Dafür sind standardisierte Schnittstellen und Datenformate ebenso dringend erforderlich wie leistungsfähige Netzwerke und Verbindungen.“

Steigende dezentrale Automatisierung

Die Armaturenhersteller sind in Bewegung. „In den vergangenen Jahren gab es eine deutliche Zunahme bei der dezentralen Automatisierung von Prozessarmaturen, gerade in Verbindung mit der digitalen Kommunikation“, bestätigt Sebastian Kundel, Produktmanager Automation Process Values bei Bürkert. Primär stünden Vorteile bei der Gestaltung, Planung und Bau der Anlagen im Vordergrund. Die Nutzung der dezentralen Intelligenz zu Diagnosezwecken und der digitalen Übertragungsmöglichkeit von Daten habe hier noch geringen Anteil gehabt. Mittlerweile würden die technischen Möglichkeiten und der Umgang mit Softwarefunktionen immer selbstverständlicher. Es finde ein Umdenken hin zur vorteilhaften Nutzung von Zustandsdaten statt, so Kundel. „Eine globale Transparenz von Anlagen, Maschinen und Produktionsprozessen wird so möglich und erlaubt neue Geschäftsmodelle für Betrieb, Service und Wartung.“

Digitalisierung von Regelarmaturen

Laut Samson sind vor allem anspruchsvolle Regelarmaturen mit Stellungsreglern bestückt. Demgegenüber stünden einfache Armaturen – beispielsweise Auf/Zu-Armaturen –, die noch immer in erster Linie mit Magnetventilen und/oder Grenzsinalgebern ausgerüstet sind, berichtet Samson in einem Sonderdruck zu innovativer Regeltechnik über die Digitalisierung von Industriearmaturen. Ihre Digitalisierung sei lange nicht so weit fortgeschritten, wenngleich Samson auch hier Lösungen biete. „Einerseits müssen Armaturen Informationen an das Gesamtsystem weitergeben, andererseits müssen sie in der Lage sein, Informationen aus dem System zu empfangen“. Im Fall von Auf/Zu-Armaturen sei noch „ein Stück Weg zurückzulegen“, um den heutigen hohen Digitalisierungsstand von Regelarmaturen zu erreichen.

Erhöhte Anlagenverfügbarkeit

Auch Samson ist von der Digitalisierung vollends überzeugt. Sie erlaube beispielsweise eine Rund-um-die-Uhr-Überwachung von Armaturen. Direkt erfassbare Größen wie Sollwert, Istwert, Regeldifferenz und Antriebsdruck können kontinuierlich aufgenommen und in Zukunft noch um zusätzliche Informationen ergänzt werden.

Der Stellungsregler weist den Anwender frühzeitig auf Fehlzustände im und am Ventil hin, so Samson. Meldungen wie „Innere Leckage“ oder „Defekt der Antriebsfedern“ erfordern keine weitere Interpretation der Daten durch den Anwender. Die Digitalisierung ermöglicht zusammen mit der im Stellungsregler integrierten Ventildiagnose eine Erhöhung der Anlagenverfügbarkeit, „da eventuelle Fehlzustände frühzeitig erkannt und behoben werden können“. Ziel sei es laut Samson, zukünftig Fehlzustände sogar gänzlich zu vermeiden, was durch Ansätze wie vorausschauendes Fahren der Anlage, aber auch proaktives Wartungsmanagement erreicht werden könne.

Mit Software gestützte Feldgeräte

Maßgebliche Treiber sind der generelle Anstieg des Automatisierungsgrades, die Anlagenverfügbarkeit und Produktivität bei gleichzeitig hohem Qualitätsanspruch. Parallel dazu ist der Umgang mit Software gestützten Feldgeräten Stand der Technik geworden, und mittlerweile sind viele Geräte in digitalisierter Ausführung am Markt. „Der

Anteil der digital automatisierten Prozessventile ist nach starkem Wachstum auf einem erheblichen Niveau angelangt.“ Bei IO-Link, einem Kommunikationssystem zur Anbindung intelligenter Sensoren und Aktoren an ein Automatisierungssystem, sei die Entwicklung allerdings noch nicht ganz abgeschlossen. Die Definition der für die Prozesstechnik wichtigen Eigenschaften in der Spezifikation ist noch im Gang, insbesondere im Hinblick auf die funktionale Sicherheit“, erläutert Sebastian Kundel.

Digitalisierung bedeutet laut Bürkert für Regel- und Schaltarmaturen integrierte Intelligenz, um dezentralisierte Anlagenkonzepte zu realisieren. Das Unternehmen entwickelt Lösungen. Ein Beispiel sind die Ventilsysteme mit der Integration von Stellungs- /Prozessreglern und Steuerköpfen in das Prozessventil. Nur so könnten Prozessdaten über zum Beispiel Ventilstellung und Prozessgröße sowie Diagnosedaten zu Funktionssicherheit, Restlebensdauer und Wartungsbedarf unmittelbar am Prozess selbst durch integrierte Sensorik und deren Auswertung verfügbar gemacht werden. Und in digitaler Form effektiv von der Feld- zur Leitebene übertragen werden.

Industrie 4.0 als Philosophie

Digitalisierung und Industrie 4.0 beeinflussen die Kundenprodukte, die 4.0-fähig sein müssen, aber auch die internen Prozesse der Armaturenhersteller. Als Beispiel nennt SMC die papierlose Montage. „Früher gab es gedruckte Zeichnungen oder Montageanleitungen. Heute haben unsere Mitarbeiter in der Montage einen Tablet-PC, von dem aus sie auf die neuesten Anleitungen und Stücklisten zugreifen können. Dies minimiert die Fehleranfälligkeit sowie Medienbrüche“, sagt Christian Ziegler, Digitalization-Manager bei SMC.

Aus Sicht von Ziegler sind Digitalisierung und Industrie 4.0 weder Produkt noch Dienstleistung, sondern eine Philosophie. Und eine 4.0-Lösung sieht je nach Kunde ganz anders aus beziehungsweise stellt ganz andere Anforderungen. „Allerdings gibt es natürlich grundsätzliche Trends, denen wir folgen.“ Ein wichtiger Aspekt sind die horizontale und die vertikale Vernetzung. Daraus könnten weitere Anforderungen an die Produkte abgeleitet werden. Denn eine Vernetzung bedürfe entsprechender Schnittstellen. Es sei wichtig, dass dies herstellerübergreifend

funktioniere. Laut Ziegler kristallisieren sich am Markt gewisse Standards heraus.

Produktdatenmanagement essenziell

Ein grundlegendes Element für die Umsetzung der Digitalisierung bei Bürkert ist PLM (Product Lifecycle Management). Dabei handelt es sich um die ganzheitliche, unternehmensweite Verwaltung und Steuerung aller Produktdaten und Prozesse des kompletten Lebenszyklus entlang der erweiterten Logistikkette – von der Konstruktion und Produktion über den Vertrieb bis hin zur Demontage und dem Recycling. „Dafür braucht es saubere Datenstrukturen, die garantieren, dass Informationen so abgelegt sind, dass sie bei Bedarf schnell gefunden werden, zum Beispiel Sachmerkmalleisten“, betont Sebastian Kundel, Produktmanager Automation Process Values. Wichtige Basis dafür sei das Produktdatenmanagement (PDM), das Daten aus der Produktentwicklung speichert und sie den nachgelagerten Phasen des Produktlebenszyklus zur Verfügung stellt.

Quantensprung der Möglichkeiten

Digitalisierung bei Schalt- und Regelventilen bedeutet einen Quantensprung der Möglichkeiten in der Prozessautomatisierung. Die Vorteile sind vielfältig, so Bürkert. Grundsätzlich bietet der Ersatz analoger durch digitale Signalübertragung Auflösungserhöhung, Signalsicherheit und reduzierten Verdrahtungsaufwand durch Zusammenführung mehrerer Feldgeräte. Das vereinfache den Anlagenaufbau. Weitere Effekte seien eine vereinfachte Projektierung, Zeitersparnis bei der Verdrahtung, dem Mapping und der Inbetriebnahme. „Anwender profitieren bei der Betriebssicherheit der Anlagen von höherer Transparenz, von besserer Verfügbarkeit durch wichtige Informationen zur vorbeugenden Wartung, vom schnellen und sicheren Gerätetausch sowie von der Dokumentation der hinterlegten, gerätespezifischen Informationen“, erläutert Kundel. Dabei spiele die systematische und einfach zugängliche Datenstruktur der Automatisierungskomponenten bis zum Prozessventil eine zentrale Rolle. „Die Prozessführung selbst wird transparenter und erlaubt eine gezieltere Optimierung zur Steigerung der Effizienz.“

Unterschiedliche Digital-Standards

Doch wie gut kann die Implementierung der notwendigen Technologie gelingen? Unterschiedliche Standards in der digitalen Kommunikation als Grundlage für den Datenaustausch vom intelligenten Ventil zur Prozessleitebene erweisen sich oft als Hürden. „Einerseits sind Feldbus-Standards wie Profibus Stand der Technik, andererseits entwickelt sich Industrial Ethernet – wie beispielsweise Profinet, Ethernet IP, Modbus TCP – rasant weiter“, so Kundel. Herausforderungen sind der sinnvolle Umgang mit den Diagnosedaten, also die Nutzung und Interpretation. Die Digitalisierung stelle auch die Mitarbeiter bei Planung, Bau, Installation, Inbetriebnahme und Betrieb der Anlagen vor neue Aufgaben.

Digitalisierung für hochautomatisierte Prozesse

„Besonders wichtig ist die Digitalisierung vor allem bei hochautomatisierten Prozessen. Produkte mit hohen Qualitätsstandards verlangen nach Validierung der Prozessabläufe“, erläutert Kundel. Ganz besonders treffe das auf den Lebensmittel- und Pharmabereich oder die Biotechnologie zu. Hier gilt es, Stillstandzeiten nicht nur aus Kostengründen, sondern auch zur Absicherung der Produktqualität und Sicherheit zu vermeiden. „In Branchen mit geringerem Automatisierungsgrad hingegen ist auch die Bedeutung der Digitalisierung geringer.“

Trotz aller Vorteile lauern bei Industrie 4.0 auch Gefahren. So müssten laut Festo Lösungen für die IT-Sicherheit entwickelt werden – sowohl bezogen auf die Zuverlässigkeit der Systeme als auch auf ihre Absicherung gegen Angriffe von außen. „Auch die Anforderungen für den Datenschutz, für den Schutz geistigen Eigentums und weitere rechtliche Rahmenbedingung müssen angepasst und weiterentwickelt werden.“

Kein Patentrezept

Gewiss ist aus Sicht von Bürkert, dass digitalisierte Armaturen – geregelt oder mit Schaltfunktion – in vielen Anwendungsbereichen Standard sein werden. Einfachheit und Funktionssicherheit für den Anwender würden weiterhin im Vordergrund stehen, aber angesichts der Informationsfülle „auf wesentlich höherem Niveau“.

Ein anzuwendendes Patentrezept gebe es allerdings nicht. „Jeder muss sich überlegen, welche Möglichkeiten durch die Digitalisierung entstehen“, unterstreicht Christian Ziegler von SMC. „Welche Elemente kann ich in meinen Produkten, Prozessen, Tools und Dienstleistungen auf welche Art einsetzen? Wichtig ist, dass man dies nicht mal so nebenbei angeht. Dafür ist das Thema zu wichtig. Das Top-Management muss dafür den Freiraum schaffen. Denn erst dann entsteht Kreativität.“

Reiseziel unbekannt

Aus Sicht von Ziegler „stehen wir am Anfang der Reise. Keiner weiß, wo diese Reise enden wird.“ Wenn man eine Reise beginne und den Horizont betrachte, sei das nicht der gleiche Horizont, den man nach ein paar Stunden der Reise sehe. Bleibt nur, eine gute Reise zu wünschen!

Aktuelle Technologien und Produkte sind auf der VALVE WORLD EXPO, der Nr. 1 Messe für Industriearmaturen und Ventile, vom 1. bis 3. Dezember 2020 in den Hallen 1, 3 und 4 des Düsseldorfer Messegeländes zu sehen.

Pressekontakt 2020:
Petra Hartmann-Bresgen M.A.
hartmannp@messe-duesseldorf.de
+49 211 4560 541/992
Ulrike Osahon
Osahonu@messe-duesseldorf.de