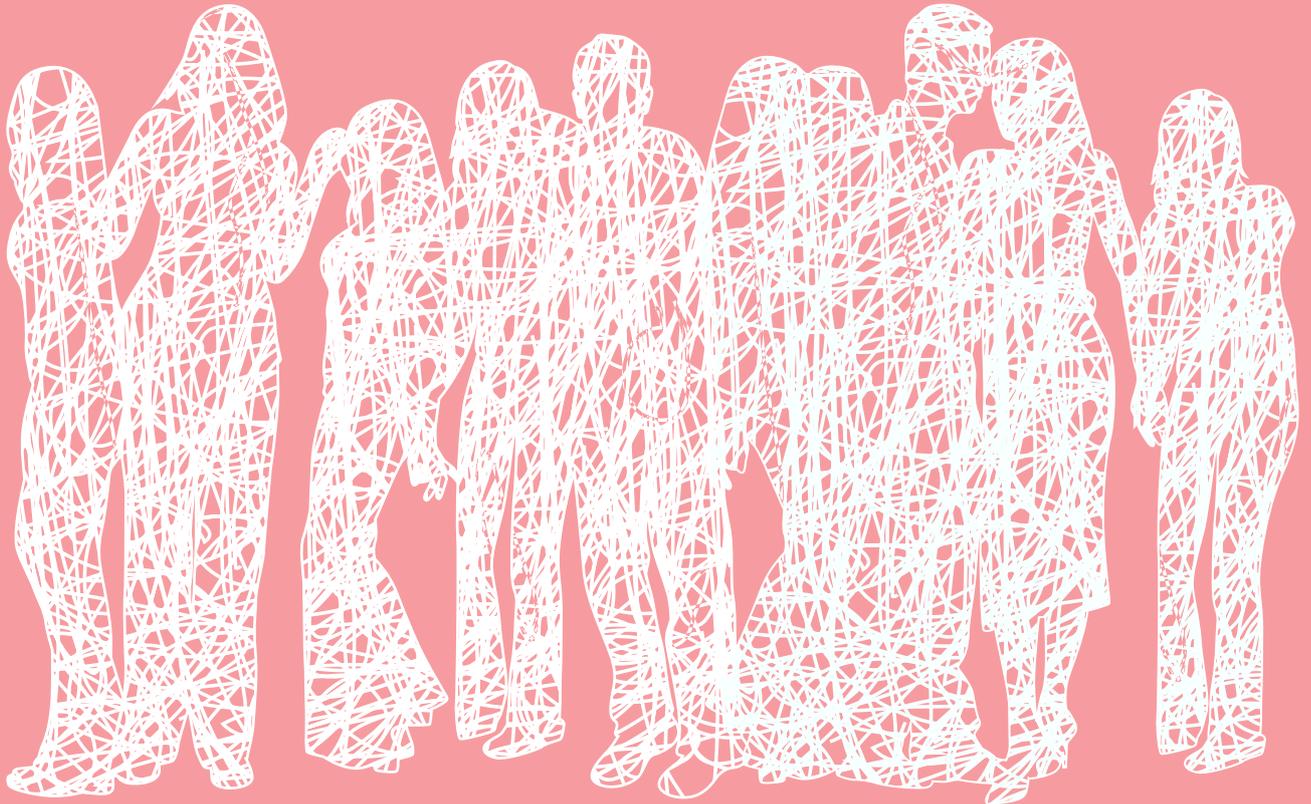


P&A

PROZESSDIGITALISIERUNG
AUTOMATION



DAS NEUE KOMPENDIUM 2019/2020

DIE MACHER DER PROZESSINDUSTRIE



Atlas Copco



Doppelte Effizienz. Doppelte Freude.

Doppelt hält besser! Deshalb finden Sie in den Z-Kompressoren von Atlas Copco zwei Permanentmagnetmotoren, doppelt effiziente Verdichterstufen und unsere neuen Neos-Frequenzumrichter, die in perfekter Harmonie zusammenarbeiten. Und immer nur so viel Druckluft erzeugen, wie Sie gerade brauchen.

Verbessern Sie Ihre Energiebilanz und entlasten Sie Ihr Budget jetzt:
www.oelfreie-kompressoren.de



Mit innovativen
IE5-Motoren!



Florian Mayr
Chefredakteur P&A

INNOVATIV WIE LANGE NICHT

Der Klimawandel, wirtschaftliche Abkühlung, Handelskonflikte: Die Welt ist im Umbruch? Auf jeden Fall, aber das ist nichts Neues. Wer jetzt aber offen für den Wandel und zugleich bereit ist, sein bisheriges Geschäft zu hinterfragen und bei Bedarf aktiv umzugestalten, stellt die Weichen für eine erfolgreiche Zukunft. Das verlangt den Entscheidern und Führungskräften in den Unternehmen jedoch einiges ab: Auf welche Technologien lohnt es sich zu setzen? Wie kreierte ich die richtige Unternehmenskultur und motiviere meine Mitarbeiter? Was erwarten die Kunden von morgen und wie binde ich sie langfristig an mich?

Der richtige Unternehmergeist ist also wichtiger denn je. Die entscheidende Frage lautet: Wie verändere und gestalte ich die Zukunft? Genau das wollten wir auch von den prägenden Personen und Entscheidern der Prozessindustrie wissen.

Lassen Sie sich daher auf den folgenden Seiten von den Macherinnen und Machern einer Branche inspirieren, die innovativ wie lange nicht mehr den Herausforderungen unserer Zeit begegnen. Ich bin mir sicher, es lohnt sich.

TURCK
Your Global Automation Partner

Ihr Partner
für die
Chemieindustrie



Weltweit installierte Basis von Sensorik, Anschluss- und I/O-Technik sowie RFID-Lösungen

Branchenspezifische Automatisierungslösungen und durchgängige Betreuung von der Planung bis zur Inbetriebnahme

Mit über 30 Landesgesellschaften und Vertriebspartnern in weiteren 60 Staaten weltweit immer in Ihrer Nähe

PARTNERBOARD



INHALT

THE 100

Teil 1:

Neue Technologien, disruptive Ideen und mutige Entscheider können die Welt verändern – auch die faszinierende Welt der Prozessindustrie unterliegt aktuell diesem Wandel, wie die Statements der wichtigsten Köpfe aus der Branche belegen.

INNOVATOREN



022 Benjamin Bruns
Beckhoff Automation, Bereichsleiter Prozesstechnik
PC-basierte Steuerungstechnik für die Prozessautomatisierung



024 Georg Willmes
Boge Kompressoren, Leiter Produkt Markt Management
Druckluft? Läuft.



026 Kerstin Altenseuer
Gea, Head of Service Development
Digitalisierung als Game Changer im Service



028 Torsten Wintergerste
Sulzer, Divisionsleiter Chemtech & Konzernleitungsmitglied
Prozesse für die Zukunft



030 Dr. Manfred Jagiella
*Endress+Hauser Conducta,
 Geschäftsführer*
**Im Fokus: Mehrwert für den
 Kunden**



032 Dr. Thomas Steffen
Rittal, Geschäftsführer
**Digitaler Zwilling für den
 Produktlebenszyklus**



034 Kai Koch
*Romaco Innojet, Abteilungsleiter
 F&E*
Manche mögen's heiß



036 Dr. Myriam Jahn
Q-loud, CEO
**Internet der Dinge im
 Maschinenbau: Das sind wir**



038 Hendrik Kneusels
*Antares Vision,
 Niederlassungsleiter*
**Sicherheit der Kunden
 erhöhen**



040 Thomas Maier
*Eisele, geschäftsführender
 Gesellschafter*
**Verbindungen müssen
 wachsen**



042 Dr. Alexander Mildner
*Greif-Velox Maschinenfabrik,
 F&E-Leiter*
Intelligent verpackt



044 Rudolf Sosnowsky
Hy-Line, CTO
Sie brauchen HMI 5.0!



046 Mark Zenker & Georg
 von der Ropp
*Blu Gruppe, Head of Digital
 Innovation & Business Model
 Innovation Lab, Verwaltungsrat-
 präsident*
IoT-Service in 100 Tagen



048 Peter Krause
Wolftechnik, Geschäftsführer
Weitblick für Filtertechnik



050 Thorsten Wesselmann
L.B. Bohle, Geschäftsführer
Kontinuierlich & Digital



052 Georg Stawowy
*Lapp, Vorstand für
 Innovation & Technik*
Wir schaffen Raum für Ideen

Kategorie Innovatoren



054 Ingo Baumgardt
*Leuze electronic, Head of Sensor
 Communication*
Das Dual-Channel-Prinzip



056 Dr. Christian Debus
PA Solutions, President
**Industrie 4.0 – vom
 Schlagwort zum Kunden-
 nutzen**



058 Dr. Oliver Kleineberg
*Hirschmann Automation and
 Control, CTO*
**Netzwerk? Braucht
 Niemand!**



060 Detlef Exner & Michael
 Tottewitz
*Exner Process Equipment,
 Geschäftsführer*
Agilität und Flexibilität



062 Ralph Engel
EKS Engel, Geschäftsführer
Smarte Netzwerklösungen



064 Reda Mostafa
*PTC, Business Development
 Director*
Keine Experten blockieren



066 Torsten Wenzel
*Proxia Software,
 Vorstandsmitglied*
Den Überblick behalten



068 Dr. Andreas Bastin
*Masterflex Group,
 Vorstandsvorsitzender*
**Digitalisierung im Schlauch-
 geschäft**

MUTIGE QUERDENKER



072 Martin Palsa
Grundfos, Geschäftsführer
**Digitalisierung macht
 Pumpen sexy!**



074 Harald Schöppner
Jumo, Leiter Engineering
**Industrie 4.0 – mehr als ein
 „Buzzword“?**



076 Dr. Georg Pfeifer
*Optima nonwovens,
 Geschäftsführer*
Optima goes digital



078 Stefan Penno
Rembe, Geschäftsführer
**Etwas erreichen statt nur
 machen**

Kategorie Mutige Querdenker



080 Peter Manke
*Ystral, geschäftsführender
Gesellschafter*
Maschinen kann doch jeder



082 Christian Leeser
Fraba-Gruppe, CEO
Erfolg durch Spielfreude



084 Dieter Conzelmann
Bizerba Busch, Geschäftsführer
Digitalisierung erfordert Mut



086 Lars Traut
*Dräger Safety,
Produktmanagement*
Zukunft mit Smart Safety



088 Helmut Schmid
*Universal Robots,
Geschäftsführer*
Menschliche Arbeit aufwerten



090 Dr. Clemens Eckert
Maexpartners, Partner
Mut zur Digitalisierung



092 Dr. Dirk Sunderer
*Gebrüder Lödige Maschinenbau,
Geschäftsführer*
Vom Mischer zur Lösung



electrotherm
der Spezialist für Temperaturmesstechnik

Widerstandsthermometer & Thermoelemente
Mantelfühler
Präzisionssensoren
Komponenten & Zubehörteile
Kundenspezifische Sonderanfertigungen

electrotherm GmbH • Gewerbepark 6 • D-98716 Geraberg
Tel. +49 (0) 3677/ 7956-0 • Fax +49 (0) 3677/ 7956-25
info@electrotherm.de • www.electrotherm.de



MODERNISIERER



096 Dr. Eckhard Roos
Festo, Leiter Industrie- und Key Account Management
Prozessindustrie
Automation neu definieren



098 Wolfgang Hartmann
Kaeser Kompressoren,
Marketingleiter
Fit für neue Druckluftwelten



100 Dr. Matthias Laux
Abas Software, CTO
Wir haben erst angefangen



102 Gernot Binder
Berndorf Band, President
Prozess-Equipment als neue Chance für die Chemie



104 Dirk Villé
Atlas Copco, Geschäftsführer
Nur wer wagt, gewinnt!



106 Dr. Felix Hanisch
Namur, Vorsitzender des Vorstands
Die Digitalisierung der Lieferketten



108 Steffen Philipp
Hima-Gruppe, geschäftsführender Gesellschafter
Keine industrielle Sicherheit ohne Cyber Security



110 Carsten Rahier
Sera, geschäftsführender Gesellschafter
Im Wandel steckt die Chance auf die Zukunft



112 Markus Juchheim
Julabo, Geschäftsführer
Geht nicht gibt's nicht!



114 Andreas Buchem
Idap Informationsmanagement, Geschäftsführer
Vom Projekthaus zum Systemintegrator



116 Sandra DiMatteo
Bentley Systems, Director of Marketing
Gründe dafür, warum der digitale Zwilling Ihre Zukunft ist



118 Axel Ebbecke
Ebbecke Verfahrenstechnik, Vorstandsvorsitzender
Verfahrensinnovator

Kategorie Modernisierer



120 Markus Häseli
IEP Technologies, Director of Sales Europe
Man muss auch „Nein!“ sagen können



122 Dr. Johannes Stemmer
Beumer Group, Director Digital Transformation
Ich fordere regen Austausch

VORREITER



126 Frank Westphal
Actemium Deutschland, CEO
Digital? Nur menschlich!



130 Dr. Gunther Kegel
Pepperl+Fuchs, Vorstandsvorsitzender
The times they are a changin’



132 Dr. Hagen Gehring
Bausch+Ströbel, technischer Geschäftsführer
Digitale Lösungskonzepte



134 Andreas Wilhelm Kraut
Bizerba, CEO
Fit für die Zukunft



136 Prof. Dr. Birgit Vogel-Heuser
TU München, Ordinaria
KI trifft Praxis



138 Stefan Hoppe
OPC Foundation, Präsident
United Nations der Automatisierung



140 Dr. Omar Sadi
Nord Drivesystems, technischer Geschäftsführer
Zukunft bewegen



142 Stephan Frigge
Phoenix Contact, Geschäftsführer
Enhanced Connectivity

Kategorie Vorreiter



144 Carsten Brenner
*R. Stahl, Leiter Business Unit
 Automation*
Digitalisierung? Aber sicher!



146 Frank Hils
Bürkert, Geschäftsführer
Dreiklang für die Fluidik



148 Rauli Hantikainen
Schaeffler, Leiter Industrie 4.0
Blick ins Innere



150 Eva Chen
Trend Micro, CEO
Die Formel für Sicherheit



152 Dr. Michael Jacob
*Glatt Ingenieurtechnik,
 Prokurist*
Schneller zur Marktreife



154 Henrik A. Schunk
Schunk, CEO
Smarter greifen



156 Sebastian Seitz
*Eplan, Vorsitzender der
 Geschäftsführung*
Cloud: Der Puls schlägt



158 Timo Ross
mdex, Geschäftsführer
Zukunft oder Zitterpartie?



160 Angelo Bindi
Aperam, CIO
Industrie 4.0 für alle



128 Feature
Actemium Deutschland
Überblick in Echtzeit

DIE JUNGEN WILDEN



164 Jan Hecht
Hecht, Geschäftsführer
**Moderne Firmenphilosophie
 in konservativer Branche**



166 Philip Bellm
*Captron, geschäftsführender
 Gesellschafter*
Füllstandsmesstechnik 4.0



168 Dr. Stefan Kusterer
Körber Digital, CTO
Umsetzen, nicht nur reden



170 Nathalie Kletti
MPDV, Mitglied Geschäftsleitung
Auf zu neuen Abenteuern!



172 Mischa Feig
Boxlab Services, Gründer
Fast. Sustainable. Easy.



174 Dr. Martin Klimach
*Carbon-Drive, geschäftsführen-
 der Gesellschafter*
Die Zukunft ist schwarz



176 Dr. Andreas Franz
Framos, Geschäftsführer
In 30 Minuten zum Prototyp



178 Fabian Bremauer
*GermanRobotics, Head of
 Operations*
Kein Morgen ohne Mut!



180 Yannick Koch
*Beko Technologies, Head of
 Global Corporate Development*
Unsichtbares sichtbar gemacht



182 Markus Becker
Quentic, CEO
**Saubere Daten – sichere
 Zukunft**

FRAUEN & MÄNNER DER ERSTEN STUNDE



186 Klaus Erni
Emerson, Senior Technical
Consultant
Einem modularen DCS gehört
die Zukunft



188 Dr. Thomas
Steckenreiter
Samson, CTO
Ohne Prozessknoten keine
Digitalisierung



190 Eckard Eberle
Siemens, CEO Process
Automation
Tradition, Transformation,
Innovation



192 Michael Ziesemer
Endress+Hauser, Vizepräsident
Verwaltungsrat
Auf dem Weg zum digitalen
Unternehmen



194 Ulrich Hempfen
Wago, Leiter Int. Key Account &
Industry Management
Anlagen einfach digital
erfassen



196 Georg Senftl
Viscotec, Geschäftsführer
Qualität: Die bessere Wahl



198 Thilo Döring
HMS Industrial Networks,
Geschäftsführer
5G ist der Durchbruch
für Industrie 4.0



200 Burkhard Rießmann
L&R Kältetechnik, CEO
Was kommt, was bleibt,
was geht?



202 Dr. Eric Taberlet
Pfeiffer Vacuum, CEO
Wie wir zum Top-Player der
Vakuumbranche werden



204 Dieter Hess
Codesys, Geschäftsführer
Zentrale versus dezentrale
Automation



206 Sonia Bonfiglioli
Bonfiglioli Group, Präsidentin
Forever forward



208 Klaus Ertl
Flottweg, Vertriebsleiter
Inbetriebnahme am Ende
der Welt

Kategorie Frauen & Männer der ersten Stunde



210 Markus Sandhöfner
B&R Deutschl., Geschäftsführer
**Digitale Produktion benötigt
adaptive und flexible
Automatisierung**



212 Andreas Koch
Bluhm Systeme, Vertriebsdirektor
Facebook für Maschinen



214 Andreas Baumüller
*Baumüller Gruppe, geschäftsfüh-
render Gesellschafter*
**Chancen durch stetigen
Wandel**



216 Dr. Stefan König
*Robert Bosch Packaging
Technology, CEO & CTO*
**Nachhaltigkeit: Wer
macht mit?**



218 Thomas Steffan
Trapo, Entwicklungsabteilung
**MRK humanisiert
Arbeitsplätze**



220 Bernhard Falkner
Industrie Informatik, COO
**Digitalisieren, ja – aber
richtig!**



222 Martin Kunz
Xylem, Vice President
**Premiumqualität als
Katalysator für Wachstum**



224 Dietmar Götz
Braunkabel, Geschäftsführer
Automation braucht Präzision



226 Ole Møller-Jensen
Danfoss, Geschäftsführer
Industrie 4.0 zum Anfassen



228 Thomas Pilz
*Pilz, geschäftsführender Gesell-
schafter*
**Safety & Security für die
Industrie**



230 Bernhard Müller
Sick, Mitglied Geschäftsleitung
Zukunft produzieren



232 Bruno Schnekenburger
*Yaskawa Europe, CEO &
President*
Aus dem großen Blickwinkel

INHALT

ANBIETER

Teil 2:

ANBIETER VON A BIS Z

236 Business-Profil
Aucotec

237 Business-Profil
Auma Riester

238 Business-Profil
AVA

239 Business-Profil
Azo

240 Business-Profil
W. Bälz & Sohn

241 Business-Profil
Berndorf Band

242 Business-Profil
Beumer Group

243 Business-Profil
L.B. Bohle Maschinen + Verfahren

244 Business-Profil
Bürkert

245 Business-Profil
Busch

246 Business-Profil
Copa-Data

247 Business-Profil
A. Ebbecke Verfahrenstechnik

248 Business-Profil
Ekato

249 Business-Profil
Emerson

250 Business-Profil
Endress + Hauser

251 Business-Profil
Festo

252 Business-Profil
Flottweg

253 Business-Profil
Grundfos

254 Business-Profil
Hartmann Valves

255 Business-Profil
Hecht Technologie

256 Business-Profil
IEP Technologies

257 Business-Profil
InfraServ Gendorf

258 Business-Profil
Ipcos Germany

259 Business-Profil
Julabo

260 Business-Profil
L&R Kältetechnik

261 Business-Profil
Labom Mess- und Regeltechnik

262 Business-Profil
Gebr. Lödige Maschinenbau

263 Business-Profil
Easyfairs Deutschland

264 Business-Profil
Moog

265 Business-Profil
Netzsch Pumpen & Systeme

„Create business for industries“

AUTOMATION ENERGIETECHNIK ELEKTRONIK PROZESSTECHNIK

20.000 ARTIKEL
WHITEPAPER
VIDEOS



266 Business-Profil
Optima Packaging Group

267 Business-Profil
Pepperl+Fuchs

268 Business-Profil
Pfeiffer Vacuum

269 Business-Profil
Process Automation Solutions

270 Business-Profil
Prominent

271 Business-Profil
Rembe

272 Business-Profil
Sensus

273 Business-Profil
Sera

274 Business-Profil
Siemens

275 Business-Profil
Easyfairs Deutschland

276 Business-Profil
Vega Grieshaber

277 Business-Profil
Wika

VERZEICHNISSE & STANDARDS

003 Editorial

004 Partnerboard

278 Verzeichnis The 100

281 Verzeichnis Anbieter

280 Impressum

**INDUSTR.COM –
DAS INDUSTRIE-PORTAL**

Zusätzlich zu unseren Technologie-Magazinen A&D, E&E, Energy 4.0 und P&A unterstützt **INDUSTR.com** Ihre Kauf- & Informationsprozesse multimedial. Relevante Inhalte, thematische Empfehlungen, spannende Verlinkungen zu Know-how-Trägern und Anbietern, unfassbar schnell – **INDUSTR.com** ermöglicht Entscheidern in der Industrie professionelle Geschäftsabnähung.

Teil 1

THE 100

Die Macher
der Prozessindustrie

„Wie verändern Sie die Zukunft der
Prozessindustrie?“ Diese Frage haben
wir 100 herausragenden Persönlichkeiten
der Branche gestellt. Lassen Sie sich
inspirieren von innovativen Firmenstrategien,
richtungweisenden Visionen und
bedeutenden Technologiekonzepten.

Die Macher finden Sie in
folgenden Kategorien:

Innovatoren

Mutige Querdenker

Modernisierer

Vorreiter

Die jungen Wilden

Frauen & Männer der ersten Stunde

DINNISSEN PROCESS TECHNOLOGY



Spezialisiert auf die Verarbeitung von Pulvern, Körnern und Granulaten für Betriebe in der Futter- und Lebensmittelindustrie, sowie der pharmazeutischen und chemischen Industrie. Dinnissen bietet u.a. Systeme an zum Entleeren, Mischen, Mahlen, Sieben und Verpacken. Der Betrieb mit mehr als 190 Mitarbeitern und einem umfassenden Netzwerk an Vertretern in der ganzen Welt ist stets auf der Suche nach Innovationen zur Kosteneinsparung, höherer Effizienz und um hygienischer zu arbeiten.



70 Jahre Erfahrung in der Schüttgut-Technologie, Maschinenentwicklung, Verarbeitung, Kontrolle, Automatisierung und Engineering haben zu einem umfassenden Know-how in diesen Disziplinen geführt. Von der einzelnen Maschine bis zur komplette Anlage, auf uns können Sie sich verlassen. Da alle Maschinen in unserem Hause produziert werden, kann Dinnissen sich schnell und flexibel auf Ihre Wünsche einstellen. Sowohl unsere Standardprodukte als auch unsere Maßgeschneiderten Komponenten sind gemäß allgemein anerkannter Normen und Richtlinien gefertigt, wie ISO, ATEX, GMP, HACCP und EHEDG.

Dinnissen BV Tel.Nr.: +31 77 467 3555
Horsterweg 66 Email: powtech@dinnissen.de
NL-5975 NB Sevenum Web: www.dinnissen.de

VALUE INNOVATORS BY NATURE
powtech@dinnissen.de www.dinnissen.de

DINNISSEN 
PROCESS TECHNOLOGY

Innovatoren



Benjamin Bruns, Jahrgang 1987, studierte Prozessautomatisierung an der Hochschule Hannover, wo er seit 2012 als Lehrbeauftragter für Mathematik, Informatik und Explosionsschutz tätig ist. Nach Stationen in der Öl- und Gasindustrie und der Technologieberatung übernahm er 2014 den Bereich Prozesstechnik bei Beckhoff Automation. Das familiengeführte Unternehmen entwickelt mit weltweit 4.300 Mitarbeitern PC-basierte Steuerungssysteme.



PC-BASIERTE STEUERUNGSTECHNIK FÜR DIE PROZESSAUTOMATISIERUNG

BENJAMIN BRUNS

Fortschritt basiert nicht auf der innovativen Kreation von Schlagwörtern. Auch die Bereitstellung abstrakter Technologien hat in der Vergangenheit nicht geholfen, die prozesstechnische Automation auf ein modernes Niveau zu heben. Die Frage lautet also, wie wir es schaffen, der Innovation ein geeignetes Fundament zu errichten, ohne die grundsätzlichen Anforderungen der Prozessindustrie hinsichtlich Anlagenverfügbarkeit und -bedienbarkeit zu verletzen.

In meiner Zeit als Anwender erfuhr ich oft selbst, welche Vorurteile die Automatisierer mit ihrem Bestreben, konsequent neue Technologien zu adaptieren, gegenüber der Prozessindustrie hegen. Diese Sichtweise hat, insbesondere im Bereich Öl- und Gasförderung, sicherlich ihre Daseinsberechtigung. So wurde das Bestreben von Anlagenbetreibern, die Verfügbarkeit unter keinen Umständen zu gefährden und folglich neue Technologien lieber spät oder nicht zu implementieren, gern zynisch als *race to be second* betitelt.

Prozessautomatisierer entwickelten eine gesunde Skepsis gegenüber neuen Technologien. Diese Zurückhaltung, basierend auf den existenziellen Anforderungen des Marktes, lässt sich nicht beiseiteschieben. Aufgrund des sich verändernden Marktumfeldes nimmt der Innovationsdruck jedoch merklich zu. Wo Projektlaufzeiten gestern noch mehrheitlich in Jahren geplant wurden, sind wir heute vielerorts längst im Monatstakt oder kürzer unterwegs. In der Folge beobachten wir auf Anwenderseite ein stetig steigendes Interesse, sich mit neuen Technologien zu befassen.

Als Anbieter PC-basierter Steuerungstechnik ermöglicht Beckhoff seinen Partnern in der Prozesstechnik die nahtlose Verknüpfung der DCS- mit der IT-Ebene. Das Know-how der Anlagenbetreiber ist in vielen Fällen

in proprietärer Software abgebildet, welche den Einsatz von IT-Komponenten erfordert. Heute sehe ich nach wie vor auf fast jeder Öl- und Gasplattform Desktop-PCs im Einsatz, auf denen die Software zur Berechnung der bohrprozessrelevanten Algorithmen läuft.

„Unser Ziel ist, Optimierungsansätze entlang der gesamten Wertschöpfungskette zu erarbeiten und diese in pragmatischem Realismus mit dem Potenzial moderner Technologien zu kombinieren.“

Selbiges Bild stellt sich mir beim Blick auf Anlagenleitsysteme im Downstream-Bereich dar. Da die besagte Software nicht auf den konventionellen Automatisierungssystemen installiert werden kann, verwendet der Betreiber für derartige Anwendungsfälle oftmals nicht ausgelegte Hardware und riskiert damit – in Ermangelung geeigneter Alternativen – die Anlagenverfügbarkeit. Eine integrierte Lösung bietet sich durch den

Einsatz der leistungsfähigen und robusten Industrie-PCs von Beckhoff, welche sowohl die automatisierungsseitigen Aufgaben des DCS übernehmen als auch sämtliche Funktionen der IT-Ebene abbilden können. Dies erhöht zum einen die Anlagenverfügbarkeit und reduziert zum anderen den Engineering-Aufwand.

Aus dem Einsatz PC-basierter Steuerungstechnik ergibt sich ein weiterer Vorteil: Die einfache Einbindung offener Schnittstellen, wie OPC UA, erleichtert den systemübergreifenden Austausch von Daten. Diese Offenheit ist wiederum die unverzichtbare Voraussetzung, um die erforderlichen Komponenten anhand ihrer technischen Eignung und nicht der reinen systemseitigen Kompatibilität auszuwählen. Aktuelle Bestrebungen der Prozessautomatisierung, Anlagen modular aufzubauen, lassen sich auf diese Weise ohne Schwierigkeiten umsetzen.

Weiterhin wird die PC-basierte Steuerungstechnik eine Einbindung von Robotiklösungen deutlich vereinfachen, die im prozesstechnischen Umfeld zukünftig immer stärker an Bedeutung gewinnen werden. Durch ihren gezielten Einsatz lassen sich deutliche Effizienzgewinne erzielen sowie Gefahren am Arbeitsplatz minimieren. Die Neuausrichtung dieser wirtschaftlichen Stellschraube wird schließlich dabei helfen, die Wettbewerbsfähigkeit und damit Arbeitsplätze zu sichern. □



Georg Willmes, 39 Jahre alt, gebürtiger Rheinländer und in Karlsruhe studierter Wirtschaftsingenieur, ist seit 2017 Leiter Produkt Markt Management bei Boge. In die Position brachte er zehn Jahre Erfahrung im Produktmanagement für Turbomaschinen mit, war längere Zeit im Ausland und zuletzt schwerpunktmäßig im Bereich Aftermarket-Service tätig.

DRUCKLUFT? LÄUFT.

GEORG WILLMES

Stellen Sie sich vor, Sie könnten sich auf das wirklich Wichtige konzentrieren, Tag für Tag. Für alles andere ist gesorgt. Probleme sind gelöst, bevor sie entstehen. Abläufe werden effizienter denn je. Genau dafür haben wir Boge Connect entwickelt – und heben mit der Serviceoption das Management von Druckluftanlagen auf ein ganz neues Level.

Das Beste an Boge Connect vorneweg: Wir lösen damit konkrete Alltagsprobleme. Eine Druckluftanlage betreibt niemand zum Selbstzweck. Sie läuft im Hintergrund, damit das Kerngeschäft im Vordergrund stehen kann. Aber der Betrieb von Kompressoren läuft in vielen Unternehmen ineffizient.

Handschriftliche Zettel werden herummgerichtet, eingescannt, als PDF abgelegt. Die Datenpflege ist fehleranfällig, aufwendig und oft redundant. Diesen Alltagsärgerissen setzen wir mit Boge Connect ein Ende. Wir machen Daten verfügbar. Und nicht nur das: Wir bereiten sie gut verträglich auf; machen sie nutzbar. Denn die größte Datenmenge bringt keinen Mehrwert, wenn sie nicht organisiert ist.

Boge Connect wird zum ständigen Begleiter der Druckluftanlage: Die Serviceoption erhebt Betriebsparameter und Maschinendetails und analysiert sie kontinuierlich. So decken wir Anomalien frühzeitig auf und erkennen Optimierungspotenziale. Die digitale Maschinenakte liefert alle relevanten Daten zum Betrieb des Druckluftsystems schnell, übersichtlich und papierlos. Unsere Händler haben die

Anlagen der Endkunden im Blick und gewährleisten eine Druckluftversorgung, die effizienter und sicherer denn je ist.

Ganz nebenbei revolutionieren wir unser Geschäftsmodell und die Beziehung zu Kunden und Händlern und zwischen bei-

„Die typische Reaktion auf Boge Connect ist: Begeisterung. Denn wir lösen echte Alltagsprobleme.“

den. Sie wird enger und vertrauter, weil alle Seiten profitieren. Boge Connect ist perfekt auf unsere Händler zugeschnitten: Sie können den Service effizienter planen und proaktiv auf Kunden zugehen, erkennen Probleme und Einsparpotenziale – kurz: Die Servicearbeit ist professionalisiert. Mit Blick auf die Zukunft legen wir außerdem den Grundstein für tiefgreifende Möglichkeiten rund um Predictive Maintenance und beispielsweise für neue, automatisierte Abrechnungsmodelle.

Beeindruckend ist die Geschwindigkeit, mit der wir arbeiten: Von der Idee bis zum Go-Life vergehen zwölf Monate – darauf kann man im Maschinenbau stolz sein. Wie das möglich ist? Wir bedienen uns einer Arbeitsweise aus der Softwareindustrie, des agilen Projektmanagements. Unser Minimum Viable Product, die erste funktionsfähige Version der Serviceoption, war gemeinsam mit unserem Partner Weidmüller innerhalb von drei Monaten entwickelt. Dann haben wir Feedback eingeholt, bei Kunden und Händlern auf der Hannover Messe. Die Verbesserungsvorschläge setzten wir in weiteren Sprints um. So entsteht nach und nach das optimale Produkt – in Zusammenarbeit mit denjenigen, die es später tatsächlich nutzen.

Grundlage für all das waren Dutzende Gespräche mit potenziellen Anwendern über deren Tagesgeschäft: Wie sind die Abläufe? Wo gibt es Hindernisse? Wenn wir unser Konzept für Boge Connect vorstellten, war das meist ein Aha-Erlebnis. Manche erkannten dann erst, an welchen Stellen sie ineffizient arbeiten. Wir wiederum erfuhren, wo wir ansetzen müssen, um den Anwendern den Alltag zu erleichtern. Wir haben gelernt, wie wertvoll solche realen Erfahrungsberichte sind. Dank ihnen treffen wir genau den Nerv. □



Kerstin Altenseuer ist Head of Service Development bei Gea. Der international tätige Technologiekonzern ist einer der größten Systemanbieter für die nahrungsmittelverarbeitende Industrie sowie für zahlreiche weitere Branchen. Der Konzernumsatz betrug im Jahr 2018 über 4,8 Milliarden Euro.

DIGITALISIERUNG ALS GAME CHANGER IM SERVICE

KERSTIN ALTENSEUER

Eine neue cloudbasierte Plattform für digitale Serviceleistungen bietet Anwendern moderne Dienstleistungen wie Fernwartung, Datenanalyse und übergreifenden E-Commerce und ermöglicht die nahtlose Integration von allen Interaktionen mit Lieferanten in einer gemeinsamen Plattform. Dafür ging Gea eine strategische Partnerschaft mit einem Start-up ein.

Digitalisierung ist ein zentraler Innovationstreiber im Maschinenbau und beeinflusst ebenfalls sehr stark die Art und Weise, wie wir im Service mit unseren Kunden interagieren. Bei der Konzeption unseres Digitalisierungsansatzes standen deshalb von Beginn an unsere Kunden und deren individuelle Bedürfnisse im Vordergrund, weshalb für uns schnell klar war, dass eine Insellösung nicht der Schlüssel zu einem langfristigen Erfolg sein kann. In der strategischen Partnerschaft mit dem jungen Unternehmen MachIQ sehen wir erstmals einen ganzheitlichen Ansatz einer digitalen Plattform im B2B-Bereich.

MachIQ gewann im Jahr 2016 den Start-up-Contest MassChallenge Schweiz, welchen Gea als Sponsor und Mentor unterstützt. Hier kristallisierte sich bald heraus, dass eine Kollaboration zwischen Gea und MachIQ das Potential bietet, die Digitalisierung im Service entscheidend voranzutreiben, denn MachIQ bietet mit seinem Produktangebot den idealen Brückenschlag zwischen Maschinenbediener und -hersteller.

Über das Asset-Performance-Management-System (APM) verwaltet der Kunde

den Betrieb und die Instandhaltung seines gesamten Maschinenparks. Gea erhält über das Digital Customer Experience Modul (DCX) eine Verknüpfung zu allen von Gea gelieferten Maschinen und kann darüber

„Durch die Zusammenarbeit mit einem Start-up-Unternehmen konnten wir schneller lernen und Chancen entwickeln.“

maschinenbezogene Services direkt an der Quelle des Bedarfs erbringen. Durch eine cloudbasierte Infrastruktur und physisch getrennte, private Bereiche wird die Lösung aktuellen Sicherheitsansprüchen gerecht und bietet die Möglichkeit zur Vernetzung beliebig vieler Lieferanten über eine einzige Plattform.

Die Kooperation mit MachIQ ermöglicht es uns, nicht einfach nur ein weiteres Kundenportal zu schaffen, sondern vor allem die Kundenprozesse zu verstehen und die Zusammenarbeit mittels digitaler

Infrastrukturen zu optimieren. Wir wollen die Digitalisierung nicht nur um ihretwillen betreiben – alle unsere Produkte sollen so konzipiert sein, dass sie den Kunden den bestmöglichen Service und einen echten Mehrwert bieten. Nur so können unsere Kunden, und wir mit ihnen, wachsen.

Im Jahr 2019 haben wir bei Gea begonnen unser digitales Serviceportfolio auf der Infrastruktur von MachIQ auszurollen. In einem Pilotprojekt überzeugten wir bereits einen Großkunden vom Konzept des lieferantenunabhängigen Portals. Dieser startet nun mit E-Commerce zur Bestellung von Ersatzteilen, kleineren Komponenten und technischem Service. Auch der Abruf von maschinenbezogener Dokumentation wie beispielsweise unsere Ersatzteilstücklisten, Betriebsanleitungen und Schulungsunterlagen ist bereits möglich.

Bis Ende 2020 werden wir uns auf die Implementierung zusätzlicher Dienstleistungen wie unter anderem Condition Monitoring, SPS-Anbindungen und Video-Support fokussieren. Verschiedene Kunden haben bereits den Bedarf an dieser offenen, herstellerübergreifenden Plattform bestätigt und klären derzeit technische Details mit MachIQ und uns. Damit wird der weltweite Launch nicht lange auf sich warten lassen. □



Torsten Wintergerste kam 1998 zu Sulzer und wurde 2016 zum Divisionsleiter Chemtech und zum Konzernleitungsmitglied ernannt. Er war seit 2012 Leiter von Chemtechs Geschäftseinheit Trenntechnologie für Europa, Naher Osten, Indien, Russland und Afrika. Zuvor war er in verschiedenen Management-Positionen tätig.

PROZESSE FÜR DIE ZUKUNFT

TORSTEN WINTERGERSTE

Angesichts schwindender Ressourcen, wachsender Müllberge und überlasteter Ökosysteme befassen wir uns mehr und mehr mit Prozessen und Verfahren, die zur Lösung menschengemachter Probleme beitragen können. Ein Schwerpunkt liegt dabei auf der Herstellung und dem Recycling von Kunststoffen.

Ein Kunststoff, der schon länger im Fokus unseres Interesses liegt, ist die Polymilchsäure oder Polylactid (PLA). Sie kann aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt werden, ist zu 100 Prozent in die ursprüngliche Form recycelbar und lässt sich in industriellen Kompostieranlagen biologisch abbauen. PLA besitzt mechanische und thermische Eigenschaften, die mit denen ölbasierter Kunststoffe vergleichbar oder ihnen sogar überlegen sind. Fasern, Vliesstoffe, Folien oder Gussteile lassen sich daraus herstellen. Dank seiner Biokompatibilität kann PLA auch problemlos für medizinische Zwecke eingesetzt werden. Außerdem findet PLA aufgrund seines niedrigen Schmelzpunkts und seiner Fließ Eigenschaften als Rohstoff für den 3D-Druck im Heimbereich Anwendung.

Obwohl das Herstellungsverfahren schon 1954 entwickelt wurde, dauerte es noch fast 50 Jahre, bis dieser Kunststoff in größeren Mengen verfügbar war. Unser Unternehmen hat maßgeblich dazu beigetragen, den PLA-Prozess für den industriellen Einsatz zu optimieren. So spielt der Sulzer-Fallfilmkristallisator eine Schlüsselrolle bei der Monomerreinigung, der SMR-Mischreaktor ist wichtig für die

Ringöffnungspolymerisation, und unsere Entgasungstechnologie sorgt für eine effiziente Monomerrückgewinnung. Mit unserer langjährigen Erfahrung in der Lactidreinigung und der PLA-Polymerisation bieten wir heute verfahrenstechnisches Know-how und Schlüsselkomponenten für

**„Nachhaltige
und gleichzeitig
wirtschaftliche
Lösungen stärken
unsere Zukunfts-
fähigkeit.“**

die Herstellung von PLA. Anlagen mit einer Produktionsmenge bis zu 100.000 Tonnen pro Jahr sind möglich.

Wir widmen uns auch den nicht recycelbaren Kunststoffen, die möglichst nicht in der Müllverbrennung oder in der Umwelt landen sollten. Wir arbeiten zum Beispiel mit einem Start-up für chemisches Recycling zusammen, das sich dem Kampf gegen die Umweltverschmutzung durch Kunststoffe verschrieben und ein Verfahren entwickelt hat, das gemischte Kunst-

stoffabfälle in wertvolle Chemikalien und Brennstoffe verwandelt und in die petrochemische Versorgungskette zurückführt. Damit soll nicht nur die Menge nicht recycelter Kunststoffabfälle, sondern auch der Öl- und Gasverbrauch reduziert werden. Das neue Verfahren besteht aus zwei Depolymerisationsschritten zur Herstellung von Alkanen und einer Destillationsstufe zur Trennung verschiedener Kohlenwasserstofffraktionen.

Sulzer hat die komplexe Destillationseinheit für die erste Großanlage konzipiert und schlüsselfertig auf Skids aufgebaut. Wir haben damit entscheidend zur schnellen und erfolgreichen Fertigstellung der Anlage beigetragen, die pro Tag 60 Tonnen nicht recycelbaren Kunststoff zu 48 Tonnen Kohlenwasserstoffen verarbeiten kann. Jetzt diskutieren wir gemeinsam mit dem Start-up aus Dänemark über weitere Zukunftspläne und wollen diesen Prozess gemeinsam weltweit verfügbar machen. Unser Portfolio umfasst eine lange Reihe weiterer Beispiele, die zeigen, wie Know-how und Innovationsfähigkeit zu Problemlösungen führen, die Ressourcen schonen und gleichzeitig wirtschaftlich sind. Diese Lösungen stärken unsere Zukunftsfähigkeit und ebenso die unserer Kunden. □

Dr. Manfred Jagiella ist seit 2007 Geschäftsführer der Endress+Hauser Conducta, dem Kompetenzzentrum für Flüssigkeitsanalyse. Seit 2016 gehört er zudem dem Vorstand der Endress+Hauser Gruppe in Reinach, Schweiz, an. Sein Konzept lautet: Unternehmenserfolg durch Innovation und internationale Marktausrichtung mit Mitarbeitern, die von ihrer Arbeit begeistert sind.



BILD: Endress+Hauser Conducta

IM FOKUS: MEHRWERT FÜR DEN KUNDEN

DR. MANFRED JAGIELLA

Produktionsprozesse werden immer komplexer. Endress+Hauser Conducta unterstützt seine Kunden darin, ihre Produkte zu verbessern und sie noch effizienter herzustellen. Diese konsequente Kundenorientierung gepaart mit einer fokussierten Marktausrichtung bringt den Mehrwert für eine erfolgreiche Unternehmensstrategie.

Unsere Kunden stehen vor der Herausforderung, immer komplexer werdende Produktionsprozesse zu beherrschen und zu optimieren. Dazu benötigen sie detaillierte und aktuelle Messwerte bezüglich verschiedener Prozessparameter. Diese Herausforderung inspiriert uns. Wir suchen immer neue Ansätze, um das Multiparameter-Handling für unsere Kunden so einfach wie möglich zu gestalten.

Ein großer Schritt in diese Richtung ist die Digitalisierung der Sensorik und die digitale Kommunikation zum Prozessleitsystem. Dank der standardisierten, digitalen Schnittstelle Memosens können an unsere Liquiline-Messumformer unterschiedliche Sensoren für beispielsweise pH, Sauerstoff, Leitfähigkeit und Trübung – demnächst sogar Prozessspektrometer – angeschlossen werden. Die Erkennung der Sensoren erfolgt rein softwaretechnisch. Das ist echtes Plug & Play. Das Multikanal-Konzept erlaubt den Anschluss von bis zu acht Sensoren in beliebiger Kombination. Das bedeutet für unsere Kunden: Die Inbetriebnahme und Konfiguration der Geräte nimmt weniger Zeit in Anspruch. Die Wahrscheinlichkeit von Bedienfehlern sinkt. Der Trainingsaufwand wird reduziert. Die Kunden sparen Zeit und Geld. Besonders stolz sind wir darauf, dass unsere Hard- und Software-Plattform über

25 Analyseparameter abbilden kann. Das ist einzigartig in der Branche.

„Kundenorientierung, Innovation und begeisterte Mitarbeiter bilden die Basis für eine nachhaltig erfolgreiche Unternehmensentwicklung.“

Die Standardisierung hilft uns dabei, flexibel Analysepakete zu entwickeln. Denn es wird immer wichtiger ein guter Partner zu sein, der die Kunden kompetent berät und die richtigen Produkte einschließlich aller Services für ihre Applikationen empfiehlt. In Kombination mit unserem breiten Endress+Hauser-Portfolio an Durchflussmessgeräten, Druck- und Füllstandssensorik sowie Temperatursensoren bieten wir komplette Lösungen aus einer Hand.

Diese kunden- und marktorientierte Strategie begeistert auch unsere Mitarbeiter. Das Unternehmen ist erfolgreich und wächst. Wir sind ständig in Bewegung mit einer innovationsorientierten Ausrichtung und deshalb abwechslungsreichen Tätigkeiten. Innovation bedeutet für uns Mehrwert

für unsere Kunden. Mit über 1.200 aktiven Schutzrechten besitzen wir mehr Patente als Mitarbeiter, obwohl unser Mitarbeiterstamm jedes Jahr wächst.

Schon seit langer Zeit beschäftigen wir uns mit dem Thema Industrie 4.0 beziehungsweise IIoT. Flexible Kommunikationsmöglichkeiten und eine Auswertung, die aus Daten Informationen generiert, bilden dazu die Grundlage. Hier nutzen wir die große installierte Basis unserer Feldgeräte, die über Feldbusse oder drahtlose Schnittstellen wie Bluetooth LE einen direkten Zugriff auf die Prozessdaten ermöglichen. Unsere IIoT-Lösungen, die State-of-the-art Cloud Services über Netilion, können diese Daten auswerten und wertvolle Zusatzinformationen für die Prozessoptimierung liefern. Sie öffnen unsere Plattform für die Zukunft.

Kunden- und Marktorientierung stehen im Fokus aller Mitarbeiter. Mit unserer breiten Industrieausrichtung sorgen wir für sauberes Wasser, unterstützen die effiziente Produktion von Lebensmitteln, sichern die Qualität von Pharma- und Chemieprodukten, helfen wir, die Nutzung von Energie und Rohstoffen zu optimieren, und schaffen so auch einen nachhaltigen Mehrwert für die Gesellschaft.

Weitere Informationen zu Endress+Hauser finden Sie im Business-Profil auf Seite 250.

A full-body portrait of Dr. Thomas Steffen, a middle-aged man with short, light-colored hair, smiling at the camera. He is wearing a dark blue suit jacket, a white dress shirt, and a red tie. He is holding a blue and black brochure or folder in front of him with both hands. The background is a blurred industrial setting, likely a factory or machine shop, with various pieces of equipment and structural elements visible.

Seit 2001 ist Dr. Thomas Steffen in verschiedenen Positionen bei Rittal tätig. 2007 wird der promovierte Maschinenbauingenieur Geschäftsführer und verantwortet den Bereich Forschung und Entwicklung. Eines seiner Hauptmerkmale liegt aktuell auf der Digitalisierung im Steuerungs- und Schaltanlagenbau.

DIGITALER ZWILLING FÜR DEN GESAMTEN PRODUKTLEBENSZYKLUS

DR. THOMAS STEFFEN

Digitalisierung und die Bereitstellung relevanter Daten ermöglichen es dem Steuerungs- und Schaltanlagenbauer, seine Produktivität zu erhöhen und den Fachkräftemangel zu kompensieren. Diese Daten können über den gesamten Produktlebenszyklus gewinnbringend verwendet werden.

Die Digitalisierung im Sinne von Industrie 4.0 schreitet in großen Schritten voran. Die Bedeutung der Daten als eine der wichtigsten Ressourcen wird dabei immer größer. Dies gilt auch für den Steuerungs- und Schaltanlagenbau, in dem quasi das Rückgrat der Infrastruktur für praktisch alle Branchen der Industrie entsteht. Bei Rittal sind wir diesem Trend frühzeitig begegnet, indem wir unsere Produkte in Richtung Digitalisierung weiterentwickelt und jeweils einen digitalen Zwilling dazu bereitgestellt haben. Besonders wichtig war es für uns, die Bedürfnisse der Kunden im Steuerungs- und Schaltanlagenbau dabei zu kennen und zu berücksichtigen. Nur so konnten wir die passenden Innovationen schaffen und für unsere Kunden Lotse für den technologischen Fortschritt bleiben.

So haben wir bereits viele Unternehmen aus dem Steuerungs- und Schaltanlagenbau dabei unterstützt, die Digitalisierung voranzutreiben. Die Durchgängigkeit der Datenhaltung von der Elektro- und 3D-Aufbauplanung über die Fertigung und Verdrahtung in der Werkstatt bis hin zur Inbetriebnahme spielt dabei eine Schlüsselrolle. Mit den Kompaktschaltanlagen AX und den Kleingehäusen KX haben wir nach den Blue-e+-Kühlösungen und dem neuen Großschranksystem VX25 alle unsere Kernprodukte zum digital vernetzten

System erweitert. Damit leisten wir einen wesentlichen Beitrag, die Produktivität in dieser Schlüsselbranche zu optimieren – von der Planung bis zur Auslieferung des Schaltschranks an den finalen Einsatzort durch den Steuerungs- und Schaltanlagenbauer. Wir unterstützen unsere Kunden aktiv, die Digitalisierung voranzutreiben. Wir bieten ihnen gemeinsam mit Eplan zum Beispiel mit Panel Building Automa-

an den gesamten Produktlebenszyklus. Wenn eine Steuerungs- und Schaltanlage als Teil einer Gesamtanlage am Einsatzort ankommt, gibt es sie zweimal: einmal als physisches Produkt und einmal als digitalen Produktzwilling. Dieser enthält alle relevanten Informationen von der Konstruktion, der Produktion, sowie Verwaltungsdaten. Welche Vorteile die Nutzer der Anlage aus diesem Datencontainer ziehen?

„Der digitale Zwilling lebt nach der Auslieferung weiter und bietet dem Kunden Mehrwert über Smart Services.“

tion Matrix (PAM) ein Software-Tool, das auf Knopfdruck die Arbeitsweise eines Unternehmens im Steuerungs- und Schaltanlagenbau analysiert und Potenziale entlang der Wertschöpfungskette aufzeigt.

Mit unserem Systemangebot entlang der Wertschöpfungskette des Steuerungs- und Schaltanlagenbaus kann bereits heute ein enormer Fortschritt in der Produktivität erreicht werden. Kunden sprechen von bis zu 30 Prozent. Doch als Technologieführer denken wir weiter, und damit

Eine Antwort ist die digitale Schaltschranktasche. Die Pläne, auf denen im Servicefall Änderungen eingetragen werden, sind heute in der Regel auf Papier im Schaltschrank untergebracht. Die Digitalisierung bietet die Möglichkeit, die aktuellen Pläne in einer Cloud zu speichern. Dokumentiert der Techniker beim Serviceeinsatz Änderungen vor Ort auf einem Tablet durch Markierung im Schaltplan mit sogenanntem Redlining, bleibt der digitale Zwilling aktuell. Die Vorteile liegen auf der Hand: Der Anlagenbetreiber hat eine aktuelle Version inklusive der durchgeführten Änderungen stets verfügbar. So „lebt“ der ehemalige Produktzwilling als digitaler Betriebs- oder sogar als Performance-Zwilling weiter. Dies ist nur ein Beispiel, wie Daten im Steuerungs- und Schaltanlagenbau weiterverwendet werden können. Klar ist: Durch Analyse und Nutzung einmal erzeugter Daten lassen sich mit Smart Services echte Mehrwerte für die Kunden generieren. □

Kai Koch leitet die Abteilung Forschung & Entwicklung bei Romaco Innojet. Seit 1999 ist er in verschiedenen Positionen für den Hersteller von Prozessanlagen im süddeutschen Steinen tätig. Nach seinem Einstieg bei Innojet als Konstrukteur übernahm er die Projektleitung und wurde später zum Technischen Direktor ernannt.



MANCHE MÖGEN'S HEISS

KAI KOCH

Hotmelt-Coating-Verfahren verkürzen die Prozessdauer um bis zu 85 Prozent. Das spart Zeit, Energie und Kosten. Speziell für die Pharmaindustrie hat Romaco Innojet das erste GMP-fähige Hotmelt-Coating-System entwickelt. Die Technologie wird zum Beispiel zur Beschichtung von Paracetamol-Direktgranulaten eingesetzt.

Hotmelt-Coating-Technologien werden in der Lebensmittelindustrie schon seit vielen Jahren eingesetzt: beispielsweise, um die Haltbarkeit von Salzen, Aromen oder Gewürzen zu verlängern. Das Verfahren mit den heißen Schmelzüberschichten gilt als äußerst kosten- und energieeffizient. Im Vergleich zu einer Beschichtung mit wasser- oder lösemittelbasierten Coatings verkürzt sich die Prozessdauer um bis zu 85 Prozent. In gleichem Maße sinkt auch der Energieverbrauch. Das enorme Einsparpotenzial lässt natürlich auch die Pharmaindustrie nicht kalt. In den letzten Jahren haben wir vermehrt mit Arzneimittelherstellern zusammengearbeitet, die ihre Rezepturen in unserem Labor getestet haben. Mit Hotmelt-Coatings zur Geschmacksmaskierung, verzögerten Wirkstofffreisetzung oder als Feuchtigkeitsbarriere haben wir auf unseren Anlagen sehr gute Ergebnisse erzielt.

Die Ventulus-Technologie von Innojet kann für Partikelgrößen ab 10 µm bis 2 mm eingesetzt werden. Das Luftgleitschichtverfahren von Dr. Herbert Hüttlin eignet sich aufgrund der kontrollierten Produktbewegung besonders gut zur Applikation von heißen Schmelzüberschichten. Auch, weil

dafür nur eine einzige zentral positionierte Sprühdüse benötigt wird. Damit lässt sich die Temperatur der heißen Schmelze sowohl in der Zuführleitung als auch in der Düse genau steuern. Das ist insofern wichtig, da Schmelzüberschichten nicht langsam ver-

„Ein geniales Verfahren für die Pharmaindustrie fit zu machen – das hat uns alle angespornt.“

dampfen, sondern schnell erstarren, sobald sie erkalten. Schon kleinste Temperaturschwankungen können den Prozess beeinträchtigen – absolute Temperaturkontrolle ist in der Folge ein Muss. In dieser Hinsicht ist das Luftgleitschichtverfahren sehr zuverlässig.

Des Weiteren wäre da noch die Reinigung der Hotmelt-Apparatur, die der Prozessanlage vorgeschaltet ist. Die Vorschriften bezüglich Hygiene und Reinigungsvalidierung sind in der Pharmaindustrie sehr streng. Bei den Laborversuchen haben

wir die Hotmelt-Apparatur zum Reinigen einfach komplett auseinandergenommen. Dieses Vorgehen ließ sich allerdings nicht auf den Produktionsmaßstab übertragen. Wir mussten also ein GMP-gerechtes, wärmeisoliertes System entwickeln, das durchgängig beheizbar und zudem leicht einsehbar sein sollte.

Die Idee zu unserem Hotmelt-Gerät kam mir nach einem Kundentermin, in dem wir den ganzen Tag am Reinigungskonzept einer Pilotanlage getüftelt hatten. Noch auf dem Rückweg habe ich die ersten Skizzen zu Papier gebracht. Das Innojet IHD von Romaco ist ein beheizbarer Monoblock, in dem alle funktionalen Baugruppen wie Schmelzbehälter, Dosiereinrichtung und Ventilblock integriert und in denselben Wärmekreislauf eingeschlossen sind. Das tottraumfreie System ist CIP-fähig und lässt sich nach der Reinigung leicht aufklappen und inspizieren. Kreuzkontaminationen sind so ausgeschlossen.

Nun steht der industriellen Produktion von Hotmelt-Coating-Rezepturen nichts mehr im Weg. Die ersten Pharmaproduzenten setzen das Verfahren bereits für die Herstellung ihrer Direktgranulate zur akuten Schmerztherapie ein. □



Dr. Myriam Jahn ist CEO von Q-loud. Sie hat Betriebswirtschaft und Elektrotechnik studiert und sieben Jahre lang in der Beratung gearbeitet. In den letzten 15 Jahren baute sie den Industrial-IoT-Bereich der Ifm-Unternehmensgruppe auf und übernahm dabei Führungsaufgaben im Vertrieb und Marketing. Zuletzt war sie Vorstand Vertrieb bei Tisc.

INTERNET DER DINGE IM MASCHINENBAU – DAS SIND WIR

DR. MYRIAM JAHN

Die Fertigungsindustrie steht unter Druck. Um auch zukünftig erfolgreich zu sein, muss sie ins IoT – und zwar schnell. Denn schon heute belegen Studien eindrucksvoll, dass bis zu 70 Prozent des Wertes der produzierten Maschinen in absehbarer Zeit aus den von ihnen generierten Daten kommen wird – nicht aus der zugrundeliegenden Fertigungstechnologie, Mechanik oder Elektronik.

Natürlich besteht längst Konsens darüber, dass Daten das Gold des 21. Jahrhunderts sind. Wie schnell das aber zunächst die Konsumgüter-Welt verändern würde, war kaum absehbar. Im Investitionsgüterbereich gingen bisher die Uhren langsamer. Das Problem: Der Austausch der teuren, nicht-IoT-fähigen Maschinen und Anlagen ist in der Fertigungsindustrie keine Option.

Was braucht die mittelständisch geprägte Industrie also? Sie benötigt einen Link zwischen OT, IT und der Telekommunikation, den sie für ein Retrofit und neue Maschinen nutzen kann. Denn auch die vielen, gesammelten Daten der Industrie sollten sicher in die public oder private Cloud transportiert und genutzt werden können. Oder anders gesagt: Wir müssen das Know-how aus den drei Welten intelligent und sicher miteinander kombinieren. Die unterste Ebene der Automatisierung, die Sensoren und Aktoren, müssen „ungehemmt“, skalierbar und sicher mit der IT in der Cloud kommunizieren. Edge Computing mit der Gegenstelle in der Cloud ist die Lösung, wenn es richtig gemacht ist.

Und genau das ist die Mission der Q-loud. Mit skalierfähiger Hard- und Software helfen wir – getreu unseres Mottos „we connect things“ – Industrieunternehmen, ihre Produkte und Geschäftsmodelle in das IoT zu bringen. Hierfür haben wir

den Ansatz des Edge-Computings mit unserer Gateway-Technologie kombiniert. Folglich sprechen wir von einem IoT-Edge-Gateway. Was macht dieses Device? Es stellt nicht nur flexible Datenfilterung und -speicherung, sondern auch die erforderliche Vorselektion und Bearbeitung der Daten, auch mit Hilfe von KI direkt im Edge-Gateway sicher. Auf diese Weise kann nicht nur in der Cloud, sondern auch im Gateway gelernt und entschieden

„Wir müssen das Know-how aus den drei Welten OT, IT und Telekommunikation intelligent und sicher miteinander kombinieren.“

werden: Nur die notwendigen Daten werden an die gewünschte IoT-Plattform oder Cloud übergeben. Mit unserem IoT-Edge-Gateway und IoT-Hub sitzt das Fertigungsunternehmen, der Maschinenbauer oder der Automatisierer am längeren (Daten-) Hebel, um schnell, sicher und kalkulierbar von den Vorteilen neuer Geschäftsmodelle profitieren zu können.

Worin sich unser Angebot von der Fülle vorhandener Gateways und Plattformen

unterscheidet? Die Mittelstandstauglichkeit! Denn Maschinenbau und Automatisierung sind fast ausnahmslos mittelständisch geprägt und haben ganz andere Anforderungen als die IT-Konzerne. Sie benötigen kundenspezifische Lösungen, die auf Standards beruhen, aber eben keine klassischen Standardlösungen, wie sie die IT-Riesen anbieten.

Beispielsweise muss ein geeignetes Gateway nicht nur extrem leistungsfähig und flexibel sein und damit den Produktlebenszyklus einer Maschine überdauern. Es muss vor allem auch Plattformunabhängigkeit und Sicherheit bieten. Das geht nur End2End, zum Beispiel mit einer Permissioned Blockchain. Denn nur dann bleibt die Datenhoheit wirklich in den Händen der Unternehmen. Das ist ein Thema, das uns ganz besonders am Herzen liegt und wo bei Maschinendaten größte Vorsicht geboten ist. Und: Sowohl die End2End-Security also auch die Algorithmik des Gateways bedürfen der Spiegelung in der Cloud beziehungsweise in der angeschlossenen Plattform. Anderenfalls haben wir nichts anderes als eine bessere Firewall. Und die wirkt bekanntlich nur one-way. Im Übrigen: Mit unserem Proof-of-Concept-Ansatz erhalten Kunden innerhalb von 100 Tagen und für ein festgelegtes Budget einen funktionierenden Prototyp mit Connectivity für ihren konkreten Anwendungsfall. Mehr Investitionssicherheit auf dem Weg ins Internet-der-Dinge geht nicht. □



Nach dem Studium der Physikalischen Technik an der FH Wiesbaden begann Hendrik Kneusels seinen beruflichen Werdegang bei einem Unternehmen für Pharma-Sicherheitstechnik, wo er nach seinen Stationen in der Entwicklung, dem Projektmanagement und dem Vertrieb die Geschäftsleitung übernahm. Seit dem Jahr 2014 leitet er die Niederlassung für den deutschsprachigen Raum der Firma Antares Vision, einem Unternehmen für Track & Trace und Inspektionsmaschinen in der Pharmaindustrie.

SICHERHEIT DER KUNDEN ERHÖHEN

HENDRIK KNEUSELS

Die vollautomatische Kontrolle von Arzneimitteln wird immer wichtiger und bringt viele Vorzüge mit sich. Für das EU-Projekt Horizon 2020 hat Antares Vision nun eine neue Maschine zur Gefriertrocknung aufgesetzt. Aber was ist neu und welche Rolle spielt die Bildverarbeitung?

Antares Vision möchte in vielerlei Hinsicht die Zukunft ganz bewusst mitgestalten. Unser größtes Anliegen ist es, Herstellern Lösungen an die Hand zu geben, welche die Sicherheit ihrer Produkte und damit die Sicherheit ihrer Kunden erhöhen. Wir von Antares Vision stellen Maschinen zur Inspektion von Produkten her, sind Vorreiter bei der Serialisierung und ermöglichen dadurch, in Kombination mit Smart-Data-Management, einen Mehrwert für jedes Unternehmen zu garantieren.

Eines der erfolgreich abgeschlossenen Projekte für Antares Vision ist das Horizon-2020-Projekt, welches auf dem Förderungsprogramm der EU für Forschung und Innovation basiert. Im Rahmen der „Führenden Rolle von Unternehmen in Europa, bei grundlegenden und industriellen Technologien“ wurde das Thema des Verbesserungspotentials für die vollautomatische visuelle Inspektion von gefriergetrockneten Produkten (Lyophilisate) in das europäische Programm aufgenommen.

Hintergrund für die Automatisierung der Kontrolle ist die Tatsache, dass durch die Vorteile der Gefriertrocknung immer mehr Produkte als Lyophilisate auf den Markt kommen und eine vollautomatische visuelle Kontrolle viele Vorteile birgt. Als Ergebnis ist eine Anlage für diese Anforderungen gebaut worden, die auf

den gewonnenen Forschungsergebnissen aufbaut.

Doch was ist neu bei dieser Maschine? Zum einen ist es das schonende Transportverfahren, welches den Container (Vials)

„Hintergrund für die Automatisierung der Kontrolle ist die Tatsache, dass immer mehr Produkte als Lyophilisate auf den Markt kommen und eine vollautomatische, visuelle Kontrolle hier viele Vorteile birgt.“

von oben greift und von allen anderen Seiten eine Inspektion zulässt. Der Antrieb funktioniert mittels spiel- und wartungsfreien Torquemotor, vereinfacht gesprochen einen im Ring gebauten Transrapid, welcher ohne Getriebe auskommt und präzise ist. Außerdem verfügt die Anlage über eine High-End Motion Control, welche die herkömmliche Kombination aus SPS und Ansteuerung für Motoren in einem System vereint.

Natürlich wäre keine Maschine von uns ohne die innovative und einmalige Bildverarbeitung besonders, da wir diese bereits seit Beginn unserer Unternehmensgeschichte kontinuierlich verbessert und ausgebaut haben. Somit ist diese Maschine zum Beispiel mit einer Funktion ausgestattet, welche pro Kamera Bilder mit zwei unterschiedlichen Beleuchtungen in ein und derselben Station erlaubt. Auf der Basis schnellster Industrie-PCs und hochauflösenden Kameras werden in der Maschine bis zu 240 Bilder pro Container erfasst und ausgewertet.

Die dynamische Head-Space-Analysis (HSA), welche in dieser innovativen Anlage zum Einsatz kommt, erlaubt dank der Mehrfachmessung pro Container eine sehr genaue Erkennung von Undichtigkeiten und ist in einem Vollautomaten einmalig. Diese Anlage ist darüber hinaus schon vorbereitet, um in Zukunft mit der Funktion des Machine Learnings erweitert zu werden. Dank dieser, in unserem Forschungszentrum in Irland entwickelten Software lassen sich in Zukunft genauere Ergebnisse erzielen und Fehlansprüche auf ein Minimum reduzieren.

All diese Neuerungen stellen eine Innovation, gerade in der Pharmaindustrie dar, nicht nur weil diese Technologien in diesem Bereich erstmalig eingesetzt wurde, sondern auch weil Antares Vision dadurch den Weg für qualitativ noch höherwertige Produkte ebnet. □



Thomas Maier, geboren 1964, studierte technisch orientierte Betriebswirtschaftslehre an der Universität Stuttgart und arbeitete lange Zeit für eine führende deutsche Unternehmensberatung, später auch selbständig. Seit 2005 ist er geschäftsführender Gesellschafter bei Eisele und kümmert sich unter anderem um die strategische Entwicklung des Unternehmens.

VERBINDUNGEN MÜSSEN WACHSEN

THOMAS MAIER

Wir haben ein einmaliges Qualitätsportfolio, aber der Markt wartet nicht auf uns. Deshalb wollten wir uns in Nischen der Anslusstech-nik als technisch und qualitativ führender Anbieter etablieren. So haben wir ein mittelständisches Familienunternehmen mit Innovation und Spezialisierung aus eigener Kraft in die internationale Expansion geführt.

Wir stellen seit 80 Jahren hochqualitative Anschlusskomponenten aus Metall her. Unsere Kernkompetenz liegt in der Anslusstech-nik mit einem historisch gewachsenen Schwerpunkt bei der Pneumatik. In der Fertigung und Konstruktion dieser Bau-teile haben wir eine einmalige Expertise. Viele patentierte und innovative Produkte und unser hervorragender Ruf in der Au-tomobilbranche belegen das.

Vor rund zehn Jahren sahen wir uns dennoch vor erhebliche Herausforderungen gestellt. Wir mussten unser eher tra-ditionell und handwerklich ausgerichtetes Mittelstandsunternehmen für den interna-tionalisierten Markt aufstellen und woll-ten strategisch und solide wachsen. Viele Pneumatikanschlüsse sind Massenproduk-te, die von großen Anbietern quasi neben-bei als Zubehör angeboten werden. Das Qualitätsbewusstsein der Einkäufer tritt oft hinter der Preiserwartung zurück.

Da konnten und wollten wir nicht mit-halten. Wir konzentrierten uns deshalb auf Schwerpunkte in Nischenmärkten und wollten eine Vorreiterrolle bei Zukunfts-themen einnehmen. Deshalb bauten wir

zum Beispiel neben Korrosionsschutz, mo-dularen langlebigen Mehrfachkupplungen und Hygiene einen Know-how-Schwer-punkt bei geschlossenen Kühlwasserkreis-läufen auf und erweiterten die Produkt-

„Optimale Produkte und Know-how: So besetzen wir Nischen zwischen den Weltkonzernen in der Branche.“

palette gezielt um Schlüsselkomponenten für bestimmte Anwendungen. Mit diesen gehen wir jetzt gezielt Zukunftsthemen wie die Energiewende an.

Wegen ihrer hohen Qualität und Zu-verlässigkeit sind unsere Anschlüsse schon heute fester Bestandteil in Windkraftan-lagen, Ladestationen für die Elektromobilität sowie beim autonomen Fahren. Hochleis-tungsbatterien und Ladestationen, insbe-sondere die für flächendeckenden E-Mobi-lity-Einsatz erforderlichen Schnelllades-tationen, müssen im Betrieb gekühlt werden und die physikalischen Anforderungen

und die abzuführenden Wärmemengen sind erheblich. Unsere kleinen unschein-baren Kühlwasseranschlüsse sind eine entscheidende Schnittstelle für den prak-tischen Einsatz erneuerbarer Energien. So schaffen wir Werte für die Zukunft und beteiligen uns mit unserem Spezialwissen an Lösungen für eine lebenswerte Welt. Bei Kühllösungen für Energieinfrastruktur wollen wir ein Keyplayer werden.

Für eine international vernetzte Wirt-schaft sind nicht nur menschliche Verbindungen wichtig. Auch die Technik muss kooperieren. Anschlusslösungen, die un-terschiedliche Gewindeformen, Maßsys-teme und Normen kompatibel machen, sind da nötiger denn je. Deshalb haben wir unsere Anschlusslösungen so optimiert, dass sie für alle Auslandsmärkte mit den dortigen Maßen, Normanforderungen und Gewinden lokalisiert werden können. Wir sind vom lokalen Hersteller zum internati-onalen Experten für anwendungsgerechte Schnittstellenlösungen geworden. Das be-deutet, dass wir Modularität, Flexibilität, Nachhaltigkeit und Wiederverwendbarkeit immer mitdenken. Erfolg ist Fortschritt – auf technischer, wirtschaftlicher und menschlicher Ebene. Und auf allen drei Ebenen schaffen wir heute neue Verbindungen. □



Dr. Alexander Mildner ist Leiter für Forschung und Entwicklung bei der Greif-Velox Maschinenfabrik und Experte für IoT und Produkthandlingssysteme. Greif-Velox entwickelt und produziert am Standort in Lübeck Abfüll- und Palettieranlagen für die Anwendung bei Chemikalien, Lebensmitteln und Baustoffen unterschiedlicher Konsistenz.

INTELLIGENT VERPACKT

DR. ALEXANDER MILDNER

Der gesamte Produktionsprozess unterliegt im Zuge der auftragsbezogenen Individualisierung von Produkten, sinkenden Lagerkapazitäten und steigenden Automatisierungsgraden neuen Anforderungen. Das gilt auch für Verpackungssysteme. Intelligente Digitalisierungsansätze schaffen Mehrwerte.

Digitalisierung nur der Digitalisierung willen, ist nicht zielführend. Vielmehr folgen wir bei Greif-Velox dem Grundsatz, Digitalisierungspotenziale dort einzusetzen, wo es sinnvoll ist und einen echten Mehrwert stiftet. In der Verpackungstechnik ergeben sich insbesondere durch neue Entwicklungen in der Sensortechnik und Vernetzung zu umliegenden Systemen neue Potenziale. Grundlage sind digital-vernetzte cyber-physikalische Systeme, die Maschinen und Ressourcen digital abbilden und über das Internet der Dinge (IoT) eine Kommunikation in Echtzeit ermöglichen.

Der Vakuumpacker Velovac etwa ist ein sensorisch vollüberwachtes System, welches den Anlagenstatus im Kundenetzwerk transparent darstellt und eine Datenübertragung aus laufenden Prozessen liefert. Bei Einrichtung einer neu abzufüllenden Produktsorte oder Auftreten eines Fehlers im Prozess wie beispielsweise der Dosierzeiten oder Füllgewichte können Prozesstechniker vor Ort die Abfüllanlage am Bildschirm vom Arbeitsplatz aus neu parametrisieren. Durch die vollständige digitale Abbildung des Velovac können

aus der Ferne Prozessabweichungen und Störungen entdeckt und Prozessparameter angepasst werden. Via sicherer VPN-Tunnel wird dadurch bei Bedarf schnell und

„Die digitale Vernetzung schafft durch Flexibilisierung und Optimierung der Anlagen Mehrwerte im Packaging.“

flexibel möglich, dass erfahrene Experten von Greif-Velox die Prozesstechniker vor Ort bequem aus der Firmenzentrale unterstützen.

Ein weiteres Beispiel der Innovationskraft bei Greif-Velox ist Valvocut. Optimierungen im Bereich der Mechanik und Software machen die Ventilabschneidung zu einem nutzer- und verschleißunabhängigen System. Optimale mechanische Konstruktionen wie selbstjustierende Schneideteile und Schnellentlüftungen für kurze Zyklen treffen auf adaptive Software. Der Einsatz intelligenter Datenverarbei-

tungsalgorithmen verhindert die falsche Parameterauswahl des Bedieners, passt die Schneidezeit sowie den Schneidedruck automatisch und kontinuierlich auf Umgebungsbedingungen an. Zugleich wird der Nutzer rechtzeitig bei Verschleiß gewarnt. Dadurch wird ein System geschaffen, welches vollständig autonom auf Änderungen von Umgebungsbedingungen reagiert und die Lebensdauer durch adaptive Wartungszyklen und kürzeste Prozesse maximiert. Dies führt zu mehr Produktionssicherheit, einer besseren Leistung des Valvocut-Systems und einer Steigerung der Produktion insgesamt.

Ideen und Inspiration zu solchen Lösungen erhalten wir aus allen möglichen Bereichen und Quellen, die ganz unabhängig von Greif-Velox sind und uns anregen, über den Tellerrand hinaus zu blicken. Das wirkt sich auf die gesamte Organisation und vor allem die Kundenbeziehung aus. Wir bewegen uns weg von eingefahrenen Strukturen, in denen klein gedacht wird, hin zu einem innovationsgetriebenen Ansatz. In Zusammenarbeit mit Anwendern, Partnern und Kunden verläuft die Lösungsfindung dann nicht unbedingt immer vollständig intentional, sondern mit dem Ziel den Innovationsprozess einzulegen. □

Rudolf Sosnowsky ist Technischer Leiter (CTO) bei Hy-Line. Seit 1991 sind Displays in seinem beruflichen Leben präsent: von der LCD-Zelle über Display-Controller bis zur Anwendung, besonders in Verbindung mit Touchscreens. Heute beschäftigt er sich mit Trends und Innovationen rund um das Thema Ein- und Ausgabe an der Schnittstelle zwischen Mensch und Maschine.



SIE BRAUCHEN HMI 5.0!

RUDOLF SOSNOWSKY

Kaum haben wir uns an Industrie 4.0 gewöhnt, alle Geräte vernetzt, in die Cloud gebracht und alle Sicherheitslöcher gestopft, kommen neue Herausforderungen auf uns zu. Ist etwa unser Benutzerinterface noch zeitgemäß? Dem Menschen stehen mehr Möglichkeiten als nur Tast- und Sehsinn zur Verfügung. Ist es Zeit für HMI 5.0?

Mit offenen Augen gehe ich durch die Welt. Alles Technische interessiert mich besonders. Meine Frau hat sich daran gewöhnt, dass ich im Urlaub um Automaten und Infoterminals herumschleiche. Wie funktioniert das? Welche technische Lösung steckt dahinter? Was bedeutet das für uns? Wie kann ich diese Idee aufgreifen und unseren Kunden eine Lösung für ihr Problem anbieten?

Nehmen wir zum Beispiel PCAP, Projected Capacitive Touch Screen. Ich lernte die Technologie 2008 in Taiwan kennen und war spontan begeistert – von der Optik, dem kompakten Aufbau, der Bedienbarkeit: Das gab es bislang noch nicht. Den Funken dazu im Unternehmen zu entzünden und die Flamme an Kunden weiterzugeben, reizte mich.

Das erste Projekt hatte eine steile Lernkurve, bei der ich die Technologie im Detail kennenlernte – manchmal auch aus Rückschlägen. Die hervorragende Transparenz des PCAP im Vergleich zu den bislang eingesetzten resistiven Touchscreens erforderte einen neuen Ansatz in der qualitativen Beurteilung. Schlieren, Newtonringe und Partikel musste ich identifizieren und beseitigen lassen. Mit Lieferanten aus Deutschland stellte ich die Situation, die

ich in Asien kennengelernt hatte, in der Größenordnung nach, die für Projekte hier in Europa relevant ist.

Wissen innerhalb des Unternehmens aufzubauen und an Kunden weiterzugeben, spielt eine große Rolle. Während es früher um Fragen zur Displayansteuerung

„Mich motiviert, meine Begeisterung weiterzugeben – und zu erleben, wie sich andere anstecken lassen.“

ging, beschäftige ich mich heute häufiger mit Fragen aus der Optik: Welche Faktoren beeinflussen die Ablesbarkeit, den Kontrast eines Displays? Themen rund um das optische Bonding sind für viele essenziell. Doch wie geht es weiter? Eine der wichtigsten Aufgaben für mich ist das Trendscouting, also das Entdecken neuer Technologien und deren Bewertung in unserem Umfeld. Im besten Fall kann eine Technologie in Kundenanwendungen transferiert werden, wie zum Beispiel PCAP.

Und jetzt HMI 5.0: Für die nächste Zeit sehe ich einen Schwerpunkt beim Thema

Mensch-Maschine-Schnittstelle. Der Begriff reduziert sich nicht nur auf die Eingabe per Touchscreen oder Tastatur und die Ausgabe auf einem Display. Allgemein umfasst er die Interaktion des Menschen mithilfe aller Sinne mit dem System.

Neue Methoden kommen auf den Markt, beispielsweise für die Erkennung von 3D-Gesten, die Spracherkennung, das Eye Tracking. Für die Ausgabe steigt die Bedeutung der haptischen Rückmeldung, die das Manko gängiger Touchscreens kompensiert, und die dreidimensionale Visualisierung mit Hologrammen oder Brillen. Durch leistungsfähigere Grafikkarten sind Brillen für Augmented Reality (AR) und Virtual Reality (VR) bezahlbar geworden. Zunächst getrieben durch Computerspiele, haben VR-Brillen ihre Berechtigung bereits im Simulator-Training gefunden, wo sie den Bediener optisch und akustisch in eine realistische Szene versetzen.

Der Kommunikationskanal zwischen Mensch und Maschine ist breiter geworden: Sehen und gesehen werden – mit Bildausgabe und Eye-Tracking; Hören und gehört werden – mit Tonausgabe und Spracheingabe; Tasten und Fühlen – mit Touchscreen und haptischem Feedback. Nur Riechen und Schmecken fehlen noch in diesem Reigen. Dieses Thema fesselt mich, und das ist es, wofür ich jeden Tag aufstehe. □



Together, In 100 Days

Develop Ideas & Concepts

- Assess your current strengths & weaknesses
- Develop new ideas & concepts for B2B Services & Business models
- Create a detailed Product Concept

Prepare the

Marc Zenker (links) verantwortet den Bereich digitale Innovation bei der Blu Gruppe. Blu ist Digitalisierungspartner für den Mittelstand mit über 20 Jahren Erfahrung im Entwickeln von innovativen Softwarelösungen. **Georg von der Ropp (rechts)** begleitet Unternehmen bei der Entwicklung von Geschäftsinnovationen. Er ist Präsident des Verwaltungsrates von Business Model Innovation Lab.

IOT-SERVICE IN 100 TAGEN

MARC ZENKER & GEORG VON DER ROPP

Für Maschinen- und Anlagenbauer, die mit digitalen Lösungen ihre Kunden begeistern wollen, haben wir ein Vorgehen entwickelt, mit dem innerhalb von 100 Tagen ein innovativer IoT-Service mit Kunden getestet und technisch erprobt wird.

Hersteller und Maschinenbauer konnten ihre Kunden über Jahrzehnte mit innovativen Produkten überzeugen. Die Digitalisierung ermöglicht neuartige, datenbasierte Services, deren Potenzial für neuartigen Kundennutzen und zusätzliche Einnahmen die meisten Unternehmen noch nicht erschlossen haben. Das technologiezentrierte Vorgehen bei Produktentwicklung ist langwierig und teuer. Digitale Services können in schnellen Iterationen entwickelt werden, erfordern aber ein neues Maß an Kundenverständnis, um Kunden einen echten Mehrwert zu bieten.

Digitalisierung und Industrie 4.0 schaffen die Grundlage für mehr Automatisierung, Transparenz und Effizienz in der Fertigung. Das größte Potential liegt aber darin, mit innovativen Geschäftsmodellen für Kunden zusätzlichen Nutzen zu stiften und zugleich neue, profitable Einnahmequellen zu schaffen. Das Spektrum solcher Services reicht von der Optimierung der Maschinenkonfiguration und intelligenter Wartung, über SW-definierte Leistungs-

merkmale bis hin zu Angeboten, bei denen Kunden nur noch für die Nutzung einer Maschine bezahlen. Die Entwicklung dieser neuartigen Services erfordert neben

„Die erfolgreiche Digitalisierung schafft neuen Kundennutzen und profitables Servicegeschäft.“

dem technischen Know-how ein tiefgehendes und umfassendes Verständnis der Bedürfnisse und Zusammenhänge beim Kunden.

Unser Ansatz fokussiert darauf, das passende Angebot aus Sicht der Kunden zu identifizieren und gemeinsam mit Kunden zu validieren. Für die technische Umsetzung bringen wir vorgefertigte Lösungsbausteine mit, so dass wir in hoher Geschwindigkeit IoT-Services zur Marktreife bringen können. Gerade für Unternehmen

mit erfolgreichem Produktgeschäft ist es schwierig, gleichzeitig digitale Service-Geschäftsfelder zu erschließen. Unternehmen, die diese Herausforderung meistern, können ihre Kunden durch neuartige, attraktive Leistungen begeistern und so gleichzeitig neue Einkommensquellen erschließen.

Wir arbeiten in gemischten Teams mit Mitarbeitenden des Kunden. Damit gewinnen die Mitarbeiter neue Kompetenzen in der kundenzentrierten, agilen Entwicklung digitaler Services, so dass sie dieses Wissen auch in weiteren Projekten selbständig umsetzen können.

Unternehmen kennen ihre Kunden, ihre Maschinen und das Umfeld. Wir bringen mit dem St.-Gallen-Business-Modell-Navigators das methodische Wissen mit ein und kombinieren das mit der technischen Umsetzungskompetenz aus agiler, individueller Softwareentwicklung. Gemeinsam entwickeln wir in nur 100 Tagen IoT-Services, die Ihren Kunden neuen Nutzen und Ihnen einen relevanten Beitrag zum Unternehmenserfolg ermöglicht. □



Peter Krause, Jahrgang 1964, studierte Maschinenbau und Produktionstechnik. 1992 startete er seine berufliche Laufbahn bei Wolftechnik. 2002 wurde er Gesellschafter und später alleiniger Geschäftsführer. Das Unternehmen entwickelt Filtersysteme, die international geschätzt und in etlichen Branchen eingesetzt werden.

BILD: Wolftechnik Filtersysteme

WEITBLICK FÜR FILTERTECHNIK

PETER KRAUSE

In Weil der Stadt, bei Wolftechnik, arbeitet man an der Zukunft der Filtertechnik. Neben der Optimierung bestehender Produkte treiben Geschäftsführer Peter Krause und sein Team kontinuierlich die Entwicklung innovativer Filtersysteme, ja sogar „intelligenter“ Filtersysteme voran, die das Arbeiten und das Handling beim Endanwender verändern.

Anfragen von Kunden, die wir mit den vorhandenen und heute bekannten Möglichkeiten nicht optimal bedienen können, beschäftigen mich. Genau hier muss man dann anfangen nachzudenken, wie es funktionieren könnte. Wolftechnik arbeitet schon immer aktiv an Neuerungen. Die innovativen Produkte, die daraus resultieren, verändern die Branche.

Es muss immer Freiraum geben, etwas Neues zu machen. Und wenn das neue Produkt dem Endanwender einen Mehrwert bietet, dann haben wir erfolgreich gearbeitet. Unsere jüngste Innovation, ein intelligentes Filtersystem, schafft beispielsweise neue Ansätze in der Organisation und Steuerung von Filtersystemen. Ein solches System ist im Bereich der Filtertechnik komplett neu. Der Smarte Filter überwacht seine Betriebsparameter eigenständig, plant seinen Service selbst und erkennt Unregelmäßigkeiten. In der optisch an moderne Bedürfnisse angepassten Ausgabe der Daten – zum Beispiel auf dem Smartphone, Tablet oder in der Cloud – und in der Vernetzung mit einem spezialisierten Servicepartner liegen die großen Vorteile gegenüber einer reinen Über-

wachung des Filtersystems mit der SPS. Mit dem Smarten Filter lässt sich die Filtration einfach überwachen und Filterwechselzyk-

„Wir wollen solide und bezahlbare Lösungen schaffen, die den Arbeitsalltag der Anwender erleichtern.“

len lassen sich besser planen. Auch die Nachversorgung mit neuen Filterelementen kann nicht vergessen werden.

Um als mittelständisches Unternehmen ganz vorne mit dabei zu sein und innovative Produkte verwirklichen zu können, hat sich Wolftechnik ein gutes Netzwerk aufgebaut. Der Smarte Filter wurde beispielsweise in Zusammenarbeit mit dem Mittelstand-4.0-Kompetenzzentrum Stuttgart entwickelt. Speziell im Bereich Forschung und Entwicklung wäre das erarbeitete IT-Konzept als Kernstück des Smarten Filters nicht

ohne externe Partner und Spezialisten für Wolftechnik realisierbar gewesen. Ein solches Netzwerk an Dienstleistern, Beratern und Spezialisten ist daher extrem wichtig.

Die IT, die im Projekt steckt, ist anspruchsvoll und schien anfänglich etwas abstrakt. Als es noch nichts zum Anfassen gab, sondern nur einige Grafiken mit dem Funktionsprinzip, war mir nicht klar, wie man das konkret umsetzen kann. Es gab von allen Ecken Ermahnungen, ein Unternehmen in der Größe von Wolftechnik solle sich nicht um eine Digitalisierung seiner Produkte bemühen. Aber ich wollte und will mich bei der Erarbeitung neuer Zukunftstechnologien nicht abhängen lassen. Und mit unserem Projektpartner haben wir es geschafft. Ein Prototyp des Smarten Filters konnte erfolgreich auf der European Coatings Show 2019 in Nürnberg vorgestellt werden.

Kontinuierliche Entwicklung ist auch mein Credo beziehungsweise das von Wolftechnik: Entwicklung der Mitarbeiter, der Produkte, der Firma und letztendlich auch bei mir selbst. Aktuell arbeiten unsere Ingenieure nun daran, den Prototypen des Smarten Filters in ein verkaufsfähiges Serienprodukt weiter zu entwickeln. □



Nach dem Maschinenbaustudium in Bielefeld kam Thorsten Wesselmann 1998 zu L.B. Bohle Maschinen + Verfahren und leitete seit 2000 die Entwicklung mechanischer Komponenten (Handling, Mischen und Zerkleinern). Ab 2005 betreute er einige größere Projekte in Asien, stieg 2014 zum Technischen Leiter und 2017 zum Geschäftsführer auf.

KONTINUIERLICH & DIGITAL

THORSTEN WESSELMANN

Nichts ist bei der Herstellung von Pharmazeutika wichtiger als ein präziser Prozessablauf. Kontinuierliche Verfahren und digitale Systeme sichern die konstante Qualität hochwertiger Produkte und eine hohe Patientensicherheit. Zugleich sorgen sie für geringe Kosten.

Kein Thema wird in der pharmazeutischen Industrie heißer diskutiert als die Einführung der kontinuierlichen Produktion. Als Vorreiter und Innovator in puncto kontinuierliche Verfahren hat L.B. Bohle seit den 2000er-Jahren im Bereich Feucht- und Trockengranulation und des Coatings Benchmarks gesetzt. Außerdem dient das 2015 eröffnete Technology Center als einmaliges Test- und Entwicklungszentrum für kontinuierliche Prozesse in der pharmazeutischen Produktion. Bisher fehlte jedoch marktweit eine Lösung für die echt-kontinuierliche Trocknung. Unser Anspruch bei L.B. Bohle war es, diese Lücke zu schließen. 2018 haben wir mit QbCon 1 erstmals ein FuE-System vorgestellt, das allen Anforderungen wirklich gerecht wird. Kurze Verweilzeiten und enge Verweilzeitverteilungen sichern reproduzierbar die Qualität. Die Trocknung arbeitet dabei so effizient, dass die Restfeuchte der Granulate teilweise unter der Ausgangsfeuchte des Rohmaterials liegt.

QbCon 1 gilt als idealer Einstieg in die kontinuierliche Produktion und hat sich in der Produktion bereits bewährt. Unser Entwicklungsteam hat die Lösung innerhalb von nur sechs Monaten entwickelt

und optimiert. QbCon 1 ist ein softwareseitig und mechanisch vollintegriertes System aus verschiedenen Komponenten wie Pulverdosieren, Flüssigdosieren, Feuchtgranulieren und Trocknen.

„Als Geschäftsführer Technik sehe ich eine wesentliche Herausforderung darin, Maschinenstillstand und eine fehlerhafte Produktion zu vermeiden.“

Durch den Einsatz von PAT kann der Produktionsprozess inline verfolgt werden. Dies führt zu konstanter und effizienter Produktion hochwertiger Produkte, hoher Patientensicherheit, geringeren Kosten, einem besseren Prozessverständnis und optimierter Prozesskontrolle. Die Steuerung und Überwachung des gesamten Prozesses erfolgen über ein Touch Panel. QbCon 1 benötigt wenig Platz, ist schnell installiert und realisiert Durchsatzmengen von 0,5-2,5 kg/h (nominaler Durchsatz).

Als Geschäftsführer Technik sehe ich eine wesentliche Herausforderung darin, Maschinenstillstand und eine fehlerhafte Produktion zu vermeiden. Oftmals müssen Maschinenführer heute für ganze Fertigungslinien permanent alle Prozess- und Betriebsdaten im Blick behalten. Dies ist bei der oft hohen Anzahl der Anlagen kaum noch leistbar. Wir haben daher eine Lösung entwickelt, über die Anlagen mit speicherprogrammierbarer Steuerung (SPS) die erfassten Daten an einen Kommunikationsserver senden und aufbereiten. Über unsere App b.sure hat der Kunde seine Prozesse auf autorisierten Endgeräten oder am Desktop-PC jederzeit im Blick, um frühzeitig Abweichungen von Prozessparametern oder Fehler zu erkennen und reagieren zu können. Im Gegensatz zu anderen Monitoringlösungen am Markt mit einer externen Cloudlösung berücksichtigt b.sure die Besonderheiten im hochsensiblen pharmazeutischen Umfeld und verarbeitet die Daten im Netzwerk des Kunden. Durch firmeninterne 5G-Netze werden sich hier in Zukunft noch ganz neue Anwendungsfelder in der automatisierten Fertigung von pharmazeutischen Produkten eröffnen.

Weitere Informationen zu L.B. Bohle finden Sie im Business-Profil auf Seite 243.



Georg Stawowy (50) ist Vorstand für Innovation und Technik bei Lapp. Zuvor war er in verschiedenen Führungspositionen bei der heutigen Freudenberg Sealing Technologies tätig. Sein Maschinenbaustudium absolvierte er an der RWTH Aachen und der University of Southern California in Los Angeles.

WIR SCHAFFEN RAUM FÜR IDEEN

GEORG STAWOWY

Heute agieren wir nicht nur als Kundenversther, sondern müssen auch die Bedeutung der Digitalisierung für das Unternehmen richtig einordnen – und das sowohl intern wie auch extern.

Digitalisierung ist die große Herausforderung der kommenden Jahre und Jahrzehnte in der Industrie – auch für Lapp. Wir verstehen Digitalisierung als digitale Transformation unserer internen Prozesse ebenso wie unserer Produkte und Lösungen. Damit sorgen wir auch in Zukunft dafür, dass Daten und elektrische Energie bestmöglich von A nach B kommen. Um in einem sich immer schneller verändernden Umfeld Technologieführer zu bleiben, brauchen wir immer Innovationen, die unsere Kunden voranbringen.

Als Kundenversther konzentrieren wir uns auf Entwicklungen, die Anwendern konkreten Nutzen bringen. Ein aktuelles Thema ist die zunehmende Datenvernetzung in Fabriken, vor allem in Folge einer rasant wachsenden Zahl an Sensoren. Die Anwender verlangen günstige und zuverlässige Verbindungslösungen für die Datenkommunikation. Großes Potenzial hat Single Pair Ethernet – aus drei Gründen: geringes Gewicht und kleiner Bauraum durch weniger Adern, ausreichende Geschwindigkeit für die meisten Anwendungen sowie vor allem ein reduzierter Installationsaufwand mit geringeren Kosten.

Single Pair Ethernet ist aber nur eine Option. Wie die Informationen von A

nach B gelangen, ist dem Kunden im Prinzip egal. Das kann per Leitung sein, aber auch drahtlos – als Verbindungsspezialist bietet Lapp beides an. Wobei Leitungen einige Vorteile haben: Die Verbindungen sind stabil und die Datenraten gleichbleibend hoch. Zudem gibt es keine Probleme durch Latenz und abhörsicher sind Leitungen sowieso. Das sehen auch die Anwen-

„Lapp sorgt dafür, dass Daten und elektrische Energie von A nach B kommen.“

der so, wie die hohen Wachstumsraten vor allem bei kabelbasierten Industrial-Ethernet-Lösungen belegen. Funktechnologien sind für bestimmte Anwendungen eine wertvolle Ergänzung, zum Beispiel bei mobilen Maschinen oder wenn Sensoren schwer zugänglich sind.

Doch Daten sind nicht alles; Antriebe, Werkzeuge et cetera müssen immer noch mit elektrischer Leistung versorgt werden. Da arbeitet Lapp in Forschungsprojekten an einer Revolution: Gleichstrom. Unsere Energieversorgung funktioniert seit dem

späten 19. Jahrhundert mit Wechselstrom. Immer mehr Erzeuger wie Photovoltaik, Speicher oder Batterien und eine steigende Anzahl Verbraucher wie LED-Leuchten, Computer und Smartphones arbeiten indes mit Gleichstrom. Die durchgängige Nutzung von Gleichstrom würde Wandlungsverluste verringern und große Mengen Energie einsparen. Auch die Nutzung von Bremsenergie ist erst in einem Gleichstromnetz wirklich sinnvoll. In Fabriken kann durch die Umstellung auf Gleichstrom der Stromverbrauch um bis zu 30 Prozent verringert werden. Lapp hat kürzlich Leitungen eigens für DC (direct current) vorgestellt – als erster Hersteller überhaupt.

Solche neuen Technologien und Geschäftsmodelle für die smarte Industrie gelingen nur, wenn Teams genug Freiraum haben, neue Ideen zu verfolgen. Innovationen sind bei Lapp – wie Digitalisierung – nicht das Projekt einer Abteilung oder gar eines separierten Start-ups, sondern im Unternehmen allgegenwärtig. Um das zu fördern, hat Lapp den Prozess „Innovation for Future eingeführt“. Technologie und Geschäftsmodell werden Hand in Hand entwickelt, und wir holen frühzeitig potenzielle Kunden ins Boot. Die Unternehmensführung unterstützt die Innovatoren mit Netzwerken sowie Freiräumen bei Zeit und Budget. □

Ingo Baumgardt ist Head of Sensor Communication bei Leuze Electronic. Der Optosensorhersteller steht für innovative und effiziente Sensorlösungen mit über 50 Jahren Erfahrung und Expertenwissen. Im Bereich Research & Development gestaltet Ingo Baumgardt mit seinen Kollegen aktiv die Industrieautomatisierung von morgen.



DAS DUAL-CHANNEL-PRINZIP

INGO BAUMGARDT

Die Kommunikationslösung der Zukunft von Leuze Electronic heißt Dual Channel: Über den ersten Kanal werden die Daten zur Prozesssteuerung in Echtzeit übertragen, über den zweiten Kanal die Informationen für das Monitoring und die Analyse der Maschine. Das ist bei allen Sensoren mit Kommunikationsschnittstellen gleich, unabhängig von deren Komplexität.

Die zunehmende Digitalisierung bringt eine Veränderung bekannter Prozesse und Abläufe mit sich. Bisher gültige, etablierte Standards werden auf den Prüfstand gestellt, verschwinden ganz oder müssen gegebenenfalls angepasst werden. In vielen Bereichen scheint die Welt zunehmend komplexer zu werden. Es werden deshalb neue Kompetenzen und Strategien benötigt, um die künftigen Herausforderungen erfolgreich zu meistern.

Leuze Electronic entwickelt deshalb smarte Sensoren, die dazu beitragen, die Prozesse beim Kunden zu optimieren sowie die Produktivität seiner Maschinen und Anlagen zu steigern. Bei Industrie 4.0 geht es prinzipiell darum, Daten und deren Austausch über alle Systemgrenzen hinweg bis in die Cloud zu standardisieren. Ein Großteil dieser Daten wird mit Hilfe von Sensoren generiert, deren Aufgabe es ist, Prozessgrößen zu erfassen und über die Schnittstellen an abnehmende Systeme zu übertragen. Diese Prozessdaten sind die originären Daten zur Lösung der eigentlichen Automatisierungsaufgabe.

Je nach Sensortyp steht eine unterschiedliche Menge an Daten zur Verfügung,

so dass die Schnittstellen eingesetzt werden, die der Komplexität der Datenübertragung am besten angepasst sind: einfache binär schaltende Sensoren übertragen den Prozesswert, Status- und Diagnosemeldun-

„Der zweite Kanal ist ein modernes Digitalisierungskonzept, das aus vielen Kundengesprächen entstanden ist.“

gen laufen über die IO-Link-Schnittstelle. Komplexere Sensoren mit einer höheren Funktionalität sind häufig in echtzeitfähige Ethernet-Netzwerke integriert. Sie übertragen auch mehrere Prozess- und Alarmwerte sowie Status- und Diagnosemeldungen und können über die Steuerung vollständig parametrierbar werden.

Durch Industrie 4.0 rücken andere Themen wie beispielsweise Rezepturwechsel und Formatumstellung, Zustandsüberwachung und vorausschauende Wartung stärker in den Fokus. Die dort erforderlichen Daten sind häufig nicht zwingend für

die Automatisierungsaufgabe notwendig, helfen dem Anwender aber mit planbaren, präventiven Wartungsintervallen, die Anlagenverfügbarkeit zu erhöhen. Die Daten werden hierbei aus unterschiedlichsten Quellen an einer zentralen Stelle, zum Beispiel in einer Cloud, zusammengeführt. Trotz geringeren Aktualisierungsraten können sich durchaus höhere Datenvolumen ergeben, und damit ein anderer Kommunikationscharakter.

Diesen unterschiedlichen Kommunikationscharakter unterstützt Leuze Electronic mit dem Dual-Channel-Prinzip. Dabei muss generell unterschieden werden, welche Anforderungen hinsichtlich Echtzeitfähigkeit bestehen. Während über den ersten Sensorkanal die Daten zur Prozesssteuerung in Echtzeit übertragen werden, laufen über den Zweiten die Informationen für das Monitoring und die Analyse der Maschine. Das Prinzip ist bei allen Sensoren mit Schnittstellen dasselbe, unabhängig von deren Komplexität. Sollen die Daten für Monitoring und Parametrierung möglichst ortsunabhängig und weltweit anderen Automatisierungsteilnehmern zur Verfügung stehen, können diese über einen integrierten Cloud-Connector oder ein IoT-Edge-Gateway bis in eine Cloudapplikation transportiert werden. □



Dr. Christian Debus übernahm 2018 als President PA Global die Gesamtleitungsfunktion der Process Automation Solutions. Sein ausgeprägter Unternehmergeist, eine nachgewiesene Erfolgsbilanz und die Leidenschaft, Menschen zu inspirieren und ihr volles Potenzial auszuschöpfen, zeichnen ihn aus.

INDUSTRIE 4.0 – VOM SCHLAGWORT ZUM KUNDENNUTZEN

DR. CHRISTIAN DEBUS

Industrie 4.0 gilt als Produktivitätstreiber und spielt für die Wertschöpfung eine wichtige Rolle. Doch wo liegt der Nutzen für Anlagenbetreiber mit gut automatisierten Produktionslinien?

Automatisierung ist das entscheidende Thema – für den Automatisierer. Für unsere Kunden geht es jedoch nicht primär um Automatisierung. Sie sind an einer effektiven und effizienten Produktion interessiert. Ähnlich ist es beim Thema Industrie 4.0. Alle reden darüber, jeder arbeitet daran. Aber was bringt es produzierenden Unternehmen unterm Strich? Wie wird dieser Nutzen gehoben und woran scheitern vielen Initiativen?

Alles startet mit dem Produktionsprozess. Den gilt es zunächst einmal ganzheitlich so zu gestalten, dass er die Ziele des Kunden bestmöglich erfüllt. Selbst hoch automatisierte Anlagen haben an vielen Stellen Prozessschritte, bei denen Zeit und Flexibilität verloren geht. Ohne einen ganzheitlichen Ansatz ist es nur schwer abzuschätzen, ob die Investition in eine schnellere Anlage oder in die Teilautomatisierung eines Handarbeitsplatzes zielführender ist. Das ist allerdings nicht die übliche Brille, durch die der Automatisierer blickt. Er versucht einzelne Produktionsstufen bestmöglich zu automatisieren. Ist der Produktionsprozess ganzheitlich optimiert, gilt es das bestehende Equipment so zu integrieren, dass eine übergeordnete Steuerung aller Anlagenteile möglich ist.

Nur dann kann man auch im laufenden Betrieb kontinuierlich am Gesamtoptimum arbeiten. In einem Greenfield-Projekt ist das einfach umzusetzen, bei der Integration einer bestehenden Produktion jedoch sehr anspruchsvoll. Dann haben wir es üblicherweise mit inhomogenen Anlagen und Systemen zu tun, also hochmoderne

„Unser Fokus liegt auf dem Kundennutzen. Unser Ziel: die Steigerung der Gesamtanlageneffektivität.“

Anlagen neben alten Maschinen, Steuerungssysteme von verschiedenen Herstellern und oft noch zusätzlich IT-Sonderlösungen. Genau an diesem Punkt scheitert die Digitalisierung der Produktion im wahren Leben häufig: Es sind Milliardeninvestitionen vorhanden, die man nicht einfach ersetzen kann und die schwierig zu integrieren sind.

Hier ist es wichtig einen Partner zu haben, der system- und herstellerunabhängig verschiedene Anlagen, Steuerungssysteme

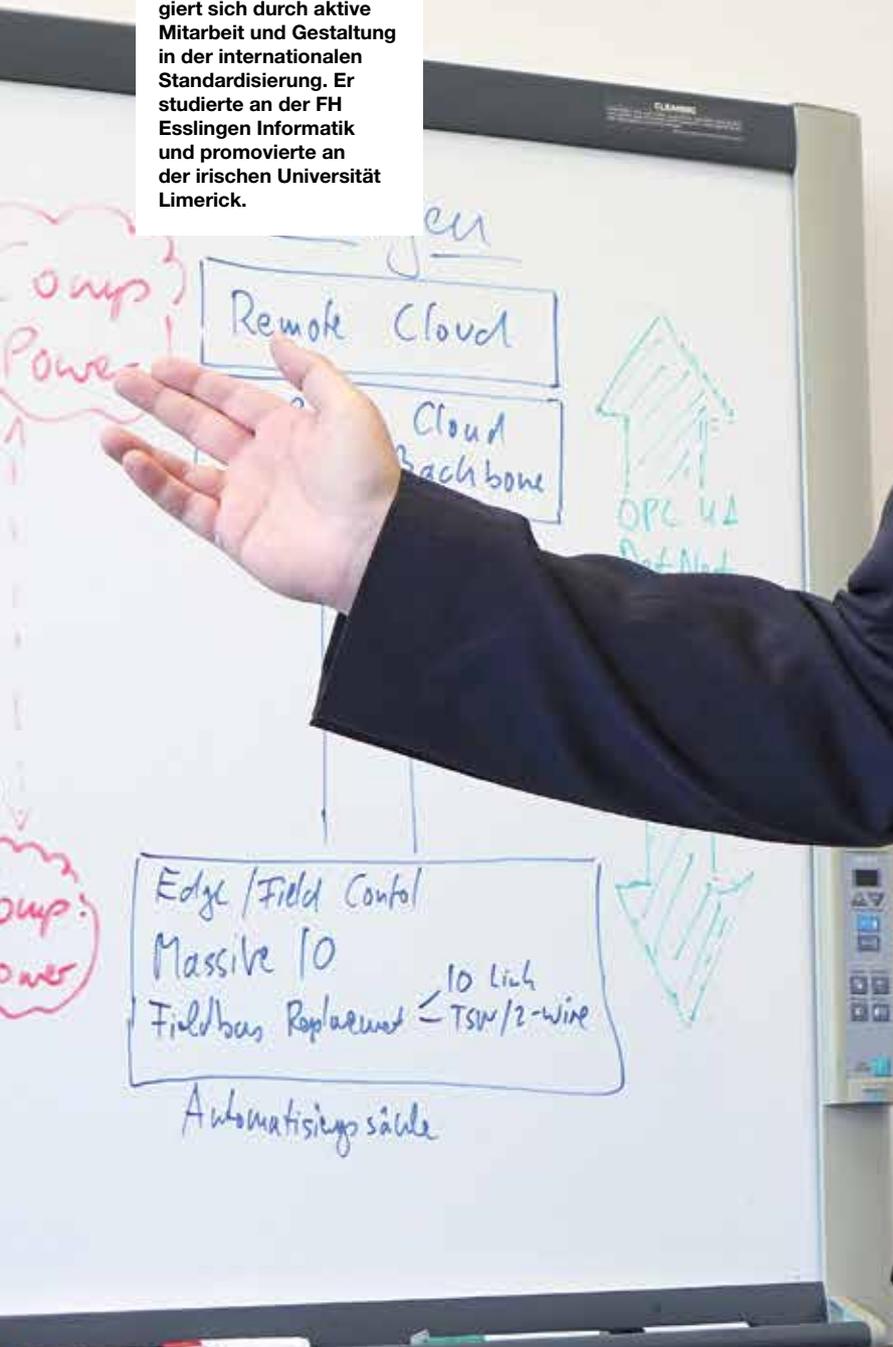
und IT-Lösungen miteinander vernetzen kann. Ist es gelungen, Produktionsprozesse ganzheitlich zu optimieren und das bestehende Equipment auf eine Plattform zu integrieren, können Big Data Analytics und künstliche Intelligenz ihre Wirkung voll entfalten. Der Betreiber verfügt über eine zu jeder Zeit entsprechend seinen Zielen optimierte Produktion.

Auf diese Weise lässt sich der Nutzen der Digitalisierung auch erreichen: unternehmensweite OEE (Overall Equipment Efficiency). Die Potenziale in den bestehenden Anlagen und Systemen sind enorm. Kann man sich durch intelligente Optimierung und Betrieb Investitionen in neue Anlagen sparen, schafft man sich gleichzeitig finanzielle Freiräume.

Anlagenbetreiber und Produktionsverantwortliche sollten also einen Partner wählen, der herstellerunabhängig bestehende Anlagen und Systeme integriert und der aus den Lösungen, die am Markt vorhanden sind, diejenigen nutzt, welche im individuellen Kontext für den Kunden aus dessen Big Data den höchsten Nutzen ziehen.

Weitere Informationen zu Process Automation Solutions finden Sie im Business-Profil auf Seite 269.

Dr. Oliver Kleineberg kam 2007 zu Belden und verantwortete in der Industrial IT Plattform das Advanced Development. Seit Ende 2017 ist er Global CTO Industrial Networking bei Hirschmann Automation and Control, einem Unternehmen von Belden. Dr. Kleineberg engagiert sich durch aktive Mitarbeit und Gestaltung in der internationalen Standardisierung. Er studierte an der FH Esslingen Informatik und promovierte an der irischen Universität Limerick.



NETZWERK? BRAUCHT NIEMAND!

DR. OLIVER KLEINEBERG

TSN, SDN, 5G, OPC – jede Menge Abkürzungen und neue Technologien für die Automatisierungsnetze der Zukunft. Wegbereiter für neue Wertschöpfungsketten im IIoT, ohne sie ist die Zukunft schier unvorstellbar... Oder? Was wird tatsächlich benötigt, um die flexible Automation in Smart Grids oder der Smart Factory Wirklichkeit werden zu lassen?

Die Idee für ein universelles Steuerungsnetzwerk für die Automatisierungstechnik ist nicht neu – dieses Ziel hat in den so genannten Feldbuskriegen zu einer großen Anzahl miteinander konkurrierender Technologien geführt. Der Markt wurde zersplittert, die Anwender sind bis heute verunsichert. Auf den Feldbuskrieg folgte die gleiche Auseinandersetzung nochmals – rund um Industrial Ethernet. Wie kann man also diesen Teufelskreis durchbrechen und dafür sorgen, dass eine herstellernerneutrale Technologie am Markt akzeptiert wird? Die Antwort lag in der IT-Welt: Hier hatte sich bereits lange vorher das Standard Ethernet der IEEE 802 gegen andere Technologien durchgesetzt. Dem Standard Ethernet fehlte lediglich die Zuverlässigkeit, die in Industriernetzen vorausgesetzt wird: Ausfallsicherheit, niedrige, berechenbare Latenz und die Fähigkeit, unterschiedliche Dienste rückwirkungsfrei im gleichen Netz zu betreiben.

Im Jahr 2010 starteten die ersten Diskussionen in der IEEE 802.1 zu dem, was später auf den Namen „TSN – Time-sensitive Networking“ getauft wurde. Hirschmann war an diesen Diskussionen federführend beteiligt. Und fast wäre TSN damals schnell wieder in der Versenkung verschwunden: Die IEEE-802.1-Arbeitsgruppe fand das Thema zwar spannend,

der Markt der industriellen Automatisierung wurde aber als nicht groß genug eingeschätzt, um ein so ambitioniertes Projekt wie TSN zu rechtfertigen.

Was nun? Die nötige Schützenhilfe erschien aber rechtzeitig Anfang 2011 auf der Bildfläche. Mehrere Hersteller aus dem Automobilumfeld, darunter ein großer

„Das Netzwerk braucht niemand – aber die Daten, die es bereitstellt, sind unverzichtbar!“

Fahrzeughersteller bekundeten ihr Interesse – TSN sollte in ihren Augen langfristig im Automobil als universelles Steuerungsnetz eingesetzt werden. Ohne diese Schützenhilfe und den großen Automotivemarkt hätte es TSN, wie wir es heute kennen, vermutlich nie gegeben. Die auf der SPS 2018 gestartete OPC-FLC-Initiative wäre wohl auch nicht entstanden: Alle großen Automatisierungshersteller spezifizieren gemeinsam eine Kommunikationslösung auf Basis von OPC UA und TSN: Rückblickend auf die Zeit der Feldbuskriege eigentlich völlig undenkbar.

Ist das Thema „Automatisierungsnetze“ also durchgespielt? Der Film zu Ende,

der Endanwender erlebt das „Happyend“? Der Name „IIoT – Industrial Internet of Things“, das durch TSN maßgeblich ermöglicht wird, ist eigentlich irreführend. Denn eigentlich interessiert niemand das Netzwerk – interessant sind lediglich die Daten, die über dieses Netzwerk übertragen werden. Das Netzwerk selbst ist bestenfalls das Mittel zum Zweck, schlimmstenfalls ein Kostenfaktor. Und dennoch ist es – mehr denn je – die Basis moderner, flexibler Automatisierungsanlagen.

Das Ziel, insbesondere der Hersteller von industrieller Kommunikationstechnologie ist es in Zukunft, die Komplexität dieser Netze für den Benutzer beherrschbar zu machen. Damit kann sich der Anwender darauf konzentrieren, was wirklich relevant ist: Die Übertragung und Auswertung von Daten, angefangen bei einfachen Sensordaten, über die Big-Data-Analyse zur Optimierung von Geschäftsprozessen oder zur Gerätewartung bis hin zur Steuerung synchronisierter Achsen.

Das Netzwerk braucht in der Tat niemand – aber die Daten, die es als universelles Übertragungsmedium zur richtigen Zeit am richtigen Ort bereitstellt, sind unverzichtbar. Wer hätte gedacht, dass aus einer kleinen Diskussion im Jahre 2010 eine solche Erfolgsstory werden würde? Und das letzte Kapitel dieser Story ist mit Sicherheit noch nicht geschrieben. □



Die Firmengründer Detlef Exner (links) und Michael Tottewitz (rechts) lernten sich durch ihre gemeinsame Tätigkeit bei ihrem ehemaligen Arbeitgeber kennen, wo sie über mehrere Jahre eine Abteilung für Sonderkonstruktionen aufgebaut und weiterentwickelt haben. Geleitet durch die Erkenntnis, dass Sonderkonstruktionen und Engineerings besser in klaren, einfachen Strukturen als in Konzernstrukturen zu realisieren sind, gründeten sie Exner Process Equipment.

AGILE STRUKTUREN UND FLEXIBLE LÖSUNGEN ALS TRIEBFEDER FÜR INNOVATION

DETLEF EXNER & MICHAEL TOTTEWITZ

Die Entwicklung und Fertigung von Wechselarmaturen für die Prozessautomation im Bereich der Flüssigkeitsanalyse stellt eine überaus anspruchsvolle Nische dar, auf welche sich die Firma Exner Process Equipment spezialisiert hat. Schlüssel zum Erfolg sind eine agile Teamarbeit und ein flexibles Lösungsangebot.

Was vor 15 Jahren mit der Übernahme einer reinen Komponentenfertigung begann, hat sich heute zu einem äußerst dynamischen und innovativen Unternehmen im Bereich der Flüssigkeitsanalyse entwickelt. Was unsere Firma zu etwas Besonderem macht? Innovationen mit Blick auf den Anwender und die Bereitschaft, sich als Unternehmen permanent neu zu erfinden, um auf die Gegebenheiten der Zeit zu reagieren.

Die Zusammenarbeit im Team ist dabei für uns entscheidend. Wir haben zwar gleiche Ziele, aber wir betrachten Situationen aus völlig unterschiedlichen Perspektiven und unter verschiedensten Gesichtspunkten. Diese Aufteilung in der Geschäftsführung ist ein Schlüssel des Erfolgs, weil jeder das gemeinsame Ziel in seinen jeweiligen Bereichen vorantreibt. Zu den Schlüsselressourcen gehören zudem engagierte und motivierte Mitarbeiter, die sich im Unternehmen einbringen, Ideen und Meinungen haben und diese vertreten. Ein Team, das gemeinsam mit der Geschäftsführung ein Spannungsfeld bildet, in dem Ideen entstehen und Lösungen entwickelt werden.

Der Impuls zur Unternehmensgründung entstand während unserer Zusammenarbeit in einem großen Konzern und vor dem Hintergrund der offensichtlichen

Achillesferse, dass große Organisationen extrem schwerfällig und starr sind. Daher der Ansatz, in kleinen Einheiten möglichst schnell Lösungen zu entwickeln. Darin liegt ein weiterer Erfolgstreiber unseres Unternehmens. Wir gehen weg von der rei-

„Wir bieten mit unseren Produkten und Dienstleistungen einen deutlichen Mehrwert und sind als externes Unternehmen zudem schneller und flexibler.“

nen Produkt- hin zur Lösungsentwicklung. Wir bieten Komplettlösungen: Entwicklung, Logistik, Lagerhaltung, eine große Auswahl an Produktvariationen, Produktpflege und Weiterentwicklung – individuell auf das jeweilige Bedürfnis des Kunden abgestimmt. Exner Process Equipment bietet dadurch den Mehrwert, dass es alles zur Verfügung stellt, der Kunde nur noch die Bestellung auslösen muss und auf Wunsch sogar sein eigenes, gelabeltes Produkt erhält. Gerade der Vertrieb über OEM-Partner hat sich als die richtige Entscheidung

für diese Art von Produkten herausgestellt. Das eröffnete unserem mittelständischen Unternehmen nicht nur die Türen zum Weltmarkt, sondern führte auch zur internationalen Marktführerschaft mit einem Weltmarktanteil von circa 70 Prozent im Bereich der erwähnten Produktgruppe.

Ein Rundum-sorglos-Paket bei komplexen Produkten. Warum ist das bei Wechselarmaturen so schwierig? Weil es sehr viele Anforderungen gibt. Die Armatur ist die Schnittstelle zwischen Umgebung und Prozess. Wegen der extrem großen Bandbreite an Anforderungen und den daraus resultierenden Varianten scheuen große Firmen die eigene Entwicklungsarbeit. Nahezu jede Armatur ist ein Unikat. Wir bieten mit unseren Produkten und Dienstleistungen hier einen deutlichen Mehrwert und sind dabei als externe Unternehmenseinheit zudem noch schneller und flexibler. Aber wohin geht die Entwicklung? Die Erfolge, die wir in den letzten sechs bis sieben Jahren erzielt haben, sollen sich künftig in weiteren Märkten durchsetzen. Diese sollen genau mit den gleichen Strategien und Produkten erschlossen werden, die uns bisher erfolgreich gemacht haben. Doch nicht nur mit Bewährtem soll die Marktstellung gefestigt werden, sondern auch mit dem, was das Unternehmen in seinem Kern auszeichnet: Flexibilität, Schnelligkeit und Innovationen mit Blick auf die Problemstellungen der Anwender. □



Ralph Engel hat das Familienunternehmen EKS Engel, das sein Großvater 1931 gründete, zu einem Spezialisten für industrielle Netzwerktechnik gemacht. Obwohl dem Informatiker dieses Metier nicht völlig fremd war, erforderte dieser Schritt Mut, Kreativität und Leidenschaft, die das Handeln des heute 52-jährigen Unternehmers nach wie vor bestimmen.

SMARTE NETZWERKLÖSUNGEN

RALPH ENGEL

Schneller, höher, weiter. Dieses Motto gilt auch in der Fertigung. Mit der Digitalisierung wird dort gerade eine weitere Runde zur Steigerung der Wertschöpfung eingeläutet. Denn je mehr Prozesse sich in der virtuellen Welt abbilden lassen, desto effektiver können sie gesteuert und überwacht werden. Aber bekanntlich steckt der Teufel im Detail.

Intelligente Prozesse werden einen Quantensprung bei der Produktivität ermöglichen. Hierzu muss jedoch alles mit allem vernetzt sein. Deshalb hat die Datenkommunikation eine Schlüsselfunktion. Als Netzwerkspezialist wird EKS neben innovativen Ethernet-Switches vermehrt auch maßgeschneiderte Lösungen entwickeln, mit denen sich unzählige im Feld erfasste Informationen – Stichwort Big Data – via Lichtwellenleiter oder Twisted-Pair-Kabel an IT-Systeme weiterleiten lassen, um sie dort zu analysieren und auf diese Weise die Effizienz der Prozesse kontinuierlich zu erhöhen.

Dreh- und Angelpunkt für eine leistungsfähige Datenkommunikation ist das Betriebssystem der Switches. Deshalb haben wir eine modulare Software-Plattform entwickelt, die künftig um weitere Module ergänzt werden wird. Sie lässt sich schrittweise skalieren und so an die jeweiligen Anforderungen anpassen. Das gilt beispielsweise für die Integration kundenspezifischer Menüs etwa für E/A-Anwendungen oder den Funktionsumfang.

Außerdem ist es möglich, Funktionen, die nicht ständig verfügbar sein müssen, vorübergehend zu deaktivieren. Dadurch kann die Komplexität des Betriebssystems

reduziert und so die Aufgabe der Mitarbeiter in der Fertigung, die in der Regel keine IT-Spezialisten sind, erleichtert werden. Darüber hinaus werden wir mit maßgeschneiderten Embedded-Lösungen dafür sorgen, dass sich unsere Kunden nicht mehr um die Netzwerk-Funktionalität ih-

„Als Entwicklungspartner helfen wir unseren Kunden, ihre Produkte schneller auf den Markt zu bringen.“

rer Produkte kümmern müssen, sondern sich auf ihre Kernkompetenzen konzentrieren können.

Bei vielen Herstellern werden kundenspezifische Entwicklungen normalerweise erst ab mehreren hundert oder gar tausend Switches durchgeführt, bei uns bereits bei kleinen Serien oder geringen Stückzahlen. Außerdem können wir als agiles mittelständisches Unternehmen sehr flexibel auf die Wünsche unserer Kunden reagieren.

Um die Verfügbarkeit der Anlagen zu erhöhen, wird Predictive Maintenance,

also die vorausschauende Wartung, immer wichtiger. Deshalb haben wir ein portables Livestreaming-System auf den Markt gebracht, mit dem das Personal vor Ort bei Instandhaltungsmaßnahmen oder Störungen sozusagen zu den Augen und Ohren von Experten wird, die weit entfernt sein können. Zugleich lassen sich so die Betriebskosten senken und neue Möglichkeiten für Dienstleistungen wie Service-, Schulungs- und Instandhaltungsverträge realisieren, von denen etwa sowohl die Hersteller von Maschinen als auch Wartungsfirmen profitieren. Dieses System entwickeln wir zurzeit weiter, damit es sich noch vielseitiger einsetzen lässt. Ferner ist eine Version in Vorbereitung, die auf den IT-Geräten der Kunden wie etwa PCs, Smartphones und Tablets läuft, also ohne zusätzliche Hardware auskommt.

Auch in Zukunft werden wir intelligente Vernetzungslösungen entwickeln, mit denen sich unsere Kunden vom Wettbewerb abheben können. Dabei konzentrieren wir uns nicht länger ausschließlich auf Ethernet-Switches, sondern bieten zusätzlich auch maßgeschneiderte Produkte etwa für Routing und WLAN an. Am Ende des Tages dreht sich jedoch alles um den Nutzen, den der Kunde davon hat. Nach dieser Devise haben wir immer gehandelt und werden das auch künftig tun. □

A professional headshot of Reda Mostafa, a man with short dark hair, smiling warmly. He is wearing a dark brown pinstriped suit jacket, a white dress shirt, and a dark brown tie with thin, multi-colored diagonal stripes. The background is a solid black color.

Reda Mostafa verantwortet seit Juni 2014 als Business Development Director bei PTC die Geschäftsentwicklung in der Prozessindustrie. In enger Zusammenarbeit mit seinen Kunden entwickelt er auf Basis von PTC-Technologien wertorientierte Lösungen und Ansätze, um das volle Potenzial der Digitalisierung zu erschließen.

KEINE EXPERTEN BLOCKIEREN

REDA MOSTAFA

Wenn in den nächsten zehn Jahren zahlreiche Baby Boomer in Rente gehen, droht der Prozessindustrie eine große Qualifikationslücke. Ein effektiver Wissenstransfer ist daher gefordert. Aber sollen die besten Experten für die Ausbildung blockiert werden oder wäre es nicht praktischer, wenn sie ihr Wissen an Kollegen und neue Mitarbeiter weitergeben, indem sie einfach ihre Arbeit verrichten?

Selbstverständlich macht es Sinn, das Wissen und Know-how von erfahrenen Mitarbeitern nicht nur für Ausbildungszwecke einzusetzen, sondern es idealerweise zu konservieren, um ihre Erfahrungen mit bestimmten Arbeitsabläufen und Prozessen späteren Generationen zur Verfügung stellen zu können. Doch wie gelingt das?

Die Lösung steckt in der erweiterten Realität (Augmented Reality, AR). Mit Vuforia Expert Capture lieferte PTC jüngst einen solchen Ansatz, mit dem der Wissenstransfer und die Arbeitseffizienz gesteigert werden können. Erfahrene Mitarbeiter oder Lösungsbereichsexperten werden einfach mit einer Microsoft HoloLens oder dem Head Mounted Tablet Realwear HMT-1 von Realwear ausgestattet und verrichten ihre Arbeit, sei es die Montage eines Bauteils, die Wartung einer Anlage oder die Überprüfung eines fertigen Produkts für die Qualitätssicherung, um nur einige Beispiele zu nennen. Sowohl Bild als auch Sprache werden aufgezeichnet, sodass der ausführende Mitarbeiter auch Tipps oder Erklärungen zu bestimmten Vorgehensweisen einbringen kann. Im Anschluss

lassen sich die erfassten verfeinern, indem jede einzelne Sequenz mit Text-, Bild- und Videomaterial entsprechend aufbereitet sowie bei Bedarf und zur Verständnisförderung mit zusätzlichen Informationen angereichert wird.

„In der Praxis konnten wir die Schulungszeit von Mitarbeitern bereits um 50 Prozent reduzieren.“

Heraus kommen selbsterstellte Tutorials für alle möglichen Arbeitsaufgaben und Prozessschritte, die anschließend dynamisch auf dem Head Mounted Tablet, der Microsoft HoloLens und auf mobilen Geräten den Betriebsmitarbeitern im gesamten Unternehmen zur Verfügung gestellt werden. Die räumliche Intelligenz aus der ortsabhängigen Funktionalität von HoloLens kann zudem genutzt werden, um Mitarbeiter im Betrieb sicher durch mehrstufige Verfahren an verschiedenen Stellen zu führen, ohne die Geschwindigkeit oder

Genauigkeit zu beeinträchtigen. Vuforia Expert Capture liefert somit aktuelle, relevante Informationen, wann und wo Mitarbeiter sie am meisten benötigen – im realen Kontext ihrer täglichen Arbeitsumgebung.

Wissen kann bei Bedarf auf die Schnelle erfasst werden, ohne dass hochwertige Arbeitskräfte gestört werden oder ihren Arbeitsplatz verlassen müssen. Es sind keine Vor- oder Entwicklungsarbeiten erforderlich, um auf einfache Weise Schritt-für-Schritt-Anleitungen für praktisches Training und Aufgabenführung zu erstellen. Die Lösung eignet sich am besten für Umgebungen, in denen bestehende Service-, Wartungs- und Umrüstverfahren für Anlagen nicht verfügbar sind.

Fachexperten können leicht Anweisungen zur Erfüllung dieser kritischen Aufgaben aufzeichnen, die dann mit neuen oder versetzten Mitarbeitern geteilt werden können, um eine schnelle und effiziente Einarbeitung am Arbeitsplatz zu ermöglichen. Der einfache Zugriff auf standardisierte Anweisungen im Kontext ihrer Arbeitsumgebung ermöglicht Mitarbeitern ein besseres Verständnis und eine höhere Effizienz, Einsatzzeit und Qualität. □



Torsten Wenzel ist seit Februar 2016 als Vorstandsmitglied für Proxia Software tätig. Als studierter Betriebswirt mit einer technischen Ausbildung kennt er die Marktanforderungen an moderne MES-Systeme, welche durch Proxia Software entwickelt und vertrieben werden.

DEN ÜBERBLICK BEHALTEN

TORSTEN WENZEL

Die Vielzahl von Themen der Digitalisierung macht es für einzelne Unternehmen schwierig, den Überblick zu behalten und sich auf den wirklichen Bedarf zu fokussieren. Auch Dienstleister müssen unter allen Trends jene identifizieren, welche Kunden und dem Unternehmen selbst einen echten Mehrwert bringen.

Innovationen in kurzer Zeit zur Marktreife zu bringen und unseren Kunden zur Verfügung zu stellen, ist sicher einer der Haupttreiber für unser gesamtes Unternehmen. Neben zielgerichteten Anforderungen unserer Partner sind die aus dem Innern entstehenden Ideen ein wichtiges Potential für die ständige Erweiterung und Verbesserung unserer Software. Wir forschen hier gemeinsam mit Partnern an innovativen Lösungen und treiben diese kontinuierlich voran.

Neben dem weiteren Ausbau unserer Kernfunktionalitäten gemeinsam mit Anwendern und Kunden ist ein weiterer Schwerpunkt die Entwicklung neuer Module und die Integration moderner Technologie in unsere Lösung. An dieser Stelle wirken wir auch in Forschungsprojekten mit, um einerseits aktuelle Trends zielgerichtet aufgreifen zu können, andererseits aber auch, um unseren Mitarbeitern die Möglichkeit zu geben, sich neben den täglichen Herausforderungen kreativen Ansätzen stellen zu können.

Gerade diese Abwechslung zwischen Routine und innovativem Prozess macht

für viele Kollegen den Reiz aus, sich der Weiterentwicklung unserer Produkte zu stellen. Eine Schlüsselrolle kommt hier sicher unserer eigenen Entwicklungsabteilung im bayerischen Ebersberg bei

„Erfolg misst sich in erster Linie an der Bewertung durch Kunden, welche eine Lösung jeden Tag auf das Neue testen und vorantreiben.“

München zu, welche die ständig steigende Komplexität der Lösung meistert. Gerade diese Innovationskraft begeistert unsere Kunden in den gemeinsamen Projekten, da Proxia hier immer als der Partner auf Augenhöhe wahrgenommen wird, welcher nicht nur Lieferant einer Software, sondern auch Sparringspartner für die Verbesserung von Prozessen ist. Aus dieser Unternehmensphilosophie heraus schaffen

wir gemeinsame Werte auf der einen Seite für unsere Partner und Kunden, indem wir mit immer besseren und moderneren Lösungen Manufacturing Execution Systeme (MES) noch weiter vorantreiben.

Aber es ist natürlich auch für uns wichtig, über diese Einflüsse im Wettbewerb zum Markt weiterhin als mittelständisches Unternehmen zu bestehen und unsere Marktposition deutlich ausbauen zu können. Erfolg misst sich aus unserer Sicht natürlich an der Stelle in Zahlen, aber in erster Linie an der Bewertung durch unsere Kunden, welche die Lösung jeden Tag auf das Neue testen und vorantreiben.

Innovation und Mut zum Neudenken von Problemstellungen ist aus unserer Sicht ein sehr wichtiger Antrieb innerhalb der Branche, welcher für die Anwender Codezeilen in Mehrwerte wandelt und damit unsere Partner im internationalen Wettbewerb stärkt. Es macht uns stolz, dass unsere Lösung auf der ganzen Welt im Einsatz ist und Firmen darin unterstützt, ihrerseits Bestleistungen zu erbringen. Daran haben wir als Unternehmen die letzten fast 30 Jahre gearbeitet und werden dies auch in Zukunft so weiterverfolgen. □



Seit dem Jahr 2008 ist Dr. Andreas Bastin Vorstandsvorsitzender der Masterflex Group, einem Spezialisten für die Entwicklung und Herstellung anspruchsvoller Verbindungs- und Schlauchsysteme aus Hochleistungskunststoffen und -geweben.

DIGITALISIERUNG IM SCHLAUCHGESCHÄFT

DR. ANDREAS BASTIN

Wer glaubt, ein Schlauch sei ein triviales C-Produkt, der irrt: So gibt es unter anderem Hightech-Schläuche für Robotersteuerungen, die Medizin oder Luftfahrt sowie beheizbare und schwer entflammable Schläuche. Mit Sensorik ausgerüstet, gibt es nun auch schlaue Schläuche, mit denen unterschiedliche Parameter erfasst werden können.

Ob bei Novoplast Schlauchtechnik in Halberstadt, bei Matzen & Timm in Norderstedt oder bei Masterflex in Gelsenkirchen: Unsere Ingenieure, Techniker und Entwickler kreieren laufend innovative Materialien und Produkte. Etwa 15 hoch qualifizierte Mitarbeiter befassen sich innerhalb der Unternehmensgruppe mit Innovationsentwicklungen. Sie erproben neue Materialien, erschaffen antistatische Schläuche mit einer Zulassung für den Lebensmittelbereich oder beheizbare Schläuche, mit denen flüssige Schokolade und andere Stoffe, die eine bestimmte Temperatur halten müssen, transportiert werden können. Vor allem aber arbeiten sie am Schlauch 4.0 – einem mit Sensoren versehenen, in digitale Prozesse integrierten Hightech-Schlauch.

Unter dem Namen Ampius haben wir Schlauchsysteme entwickelt, die mit einer

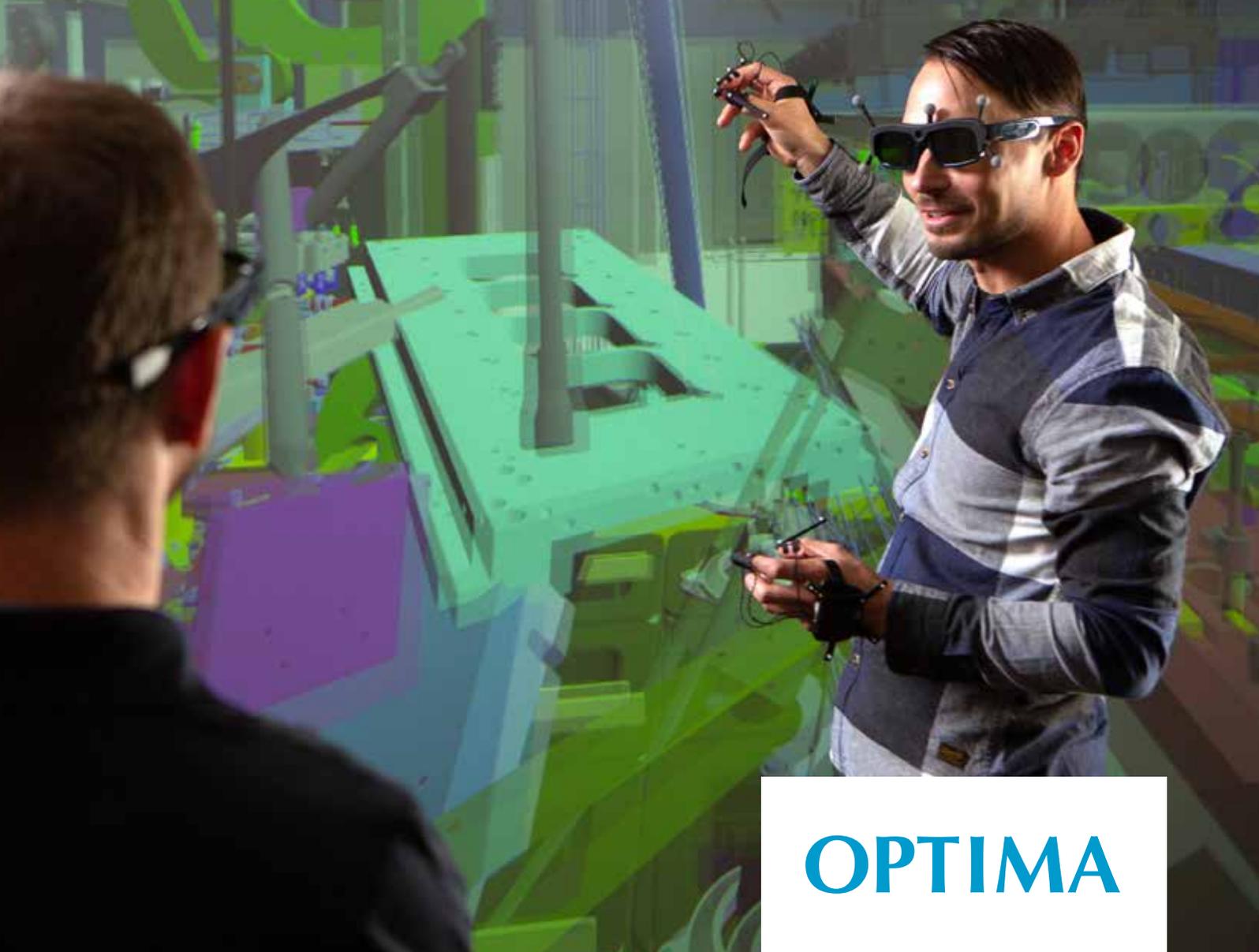
digitalen Schnittstelle ausgestattet sind – und damit als erster Schlauchhersteller überhaupt ein vollständiges Betreibersystem, bestehend aus Schlauch, Sensorik, Engineering und Datenverarbeitung, vorgestellt.

„Wir bauen den Nutzen für den Kunden schrittweise immer weiter aus.“

Pünktlich zum Start der serienmäßigen Produktion der Ampius-Schlauchsysteme mit integrierten Life-Cycle-Tracking-Funktionen ist auch die Ampius-App online gegangen. Mit der App kann die Produktsignatur eines Schlauchsystems automatisch ausgelesen werden sowie

technische Daten, aber auch „Lebenszyklusdaten“ wie Produktions- oder Versandtag, abgefragt werden. Per Knopfdruck kann außerdem eine Bedarfsanfrage gestellt werden. Zukünftig wird es bei entsprechend ausgerüsteten Produkten auch möglich sein, Informationen beispielsweise zu Verschleiß, Abrieb, Temperatur sowie Durchflussmenge abrufen zu können. Viele dieser Hightech-Schläuche entwickeln wir gemeinsam mit Kunden für ganz spezifische Anforderungen im Rahmen von Engineering-Lösungen.

Die Digitalisierung prägt auch unsere internen Abläufe, die oftmals schon digitalisiert sind und immer stärker auf die Anforderungen der Industrie 4.0 ausgerichtet werden. So haben wir nach einer vorangegangenen dreijährigen Entwicklungsphase 2017 die erste und 2018 die zweite voll vernetzte, voll automatisierte Extrusionslinie für Spiralschläuche in der Produktion eingeführt. □



OPTIMA

DIGITALISIERT IN DIE ZUKUNFT

Neue Technologien. Neue Jobs. Neue Chancen.

Neue digitale Produkte – die Smart Services – ergänzen unser Portfolio. Sie sind ein wichtiger Bestandteil des Life Cycle Managements Optima Total Care. Virtuelle Bediener-Schulungen ermöglichen reibungslose Produktionsstarts, Mixed-Reality-Brillen unterstützen unsere Service-Techniker. Das schafft für unsere Kunden neue Chancen. Und neue Jobs für die Region.

Erfahren Sie mehr unter:
www.optima-packaging.com

Member of



Mutige Querdenker



Martin Palsa ist Geschäftsführer von Grundfos mit Sitz in Erkrath, der deutschen Vertriebsgesellschaft (rund 350 Mitarbeiter) des global tätigen Grundfos-Konzerns (mehr als 19.000 Mitarbeiter). In Personalunion koordiniert er als Area Managing Director zudem den DACH-Raum von Grundfos.



DIGITALISIERUNG MACHT PUMPEN SEXY!

MARTIN PALSA

Grundfos justiert seine strategische Ausrichtung: Nicht allein die analoge Pumpe steht im Mittelpunkt, sondern auch die an den individuellen Kundenanforderungen orientierte Produktkonfiguration, ergänzt durch neuartige, digital-basierte Geschäftskonzepte. Ziel: die Digitalisierung des gesamten Workflows innerhalb des Unternehmens und zwischen den Marktpartnern. Das erfordert hohe Flexibilität und den Mut zu 80-Prozent-Lösungen.

Bislang ist Grundfos vor allem mit energieeffizienten Pumpenlösungen und der Entwicklung zukunftsweisender Wassertechnologien auf dem Markt erfolgreich. Doch darf sich das Unternehmen heute nicht mehr rein über die Hardware, die Pumpe, definieren, wenn es im Spiel bleiben will. Die globale Wirtschaft fordert eine immer engere Zusammenarbeit und Abstimmung aller Partner – dazu ist die Digitalisierung des gesamten Workflows innerhalb und außerhalb der Unternehmen unabdingbar.

Nicht allein das technische Equipment verändert sich (als Stichworte mögen hier hocheffiziente Motoren, smarte Regel-Algorithmen und eine leistungsfähige Konnektivität genügen), auch die Geschäftsprozesse sind im Umbruch. Wir arbeiten im Zuge der digitalen Transformation enger mit Planern, Installateuren und Betreibern zusammen, optimieren gemeinsam Prozessabläufe. Bisher nicht denkbare Services festigen die Zusammenarbeit. Denn die Digitalisierung ermöglicht es – sozusagen wie ein Röntgenbild – Dinge zu erkennen, die zuvor verborgen waren. Das gelingt sehr gut über das langfristige Erfassen von relevanten Daten und deren Analyse, um aus Big Data aussagekräftige Smart Data zu generieren.

Doch muss auch hier Augenmaß gelten: Die rege Diskussion darüber, wie aus Big Data zügig Smart Data und damit neuartige Geschäftsmodelle generiert werden können, sollte mit Bedacht geführt werden: Big Data kann nämlich durchaus mithilfe der Künstlichen Intelligenz (KI) zu Fehlschlüssen führen, wenn das Ergebnis statt auf einer Kausalität (Ursache und Wirkung)

„Auch die cyber-physische Pumpe 4.0 muss in erster Linie zuverlässig Medium von A nach B fördern.“

nur auf Korrelationen (ähnlichem Verhalten) basiert. Algorithmen versuchen, aus großen Datenmengen Muster zu erkennen und daraus Schlussfolgerungen zu ziehen. Es kommt also sehr darauf an, den zugrunde liegenden Algorithmus zu kennen und zu verstehen – dazu bedarf es des Know-hows der erfahrenen Grundfos-Spezialisten.

Digitale Transformation kann disruptiv sein, wie dieser Ansatz zeigt: Was will der Kunde wirklich – eine Pumpe oder

eine Leistung? Kunden möchten Medien in einer bestimmten Temperatur und einem bestimmten Volumen transportieren. Zwar verkaufen wir faktisch Pumpen, aber eigentlich die Bewegung des Mediums. Denkbar sind Konzepte, bei denen der Kunde das Fördern eines Mediums von A nach B bezahlt – also nicht mehr in die Pumpe selbst investiert. Dem Hersteller fällt dann die Aufgabe zu, Förderprozesse so effizient wie möglich zu gestalten. So werden traditionelle Lösungen mit Pumpensystemen mit digitalem Mehrwert-Nutzen quasi veredelt. Dabei spielen mittelfristig auch Technologien wie Virtual Reality und Augmented Reality eine Rolle: Für komplizierte Serviceaufgaben, die Spezialwissen erfordern – da kann der Experte von Deutschland aus dem Servicemitarbeiter in Chile über eine Datenbrille in Echtzeit Anweisungen geben, welche Gleitringdichtung auszuwechseln ist und wie man das macht.

Noch vor wenigen Jahren haftete der Pumpenindustrie etwas Langweiliges an. Das war schnöder Maschinenbau. Das ist heute anders: Man kann tatsächlich sagen, dass die Digitalisierung und die Industrie-4.0-Features unsere Pumpe „sexy“ gemacht haben.

Weitere Informationen zu Grundfos finden Sie im Business-Profil auf Seite 253.

Harald Schöppner ist seit 1988 bei Jumo beschäftigt. Er war als Softwareentwickler, Projektleiter und Applikationsingenieur tätig. Seit vier Jahren leitet er das Jumo-Engineering, seit Anfang 2019 auch die Entwicklungsabteilung des Familienunternehmens, das sich auf hochwertige Mess-, Regel- und Automatisierungstechnik spezialisiert hat.



INDUSTRIE 4.0 – MEHR ALS EIN BUZZWORD?

HARALD SCHÖPPNER

Über fünf Millionen Ergebnisse liefert Google bei der Suche nach „der Industrie 4.0“. Doch ist diese vierte industrielle Revolution nicht einfach nur eine konsequente Fortführung des Automatisierungszeitalters? Und wie kann ein mittelständisches Unternehmen seinen Platz in der neuen digitalen Welt finden?

2011 tauchte die „Industrie 4.0“ erstmals auf der Hannover Messe auf. Der Grundstein für die vierte industrielle Revolution wurde bei Jumo bereits im Jahr 1978 gelegt, denn in diesem Jahr wurden erstmals Mikroprozessoren in unseren Geräten eingesetzt. Damit wurde die Grundlage für die umfassende Vernetzung von Mess- und Regeltechnik geschaffen. So wie sich Jumo den Wandel von der Analog- zur Digitaltechnik zu Nutze gemacht hat, stellen wir uns auch dem Wandel zu Industrie 4.0. Die Welt unterliegt einem ständigen Wandel und uns zeichnet aus, für die daraus entstehenden Fragen die passenden Antworten geben zu können.

Als Beispiel möchte ich hier die Markteinführung der drahtlosen Jumo-Sensoren im Jahr 2008 anführen. Richtig „revolutionär“ wurde es dann im Jahr 2012, als unser komplett selbst entwickeltes Automatisierungssystem das Licht der Welt erblickte. Dieses System hat in den Folgejahren recht schnell auch zu völlig neuen Geschäftsmodellen geführt. Engineering-Dienstleistungen waren plötzlich gefragt und die entsprechende Abteilung hat mittlerweile acht Mitarbeiter. Digitale, smarte Sensoren und eine erste App folgten dann in den Folgejahren, eine Cloud-Entwicklung steht in den Startlöchern. 2019 wurde dann die

neue Linux-basierte Version unseres Automatisierungssystems präsentiert.

Sind wir also schon ein „Industrie 4.0-Unternehmen“? In einer Werbung eines bekannten Automobilkonzerns ist vom „Umparken im Kopf“ die Rede – und das

„Wer heute an der technologischen Spitze mitspielen will, muss das Innovationspotenzial der gesamten Belegschaft entfesseln.“

ist aus meiner Sicht die echte Herausforderung. Wir müssen als Mittelständler lernen, dass es letztendlich die Daten unserer Sensoren und Auswertegeräte sind, mit denen wir in Zukunft Umsatz erwirtschaften müssen. Doch mit dem reinen Datensammeln ist das nicht getan. Erst die effektive Nutzung von Daten kann Prozesse schneller und sicherer machen und dadurch alternative Geschäftsmodelle ermöglichen.

„Umparken im Kopf“ bedeutet auch, dass wir unsere komplette Wertschöpfungskette hinterfragen und gegebenen-

falls anpassen müssen. Jumo befindet sich mitten in diesem spannenden Prozess. Der bevorstehende Wandel wird alle Bereiche unseres Unternehmens betreffen. Wir organisieren zum Beispiel derzeit das komplette Produkt- und Branchenmanagement um, um zukünftig mehr Platz für Ideen im täglichen Arbeitsablauf zu schaffen. Zusätzlich haben wir ein umfangreiches Projekt zur „Digitalen Transformation“ gestartet, bei dem wir unsere komplette IT-Landschaft und -Prozesse auf den Prüfstand stellen.

Seit einem Jahr arbeitet bei uns in der Entwicklungsabteilung darüber hinaus ein Think Tank mit dem Ziel, den Zeitraum von einer Produktidee oder einer neuen Technologie zu einem fertigen Produkt zu verkürzen. Denn die digitale Transformation hat die Innovationszyklen enorm beschleunigt. Unsere Entwicklungsabteilung arbeitet zusätzlich daran, neue Konzepte noch konsequenter als bisher auf Plattformen aufzusetzen und diese konsequent über die nächsten Jahre auszubauen. Diese Strategie wird es uns erlauben, Hardware- und Softwarefunktionen flexibel und, was uns sehr wichtig ist, auch kundenspezifisch in bestehende Systeme zu integrieren. Unsere Plattformgedanken münden letztendlich in einer Systemlandschaft, die eine Vielzahl von Kundenlösungen ermöglicht, sowohl im Projektgeschäft als auch für unsere OEM-Kunden. □

A portrait of Dr. Georg Pfeifer, a middle-aged man with short, graying hair, wearing a white button-down shirt. He is seated at a table with his hands clasped in front of him. He is looking directly at the camera with a slight smile. The background is a plain, light-colored wall.

Dr. Georg Pfeifer ist technischer Geschäftsführer von Optima Nonwovens. Gemeinsam mit dem kaufmännischen Geschäftsführer Oliver Rebstock leitet er die Geschicke der Nonwovens-Division der Optima Gruppe. Neben einer ständigen Weiterentwicklung der Maschinentech- nologien liegt ihm viel daran, junge Men- schen für Technik zu begeistern.

OPTIMA GOES DIGITAL

DR. GEORG PFEIFER

Die digitale Revolution ist längst in Gange und eröffnet viele Möglichkeiten. Um den Überblick bei der Umsetzung zu behalten, ist es nötig sich zu fokussieren.

Die digitale Revolution hat auch Optima erfasst. Zunächst haben wir zusammengetragen, was Digitalisierung eigentlich bedeutet. Das Bild, das sich ergab, war so umfassend, dass wir gemerkt haben: Wir müssen uns bei der Umsetzung fokussieren. Mit höchster Priorität packen wir das an, was unseren Kunden einen Mehrwert bringt. Das gehen wir zentral an, denn die meisten Digitalisierungsthemen sind maschinen- und bereichsunabhängig. Sie betreffen die sogenannte Industrial IT. So heißt auch ein eigens dafür gegründeter Bereich.

Entwickelt werden Produkte, die über eine einheitliche Schnittstelle in jeder Maschine, egal von welcher Business Unit, eingesetzt werden können. Ein Beispiel ist unser Linienmanagement-System Opal. Betreiber unserer Maschinen profitieren bereits in der Engineering-Phase von Methoden der Digitalisierung, etwa von Simulation und digitalen Zwillingen. In der Produktionsphase sind Produktdatenmanagement und Product-Lifecycle-Management wichtige Hilfsmittel. Und unser Service nutzt Methoden wie Fernwartung und Vernetzung mit den Produktionsanlagen, um die maximale Verfügbarkeit und Performance der Maschinen sicherzustellen. Viele dieser Techniken haben erst mit dem Thema „digitale Revolution“ an Bedeutung

gewonnen, obwohl sie bereits lange vorher angewandt wurden.

Aus der Digitalisierung ergeben sich viele Chancen für das Zusammenspiel von Optima und unseren Kunden. Neben der Inbetriebnahme von Neuanlagen durch

„Smart Services werden als neue Geschäftsmodelle entstehen. Der Kundennutzen steht dabei im Fokus.“

Simulation werden sich auch Upgrade- beziehungsweise Retrofit-Prozesse beschleunigen. Dies wird durch eine intensivere Vernetzung der IT-Strukturen möglich. Anlagenoptimierungen und produktabhängige Umbauten lassen sich schneller und zielgerichteter vornehmen. Vorausgesetzt, die Vernetzung der Datenstrukturen ist gelöst und sicher (Stichwort IT-Security), ergeben sich neue Möglichkeiten der Fernwartung sowie zielgenauere Reaktion bei Störungen oder Anpassungen. Ersatzteile werden vorab anhand virtueller Anlagen verifiziert. Intelligente Big-Data-Analysen unterstützen das Condition

Monitoring auf Basis vieler Sensoren zur Überwachung und können für eine Predictive Maintenance verwendet werden. Dies wird die Anlagenverfügbarkeit erhöhen.

Dank neuer Methoden und vernetzter Datenstrukturen wird Lifecycle-Management endlich seinem Namen gerecht: Unser Blick als Hersteller ist heute nicht mehr nur auf die Inbetriebnahme der Anlage und den SAT (Site Acceptance Test) gerichtet, sondern weit darüber hinaus: auf den über Jahrzehnte dauernden Betrieb. Wir werden dem Kunden intensiver als bisher immer wieder Unterstützung bieten. Wir werden ihn auf Fehler hinweisen und ihm Verbesserungsmöglichkeiten aufzeigen oder ein sinnvolles Upgrade anbieten.

Es zeichnet sich ab, dass Smart Services als neue Geschäftsmodelle entstehen werden. Ziel ist und bleibt, den Kundennutzen zu erhöhen. Und das geht nur, wenn wir unser Ohr ständig an der Maschine haben, sprich Zugang zur Industrial IT. Was heute unter Digitalisierung verstanden wird, ist, anders als in der Vergangenheit, eine fast losgelöste und vom Maschinentyp unabhängige Disziplin. Industrial IT bietet einen Zusatznutzen durch die Auswertung von Daten mittels Vernetzung über die Maschinengrenze hinaus.

Weitere Informationen zu Optima finden Sie im Business-Profil auf Seite 266.



Stefan Penno, geboren 1972 in Brilon, ist seit 2005 Geschäftsführer von Rembe Safety + Control. Er ist Inhaber diverser Patente und Verfasser zahlreicher nationaler und internationaler Publikationen. Neben dem Engagement in verschiedenen europäischen und internationalen Gremien unterstützt Stefan Penno aktiv die Forschung in den Bereichen Schüttguttechnik, Explosionsschutz und Druckentlastung in allen Industrien weltweit.

ETWAS ERREICHEN STATT NUR MACHEN

STEFAN PENNO

Sicherheit ist Vertrauenssache. Vertrauen muss man sich verdienen. Dem ist sich Rembe bewusst. Das Unternehmen wächst seit 45 Jahren beständig und finanziert jede Investition aus eigenen Mitteln.

Als ich Rembe übernommen habe, waren wir ein 50 Personen starkes Team. Mein Vater hat das Unternehmen 1973 gegründet – ganz klassisch in der heimischen Garage. Das Ein-Mann-Büro war zu Hause im Keller. Seit damals schon ist Rembe Vorreiter. Wir haben das revolutionäre Knickstab-Prinzip in Berstscheiben entwickelt. Einige Zeit später wurde durch die Entwicklung der flammenlosen Druckentlastung der Explosionsschutz im positiven Sinne auf den Kopf gestellt. Wo man vorher noch komplizierte Entlastungskanal-Konstruktionen installieren musste, konnten sich nun unsere Kunden auf ein prozessoptimiertes Anlagendesign konzentrieren und damit ihre Kosten senken.

Das ist letztendlich unser Schlüssel zum Erfolg: Wir sorgen dafür, dass unsere Kunden mit unseren Lösungen erfolgreicher sind. Um das immer wieder aufs Neue zu erreichen, haben wir unsere Organisation bunt gemischt. Durch die bewusst ausgewählten unterschiedlichen Charaktere und Kompetenzen entwickeln wir eine flexible und agile Kultur und erfinden uns jeden Tag neu. Mit 30 verschiedenen Nationalitäten und zehn weltweiten Standorten sind wir wie ein Riesentanker-Konzern aufgestellt, haben aber die Wendigkeit eines Sportbootes. So sind wir in der Lage, sowohl Großserien als auch Einzelstücke zu produzieren. Oftmals tüfteln wir Sonderlösungen aus, die nur ein einziges Mal

gebaut werden. Und am gleichen Tag erfinden wir eine Methode, wie wir 10.000 Stück von einem anderen Produkt effizient herstellen können. Dann wiederum optimieren wir das Design einer Maschine unseres Kunden, in die unsere Berstscheibe, unser Probennehmer oder unser Explosionsdruckentlastungskonzept integriert wird.

„Finden und gehen Sie Ihren eigenen Weg. Denn so lange Menschen noch mit Menschen interagieren, kommt es auf Werte wie Vertrauen, Zuverlässigkeit und Ehrlichkeit an. Und die muss man leben.“

Die so gewonnenen Erkenntnisse und die immer wieder unterschiedlich gemachten Erfahrungen helfen uns, auf der einen Seite nachhaltige und beständige Werte zu schaffen und trotzdem auch improvisieren zu können. Denn unsere Kunden brauchen in Sachen Sicherheitstechnik einen Partner, der ihnen eine zuverlässige und unkomplizierte Lösung bietet und das in Rekordzeit.

Wir haben uns viel getraut und komplett neue Produkte, Technologien oder Gesamtlösungen in den weltweiten Markt gebracht. Auch uns selbst haben wir immer anders betrachtet, als es üblich ist. Meine Mitarbeiter sehe ich zum Beispiel nicht als „Humankapital“, sondern als Mitunternehmer. Wir sind alle auf Augenhöhe, keiner ist mehr oder weniger wert, sondern jeder leistet seinen Beitrag zum Erfolg.

Unserem Unternehmenssinn „Safety is for life“ begegnen wir mit Demut, denn es liegt ein Stück weit an uns, ob Menschenleben, die Natur oder einfach nur die Anlagewerte unserer Kunden sicher geschützt sind. Durch diese Haltung und den Respekt, den wir uns gegenseitig und anderen gegenüber aufbringen, gestalten wir die Zukunft.

Wir arbeiten weiter an uns und an innovativen Lösungen für die Zukunft unserer Kunden. Da sind Trendbegriffe wie Digitalisierung, Industrie 4.0 oder Künstliche Intelligenz natürlich auf unserer Agenda, aber wir werden sie anders interpretieren. Wir werden auf keinen Zug aufspringen. Wir werden den Zug selber bauen und ihn selber fahren. Das ist der Rembe-Weg, den manche für merkwürdig erachten mögen. Aber er hat uns sicher bis hierher gebracht und wird uns auch sicher durch die nächsten Jahrzehnte bringen.

Weitere Informationen zu Rembe finden Sie im Business-Profil auf Seite 271.



Peter Manke ist geschäftsführender Gesellschafter von Ystral Maschinenbau + Prozesstechnik. Das Unternehmen aus Ballrechten-Dottingen bei Freiburg projiziert, konstruiert und fertigt hoch effiziente Misch-, Dispergier- und Pulverbenetzungsmaschinen sowie Prozessanlagen.

MASCHINEN KANN DOCH JEDER

PETER MANKE

Das Unternehmen, das groß werden will, muss auffallen. Dem war sich Ystral schon immer bewusst. Das Unternehmen hatte deshalb schon früh den Wunsch, mehr als nur kleine Maschinen zu bauen – und hat sich dafür ins Zeug gelegt.

Machen wir uns nichts vor: Maschinenbauer gibt es in Deutschland reichlich. 6.500 Unternehmen erwirtschaften einen Umsatz von 233 Milliarden Euro und beschäftigen mehr als eine Million Menschen. Und wenn es um die Produkte geht, die sie erfinden, fertigen und verkaufen, findet man sich schließlich in einem globalen Wettbewerb um langlebige Investitionsgüter. Sogar in dem Segment, in dem wir von Ystral uns bewegen – der Misch- und Dispergiertechnik – gibt es ein Gros an Anbietern. Wer da auffallen will, muss sich ins Zeug legen – oder besonders sein.

Wir haben uns ins Zeug gelegt und sind so zu etwas Besonderem geworden. Inhaltlich haben wir uns dabei ein ganzes Stück von unseren Anfängen entfernt. Wir sind heute kein reiner Maschinenbauer mehr. Natürlich entwickeln, produzieren und verkaufen wir immer noch Maschinen.

Doch darüber hinaus sind wir das Unternehmen geworden, das über ein tiefes und fundiertes Prozesswissen verfügt. So helfen wir unseren Kunden, besser zu werden. Wir steigern die Effizienz, wir ermöglichen eine zuverlässigere Top-Qualität und wir wissen, wie man komplexe Produktionsabläufe vereinfacht.

Mit uns an einem Projekt zu arbeiten, ist immer eine einzigartige Erfahrung. Das liegt daran, dass wir eben nicht nur mit dem Ziel, etwas zu verkaufen, an eine Aufgabe gehen. Wir suchen den Weg, etwas zu verbessern. Wir durchleuchten Prozesse, bringen unsere fachliche Expertise ein und

„Der Durst nach Wissen ist in unserer DNA verankert. Unsere Kunden kommen mit einem Problem. Wir finden die Lösung. Das treibt uns an.“

schöpfen so Potenziale aus, von denen unsere Kunden gar nicht wussten, dass es sie gibt. Unsere Kunden kommen mit einem Problem. Wir finden nicht nur die Lösung, sondern schauen auch darüber hinaus.

Früher haben wir kleine Maschinen gebaut. Ein mal ein Meter breit, etwas schwerer als ein Kühlschrank. Doch dann reifte in uns die Erkenntnis, mehr das große Ganze im Blick zu haben. Wir wollten nicht nur den eigentlichen Misch- und Dispergiervorgang betrachten, sondern alles, was

rundherum passiert analysieren, verstehen und schließlich verbessern. Diese Leidenschaft, dieser Durst nach Wissen, hat sich in unserer DNA verankert. Unsere Mitarbeiter müssen nicht groß motiviert werden, um nach neuen Lösungen in komplexen Prozessketten zu suchen. Es ist einfach das, was wir tun. Das, was wir vielleicht ein kleines bisschen mehr wollen. So ist es zu dem Faktor geworden, der uns so speziell macht.

Heute verstehen wir, wie Behälter beschaffen sein müssen, wie man Pulver oder Flüssigkeiten optimal zuführt, wie man die weiteren Produktionsschritte ideal einbindet, wie man stets hygienisch und sicher produziert. Aus den kleinen Maschinen sind komplexe Anlagensysteme geworden, mit denen man ganze Fabrikhallen füllen kann. Wir von Ystral verbinden das, was man sonst von mehreren Anbietern bekommt. Wir verstehen verfahrenstechnische Komponenten, gestalten Prozesse, realisieren individuelle Anlagen und Maschinen und beraten unsere Kunden so vom ersten bis zum letzten Schritt.

Dafür braucht es ein Grundvertrauen der Kunden in unsere Fähigkeiten. Auch das haben wir uns über die Jahre hart erarbeitet, müssen es uns aber täglich neu verdienen. Der Wille, immer eine Lösung zu haben, ist das, was die 270 Menschen, die bei Ystral arbeiten, eint. □



Christian Leeser ist CEO und Mehrheitsaktionär der Fraba-Gruppe, die in Europa, Asien und USA 230 Mitarbeiter beschäftigt. Zur Kernkompetenz gehören Drehgeber und Positionssensoren für die Automatisierung. Bevor Leeser 1993 bei Fraba einstieg, war er als Unternehmensberater aktiv – unter anderem bei McKinsey in Düsseldorf, Rio de Janeiro und New York. Studium: Texas Christian University, Fort Worth, USA; Dipl.-Kfm., RWTH Aachen.

ERFOLG DURCH SPIELFREUDE

CHRISTIAN LEESER

Mut und Eigeninitiative sind die Treiber von Innovation, Disruption und neuen Technologien. Man benötigt also Spielfreude, um die Zugänge in eine digitale Welt zu realisieren – auch in kleineren Firmen.

Als wir 1993 die Traditionsfirma Fraba übernahmen, hatten wir ein klares Ziel: Aus einem lokalen, handwerklich strukturierten Drehgeberhersteller sollte ein globales Unternehmen mit skalierbaren Produkten werden. Von Beginn an setzten wir auf Werte, die von Teamwork und Spielfreude geprägt sind – und bis heute unsere Corporate Identity bestimmen. Spielfreude ist der Überbegriff für unsere Organisation – wir verstehen darunter ein Team, das mit über 100 Prozent seiner Leistungsfähigkeit operiert und über sich hinauswächst. Dazu gehört, dass sich niemand ausgenutzt fühlt und auch keiner Angst hat, Fehler zu machen – deswegen „Spielfreude“.

Schon damals etablierten wir unser Wertesystem – den sogenannten Fraba-Stern, der auf vier Größen basiert: Kompetenz, vollständige Information, dynamische Entwicklung sowie faires Geben und Nehmen. Wir verleihen keine Kompetenz von oben nach unten. Wenn eine Person oder eine Gruppe zu einem Thema die Expertise hat, die Kreativität, die Information und den Mut, dann hat sie das Recht – aber auch die Pflicht – zu entscheiden. Eng damit verbunden ist vollständige Information, die wir strukturell verankert haben. Information ist bei uns keine Währung der Macht, sondern Voraussetzung für effektive Entscheidungsprozesse. Wer bei uns mitspielt, nimmt an einer dynamischen Entwicklung

teil. Man lernt dazu – allein und im Team. Hierzu gehört auch die Aufgabe, sich mit seinem Spezialwissen „überflüssig“ zu machen. Nur so lässt sich maximale Performance für das gesamte Team erreichen. Auch wenn wir auf Höchstleistungen fokussiert sind, ist faires Geben und Nehmen ein zentraler Wert. Vertrauen ist Währung unseres Erfolgs. Niemand muss seine Seele

„Spielfreude ist der Überbegriff für unsere Organisation – wir verstehen darunter ein Team, das mit über 100 Prozent seiner Leistungsfähigkeit operiert und über sich hinauswächst.“

verkaufen, wir betrachten Kunden und Lieferanten als Partner, die auf derselben Ebene gemeinsamen Erfolg erzielen und teilen.

Wie sich Spielfreude und Fraba-Stern in der Praxis bewährt haben, zeigt ein Blick auf unser Geschäft. Früh brachten wir den Mut auf, Etabliertes in Frage zu stellen und zu neuen Ufern aufzubrechen. Parallel starteten wir um die Jahrtausendwende zwei

Revolutionen: die magnetische und die digitale. Obwohl optische Präzisionsgeber lange unser Kerngeschäft waren, riefen wir gezielt eine Disruption auf den Plan. Mit Hochdruck suchten wir nach innovativen Technologien, um High Performance-Geber mit magnetischer Abtasttechnik noch effektiver zu bauen. Mit der IX-ARC-Serie, die batterielose Multiturnfähigkeit per Wiegand-Technik bietet, konnten wir die Magnetik dauerhaft für Präzisionseinsätze etablieren. Längst bieten wir unser magnetisches Know-how auch bei Montage-Kits an, die für frischen Wind beim Motorfeedback sorgen.

Parallel zum magnetischen Switch ging die Digitalisierung über die Bühne. In einer Zeit, in der man beim Begriff „Cloud“ noch in den Himmel schaute, fiel der Startschuss für eine digitale Fabrik im polnischen Slubice. Seit 2007 werden hier Drehgeber kundenspezifisch in Losgröße 1 nach einem Mass-Customization-Konzept gefertigt. Per Online-Konfigurator wählt der User aus einem modularen Baukasten, der mehr als eine Million Produkte umfasst, exakt „seinen“ Sensor aus, der just-in-time und gesteuert über die Firmen-Cloud gefertigt wird.

Bei all den Erfolgen ist es wichtig, gerade als kleine Firma Bodenhaftung zu behalten. Auch hier hilft die Spielfreude. Sie muss immer wieder neu gelebt werden. Genau das macht ihren Kick aus! □



Dieter Conzelmann war 16 Jahre lang Director Industry Solutions Market bei Bizerba. Seit 2017 ist er Geschäftsführer der Bizerba Busch in der Schweiz. Bizerba Busch hat etwa 100 Mitarbeiter und ist ein Anbieter von Lösungen in den Bereichen Abfülltechnik, Material-Handling, Wäge- und Auszeichnungstechnologie sowie Inspektion.

BILD: Bizerba Busch

DIGITALISIERUNG ERFORDERT MUT

DIETER CONZELMANN

Jeder redet von Digitalisierung, dem Digitalen Zwilling, doch viele wissen nicht, was sich dahinter verbirgt. Einige Kunden sind damit überfordert und wissen nicht, was sie damit machen sollen. Die eigenen Ingenieure lassen sich großartige Ideen einfallen, die aber nicht zu einem Mehrwert für die Kunden führen. Wie können wir das ändern?

Bizerba Busch ist das Kompetenzzentrum für Abfüllsysteme weltweit. Eines der wichtigsten Themen – neben der eigentlichen Funktion des präzisen Abfüllens von Flüssigkeiten im Explosionsschutz- und Nicht-Explosionsschutz-Bereich – ist das Thema Digitalisierung.

Welchen Mehrwert schaffen wir für unsere Kunden, wenn wir den digitalen Zwilling eines Abfüllsystems zur Verfügung haben? Dies ist eine der wichtigsten Fragen bei der Digitalisierung. Welche Mehrwerte schaffe ich für unsere Kunden durch die Digitalisierung? Sicherlich nicht, indem ich dem Kunden lediglich Daten zur Verfügung stellen, die eine Maschine liefert. Sicherlich auch nicht, indem ich dem Kunden das virtuelle Bild einer Maschine zeige.

Wir bei Bizerba Busch haben deshalb begonnen, unsere Organisation auf die neue Herausforderung Digitalisierung anzupassen. Neben der klassischen Organisation (hierarchische oder Matrix-Organisation), die heute in den meisten Betrieben etabliert ist, haben wir ein sogenanntes Geschäftsmodell Organisation ins Leben gerufen. Es beinhaltet Mitarbeiter aus allen Bereichen wie zum Beispiel Entwicklung,

Montage und Mitarbeiter von Schlüsselkunden. Gemeinsam wird nach Angeboten gesucht, die unsere Kunden gerne hätten, die aber heute noch nicht zur Verfügung stehen. Diese neuen Wertangebote werden

„Digitalisierung ist keine Moderscheinung. Durch sie ist es möglich, neue Angebote für die Kunden zu generieren.“

dann zu einem Geschäftsmodell vervollständigt, bei dem auch die zu erwartenden Ein- und Ausgaben definiert werden. So entstehen neue innovative Geschäftsmodelle im Kontext der Digitalisierung.

Wir sind dabei, Geschäftsmodelle zu entwickeln, bei denen der Kunde bereits von Beginn an mitarbeitet. Zusätzlich greifen wir auf die Expertise der HTW Chur zurück. Nach der Bewertung vieler Modelle sind wir auf zwei neue innovative Geschäftsmodelle gestoßen: die datenbasierte Unterstützung bei der Maschinenkonfiguration für neue Produkte und die Redukti-

on von Servicegesamtkosten durch vorausschauende Diagnostik.

Für die Geschäftsentwicklung habe ich ein Sechs-Phasen-Modell erarbeitet, das wir bei Bizerba Busch anwenden. Wir beginnen dabei mit einem Inspirationsworkshop (1), gefolgt von einer Status-Quo-Aufnahme (2). Darauf folgt die Kreativphase (3), in der wir uns durch keine Grenzen beschränken lassen. In einer weiteren Phase, der Entscheidungsphase (4), werden alle möglichen neuen Geschäftsmodelle bewertet und nur noch die mit dem größten Erfolgspotenzial weiterverfolgt. Es entstehen – zusammen mit den Kunden – die Prototypen (5) und anschließend, in der letzten Phase, wird bewertet (6). Unsere Erfahrungen zeigen: Der Erfolg von neuen Geschäftsmodellen ist sehr hoch, wenn wir unsere Kunden und Mitarbeitenden von Anfang an mit einbinden.

Mit dieser Methode haben wir bei Bizerba Busch schon einige neue Geschäftsmodelle ins Leben gerufen. Wir haben bei dem Trend Digitalisierung gelernt, dass Technik meist eine untergeordnete Rolle spielt. Es geht vielmehr darum, aus den vorhandenen Daten einen Mehrwert für unsere Kunden zu generieren und mutig ein neues, attraktives Geschäftsmodell zu entwickeln. □

Lars Traut, 36, ist bei Dräger für das Produktmanagement digitaler Lösungen zuständig – vom digital vernetzten Messgerät über Software bis zu Cloud-Anwendungen. Der Industriekaufmann und Betriebswirt arbeitet seit 2010 für das Lübecker Unternehmen, zunächst im Vertrieb, anschließend im Produktmarketing für stationäre Gasmess-technik.



ZUKUNFT MIT SMART SAFETY

LARS TRAUT

Die Digitalisierung verändert die Prozessindustrie mit disruptiver Macht. Innovative Sicherheitstechnik hilft Unternehmen, diesen Wandel – hin zur Smart Plant – erfolgreich zu gestalten. Lösungen wie digital vernetzte Gasmesstechnik von Dräger steigern die Effizienz und Sicherheit – und damit die operative Exzellenz.

Was uns bei der Entwicklung intelligenter Sicherheitstechnik antreibt? Die Verbindung aus traditioneller Kompetenz sowie die Begeisterung für Innovationen. Als weltweit etablierter Hersteller wissen wir genau, wie wir zur Wertschöpfung unserer Kunden beitragen können: Mit umfassenden Sicherheitslösungen aus Gasmesstechnik und Gaswarnanlagen samt Infrastruktur sowie starken Dienstleistungen. Dräger kennt die Herausforderungen, denen sich die Prozessindustrie auf ihrem Weg zur Smart Plant stellen muss. Unsere Antwort auf diese Herausforderungen der Digitalisierung sind vernetzte Lösungen unter dem Begriff Smart Safety.

Wenn wir heute neue Produkte und Dienstleistungen entwickeln, gehen wir ähnlich vor wie ein agiles Start-up. Wir entwickeln bestehende Lösungen nicht nur weiter, sondern eröffnen Kunden ganz neue Möglichkeiten. Dabei steht die Sicherheit immer im Vordergrund, deren Prozesse wir weiter verbessern wollen, um sie noch zuverlässiger und effizienter zu gestalten. So bringt Dräger mit digitalen Lösungen seine Kunden der Vision Zero,

einer Produktion ohne Arbeitsunfälle und Berufserkrankungen, ein Stück näher.

Freimessungen übertragen wir beispielsweise von der papierhaften Aufzeichnung in die digitale Dokumentation

„Digitale Lösungen in der Sicherheitstechnik bringen unsere Kunden der Vision Zero ein Stück näher.“

und Datenübermittlung. Georeferenzierte Echtzeitdaten können mit anderen Informationen aus Gasmessgeräten und Gaswarnanlagen zusammengeführt und analysiert werden. So entsteht in der Anlage ein umfassendes Lagebild, das ein zusätzliches Plus an Sicherheit bietet – unter anderem durch Live-Daten, und die Möglichkeit, Mitarbeiter im Ernstfall zu lokalisieren.

Auch Wartungsprozesse lassen sich mithilfe der Digitalisierung optimieren. Das macht ein Blick auf Anlagen deutlich,

die mit mehreren hundert Messköpfen ausgestattet sind: Wenn die Wartung dieser Geräte vom klassischen Wartungsplan auf eine vorausschauende, zustandsbasierte Priorisierung der Arbeiten umgestellt wird, kann das die Effizienz der Anlagenüberwachung signifikant erhöhen.

Das Management der Sicherheitstechnik, mit dem Ziel einer größtmöglichen Transparenz in puncto Gerätebestand, gehört ebenfalls zu den Stärken der Lösungen unter Smart Safety. Eine intelligente Fernüberwachung kann dazu beitragen, dass Geräte und Technik, selbst an entlegensten Orten, möglichst effizient verwaltet, gewartet und genutzt werden.

Intelligent, digital vernetzt und optimal verfügbar: Das zeichnet Smart-Safety-Lösungen von Dräger aus – vom vernetzten Messgerät über Software bis zur Cloud-Anwendung. Zum Erfolg werden diese Lösungen, weil wir sie im engen Dialog mit Kunden entwickeln, integrieren und einsetzen. Zur Zukunft gehört für uns: Kunden genau zuzuhören und sie bei der Prozessintegration eng zu begleiten. Schulungen, Trainings und andere Angebote für das gemeinsame Lernen sind für uns ebenso wichtig, wie die Produkte selbst. □

A man with glasses and a goatee, wearing a dark suit jacket over a pink shirt, stands in a factory setting. He is leaning on a large industrial robotic arm that is white and blue. The background shows a bright window with a view of a city. The text is positioned in the upper left corner of the image.

Helmut Schmid ist Geschäftsführer von Universal Robots (Germany) und General Manager Western Europe. Er verantwortet den Ausbau der stark wachsenden Kernmärkte DACH und Benelux. Im Fokus seiner Arbeit stehen die Erweiterung der Marktpräsenz, der Ausbau von Services und Produktrainings sowie die kontinuierliche Erweiterung seines Teams.

MENSCHLICHE ARBEIT AUFWERTEN

HELMUT SCHMID

Kollaborierende Roboter, oder Cobots, bieten ihren Anwendern viele Vorteile. Ein besonders wichtiger lässt sich jedoch in Zahlen gar nicht ausdrücken: die Aufwertung menschlicher Arbeit.

Kollaborierende Roboter, sogenannte Cobots, haben die Automatisierung revolutioniert. Das klingt nach großen Worten, ist aber ein Fakt. Denn das Bild, das die Menschen im Kopf haben, wenn sie das Wort „Roboter“ hören, wandelt sich gerade fundamental: vom großen, schweren, starren und teuren Industrieroboter hin zum kleinen, flexiblen und günstigen Leichtbauroboter. Von der komplexen Code-Programmierung in Hochsprache zum intuitiven Teach Panel mit 3D-Visualisierung. Vom „Monster im Käfig“ hin zum Werkzeug für jedermann.

Damit wir uns nicht falsch verstehen: Herkömmliche Industrieroboter werden vom Cobot keineswegs verdrängt. Sie werden auch weiterhin ihren Platz in Produktionshallen finden und sind nach wie vor unabdingbar etwa bei Anwendungen mit besonders hohen Traglasten oder Taktzeiten im Hochgeschwindigkeitsbereich. Doch: Neben diesen Tätigkeiten gibt es eben auch ein großes Potential an monotonen Standardprozessen. Diese Aufgaben sind oft so unattraktiv, dass sich selbst bei guter Bezahlung kaum genügend Mitarbeiter dafür finden lassen – das ist das ideale Anwendungsszenario für unsere Cobots.

Neben all den wirtschaftlichen Vorteilen, die unsere Kunden mit Cobots erzielen, begeistert mich persönlich daran ganz besonders ein Aspekt, der sich in Zahlen gar nicht bemessen lässt: Kollaborierende Roboter werten die menschliche Arbeit

„Die Mitarbeiter sind nun keine Hilfskräfte mehr, sondern Maschinenoperatoren.“

auf. Das mag zunächst paradox klingen, weil mit ihnen ja von Menschen durchgeführte Arbeiten automatisiert werden. Was ich damit meine, erschließt sich jedoch schnell bei näherer Betrachtung: Wenn der monotone, repetitive, ergonomisch unvorteilhafte und womöglich sogar gesundheitsgefährdende Anteil der Arbeit in einer Fabrik automatisiert wird, wird der von Menschen durchgeführte Arbeitsanteil gleichermaßen attraktiver. Den Beweis dafür liefern unsere Kunden.

Ein anschauliches Beispiel ist Beyerdynamic, eine Manufaktur für hochwertigen

Audioequipment. Das Unternehmen setzt Cobots zum Beschichten von Kopfhörerlautsprechern ein. Wegen der stets hoch ausgelasteten Produktionskapazität nehmen die Mitarbeiter in diesem Arbeitsbereich die Roboter als eine Entlastung wahr, die sie dankend annehmen. Ihr Jobprofil hat sich seit der Einführung der Roboter radikal gewandelt: Statt das Beschichten selbst durchzuführen, steuern sie nun den Roboter, der diese recht undankbare Arbeit übernimmt. Sie sind also keine Hilfskräfte mehr, sondern agieren als Maschinenoperatoren.

Für mich macht das einen großen Teil unseres Erfolgs aus: Wir steigern nicht nur die Produktivität und Kosteneffizienz unserer Kunden, sondern verbessern auch spürbar den Arbeitsalltag ihrer Mitarbeiter. Andernfalls würden unsere Produkte auch nie die Akzeptanz erfahren, die Unternehmen für die Einführung einer neuen Technologie benötigen. Für die Zukunft ist für mich entscheidend: Wir müssen die Hürden zur Automatisierung stetig verringern. Das bedeutet: noch einfachere Programmierung, noch schnellere Einrichtung. Unsere Vision ist, die Bedienung eines Roboters so einfach wie die Bedienung eines Smartphones zu machen – damit jeder in die Lage versetzt wird, seinen Arbeitsplatz attraktiver zu gestalten. □



Dr. Clemens Eckert ist Partner der Unternehmensberatung Maexpartners mit Sitz in Düsseldorf und dort federführend unter anderem für die Themenbereiche Digitale Transformation sowie Optimierung von Produktions- und IT-Prozessen. Der Berater und frühere Industriemanager verfügt über besondere Erfahrung auf dem Gebiet der digitalen Fabrik.

MUT ZUR DIGITALISIERUNG

DR. CLEMENS ECKERT

Seit Jahren ist Digitalisierung ein Top-Thema in der Industrie. Und doch geben sich viele Unternehmen dabei mit der Umsetzung von Teilaspekten zufrieden. Nur die wenigsten streben eine wirklich vollumfängliche digitale Transformation an. Obwohl eine solche signifikante Potenziale verspricht. Der Weg dorthin erfordert Mut, aber lohnt sich.

Auch in der Prozessindustrie gibt es kaum ein Unternehmen, das sich heute nicht mit Industrie 4.0 und den damit erhofften Effizienzvorteilen beschäftigt. Das Verständnis darüber ist aber sehr unterschiedlich. Die meisten Betriebe setzen bislang eher nur Insellösungen um. Da geht es um Automatisierung in der Produktion und mitunter um Maßnahmen bei der Qualitätssicherung, dem Vertrieb oder der Logistik, doch nicht um die ganzheitliche native Digitalisierung der gesamten Organisation.

Auch die Tatsache, dass dieses wichtige Thema einer Bitkom-Studie zufolge nur in weniger als der Hälfte aller Unternehmen Chefsache und stattdessen die IT-Abteilung federführend ist, zeigt, dass viele noch nicht die Dimension erkannt haben. Denn der infrastrukturelle und technische Wandel ist heute schon relativ leicht erreichbar. Will ein Unternehmen hingegen eine wirklich native digitale Transformation seiner Organisation, Wertschöpfungsketten und Arbeitsabläufe realisieren, was zu erheblichen Effizienz- und Umsatzsteigerungen führen kann, ist die Herausforderung ungleich größer. Schließlich geht es um die Implementierung von digitalen Prozessen sowie Workflows und insofern eine

umfassende Veränderung. Dies bedeutet zugleich einen Change im Mindset aller Beteiligten, der für einen nachhaltigen Erfolg unbedingt erforderlich, allerdings mit am schwersten umzusetzen ist. Genau dies und die gleichzeitige intensive Einbindung aller Mitarbeiter muss jedoch die Unternehmensleitung steuern.

„Der Weg zur ganzheitlichen digitalen Transformation erfordert Mut, aber lohnt sich.“

Eine wirkliche Digitalisierung bedeutet nämlich einen tiefgehenden Eingriff in Arbeitsweisen und Anforderungsprofile. Für die meisten Unternehmen wird dieser Wandel neben den technischen und organisatorischen Veränderungen auch kulturelle und menschliche Aspekte umfassen. Grund dafür ist, dass viele Betriebe zu wesentlichen Teilen noch in analog geprägten Abläufen und Strukturen leben. Vielfach besteht zwar die Überzeugung, man nutze ja bereits digitale Werkzeuge, doch werden diese häufig nur zur Abwicklung eigentlich noch analoger Prozesse eingesetzt.

Zudem ist ein neues Führungsdenken erforderlich: Während in traditionellen, hierarchisch geprägten Unternehmen Führungskräfte häufig noch Vorgabe und Kontrolle als wichtige Kriterien sehen und über mehr Wissen als andere verfügen, lösen sich solche Strukturen in digital geprägten Unternehmen zunehmend auf. Dort haben alle eingebundenen Mitarbeiter Zugang zu den erforderlichen Informationen und mehr Eigenverantwortung. Damit eine solch umfassende Veränderung auch wirklich gelingt, kann es sinnvoll sein, auf Expertise zu setzen und eine in solchen Prozessen kompetente Beratung und Begleitung einzubeziehen.

Sie kann bei wichtigen Basics auf dem Weg in die digitale Unternehmenswelt eine wertvolle Hilfe sein – zunächst bei der Entwicklung einer Vision und deren Spiegelung am digitalen Reifegrad des Unternehmens, dann bei der Optimierung von Prozessen und Datenstrukturen, bevor diese digitalisiert werden, bei der Durchführung eines Pilotprojekts und schließlich der grundsätzlichen Bewältigung des Change-Aufwands. Das alles ist sicher nicht leicht, aber es zahlt sich aus! Unternehmen, die den Mut zu dieser Erneuerung haben, werden die gewünschte Nachhaltigkeit der Verbesserung erreichen und beträchtliche Potenziale realisieren. □



Dr. Dirk Sunderer ist seit September 2015 Geschäftsführer bei Gebrüder Lödige Maschinenbau; international tritt das Unternehmen als Lödige Process Technology auf. Der Maschinenbauingenieur mit Promotion im Fachgebiet Verfahrens- und Umwelttechnik verfügt über langjährige Führungserfahrung in der Anlagen- und Maschinenbau-, Service- sowie Automatisierungsbranche.

BILD: Gebrüder Lödige Maschinenbau

VOM MISCHER ZUR LÖSUNG

DR. DIRK SUNDERER

Der deutsche Mittelstand ist weltweit erfolgreich und tut sich trotzdem schwer damit, die Potenziale der Internationalisierung auch außerhalb des Vertriebs zu nutzen. Um zukunftsfähig zu bleiben, muss deshalb oft der Weg einer strategischen Neuausrichtung gegangen werden.

Als Familienunternehmen mit über 80-jähriger Geschichte sieht man das Thema „Zukunft“ vielleicht etwas gelassener. Aber auch wir arbeiten Tag für Tag daran, nachhaltig Werte für unsere Kunden, die Umwelt, unsere Kinder, unsere Mitarbeiter und natürlich für unsere Gesellschafter zu schaffen. Als Sondermaschinenbauer sind wir dabei von jeher gut dafür aufgestellt, auf neue Marktanforderungen flexibel zu reagieren – und diese für unseren Erfolg zu nutzen. Ein aktuelles Beispiel ist die Aufbereitung der Rohstoffe bei der Produktion von Lithiumakkumulatoren.

Um weiter zukunftsfähig zu bleiben, führt jedoch kein Weg an einer strategischen Neuausrichtung vorbei: So entwickeln wir Lödige aktuell vom klassischen Maschinenbauer weiter zum Anbieter von verfahrenstechnischen Komplettlösungen, zum Solution & Service Provider. Konkret bedeutet dieser Wandel, dass wir neben unserem bestehenden Maschinenportfolio für die Misch- und Reaktionstechnik immer stärker Akzente im System- und Anlagenbau setzen werden, um unseren Kunden die jeweils optimale Lösung für ihre verfahrenstechnischen Aufgabenstellungen anbieten zu können. Darüber hinaus

bauen wir sukzessive den Bereich Automatisierungstechnik aus. Ergänzt werden diese Kompetenzen durch modulare Serviceangebote bis hin zu Full-Service-Konzepten. Auch für die Kundenbeziehung bringt die Positionierung als Solution & Service Provider Veränderungen: So werden wir schon in viel früheren Projektphasen eingebunden sein als bisher als reiner Komponenten-Lieferant.

Wir entwickeln uns vom klassischen Maschinenbauer weiter zum Solution & Service Provider.“

Selbstverständlich hat eine solche tiefgreifende Neuausrichtung Auswirkungen auf die gesamte Organisation: Die Entwicklung von einem eher fertigungsorientierten hin zu einem Engineering-Unternehmen erfordert den Ausbau der eigenen Engineering-Kapazitäten. Fertigungs- und perspektivisch auch Engineering-Leistungen werden zunehmend im In- und Ausland eingekauft, wobei ganz klar das Basic-Engineering, das R&D und die

Kernkompetenzen auf dem Gebiet der Fertigungstechnik im Stammhaus verbleiben.

Ein solches Modell ist für deutsche Mittelständler immer noch eher ungewöhnlich. Ich bin aber von diesem Weg überzeugt. Und Lödige hat den ersten Schritt auch längst gemacht: Im April 2013 haben wir gemeinsam mit einem indischen Partner das Joint-Venture Bectochem Loedige Process Technology (BLPT) gegründet. Zunächst als Produktionsstätte für regionale Märkte gedacht, werden wir zunehmend Engineering- und Fertigungsleistungen aus Indien in unsere Kernprozesse integrieren. So werden zukünftig einzelne Produkte unseres Portfolios vollständig bei BLPT gefertigt werden. Dadurch versprechen wir uns insbesondere bei preissensitiven Produkten einen entscheidenden Kostenvorteil gegenüber unseren Marktbegleitern.

Nicht zuletzt: Bei aller Veränderung gibt es bei Lödige auf dem Weg in die Zukunft auch Konstanten. So sind und bleiben unsere Mitarbeiter die wichtigste Ressource im Unternehmen – und unsere Kunden im In- und Ausland unsere wichtigsten Partner.

Weitere Informationen zu Lödige finden Sie im Business-Profil auf Seite 262.

Julabo
THE TEMPERATURE CONTROL COMPANY

Superior
TEMPERATURE
TECHNOLOGY for a
better **Life**



www.julabo.com

Modernisierer



Dr. Eckhard Roos studierte Elektrotechnik an der TU Darmstadt. Nach Stationen bei Hoechst und ABB leitet er seit 2006 das globale Industrie- und Key-Account-Management für Prozessindustrien bei Festo. Er ist im Vorstand der GMA und Leiter des AK Energieeffizienz im FV Automation des ZVEI.



AUTOMATION NEU DEFINIEREN

DR. ECKHARD ROOS

Digitalisierung hat sich längst als Treiber des Wandels in der Automatisierung von Produktionsanlagen und Prozessen etabliert. Kein Bereich bleibt davon unberührt. Aber neue Möglichkeiten erfordern auch den Willen, ausgetretene Pfade zu verlassen, um Nutzenpotentiale zu heben. Neues Denken ist in vielen Bereichen erforderlich. Sind wir reif dafür?

Digitalisierung wird sowohl die Automatisierungstechnik von Produktionsanlagen als auch die damit verbundenen Prozesse über den Lebenszyklus der Anlagen signifikant ändern. Wie gehen wir als Unternehmen damit um? Modularer Anlagenbau wird Komplexität im Bau und in der Instandhaltung der Anlagen reduzieren und Flexibilität bei Umrüstungen geben. Aber akzeptieren zum Beispiel Anwender, den Durchgriff bis auf das letzte Bit im Sensor aufzugeben? Digitale Akteure im Feld erfordern neues Denken im Vertrieb, in der Projektierung und beim Anwender. Es geht nicht mehr darum, einzelne technische Features von Komponenten zu vergleichen, um Investitionsentscheidungen zu treffen. Der Gesamtnutzen digitaler Komponenten muss transparent werden.

Ein Beispiel hierfür ist die neue digitale Ventilinsel von Festo, das Motion Terminal VTEM. Die Parallelität mit dem bekanntesten Gerät aus der Konsumgüterindustrie, dem Smartphone, ist verblüffend. Durch die Ergänzung zusätzlicher Sensorik und die konsequente Integration von Mechanik, Elektronik und Software können völlig neue monetäre Vorteile in allen Phasen des Anlagenlebenszyklus erreicht werden. Vergleichbar zum Smartphone können auf einer standardisierten

Hardware-Plattform durch die Installation von Software-Apps bis zu 50 unterschiedliche pneumatische Anwendungen realisiert werden. Die Vorteile der Hardware-Standardisierung werden hier kombiniert mit der Flexibilisierung der Automatisierungsfunktion durch Software-Apps. Die dezentrale Verarbeitung von Prozessinformationen in digitalisierten Ventilinseln ermög-

„Digitalisierung erfordert die Fähigkeit und Bereitschaft, neue Wege zu gehen, um Mehrwert zu generieren.“

licht auch die automatische Anpassung der Steuerung des Prozesses an sich ändernde Gegebenheiten, praktisch autonom und dezentral im Feld. Und wir sind derzeit dabei, mit Anwendern neue Apps für deren individuelle Anforderungen zu diskutieren und zu realisieren: beispielsweise die Positionserkennung, bei der auf traditionelle Endschalter oder Sensorboxen verzichtet werden kann, oder die Vermeidung von Vibrationen beim Öffnen von Klappen im Wasser-/Abwasserbereich.

Und noch faszinierender: Wir sind noch lange nicht am Ende in der Diskussion neuer Apps, sondern erst am Anfang. Es ist sehr motivierend zu sehen, wie Anwender die Vorteile der Technologieintegration auf eigene Problemstellungen projizieren. Aber es erfordert auch Umdenken im Vertrieb. Es geht nicht mehr darum, einzelne Features und Produkte zu verkaufen, sondern Nutzen transparent zu machen und die Projektbeteiligten bei der Implementierung zu begleiten – deutlich stärker als bei traditioneller Technologie. Ein Beispiel, wie durch Digitalisierung eine altbewährte und robuste Technologie auf ein völlig neues Niveau der Automatisierung gehoben werden kann und anwenderspezifische Automatisierungsaufgaben durch Software-Apps gelöst werden können.

Unternehmen müssen aber auch auf den sich abzeichnenden demographischen Wandel reagieren. Der „Fight for Talents“ wird zukünftig noch härter und internationaler ausgetragen werden. Der Grad der Implementierung von Digitalisierung in der Vernetzung mit Kunden, in Produkten und in der eigenen Produktion wird sich zukünftig zu einem starken Wettbewerbsfaktor bei der Rekrutierung qualifizierter Mitarbeiter entwickeln.

Weitere Informationen zu Festo finden Sie im Business-Profil auf Seite 251.



Wolfgang Hartmann ist als Marketingleiter bei Kaeser Kompressoren tätig und für das Produktmanagement verantwortlich. Neben konstanten technischen Innovationen im Bereich der Drucklufttechnik steht für ihn der Kunde mit seinen individuellen Bedürfnissen im Fokus.

FIT FÜR NEUE DRUCKLUFTWELTEN

WOLFGANG HARTMANN

So wichtig wie Luft für den Menschen zum Atmen ist, so wichtig ist Druckluft für jeden industriellen Produktionsprozess. Der Löwenanteil der Kosten bei der Erzeugung sind Stromkosten. Planungskompetenz und höchste Effizienz der Erzeuger werden daher immer wichtiger.

Natürlich spielt Digitalisierung eine wichtige Rolle. Durch sie wird die Druckluftproduktion für den Betreiber heute quasi unsichtbar. Einer unserer Kunden sagte einmal, dass es ihm am liebsten sei, wenn alles so gut laufe, dass er gar nicht mitbekomme, dass Druckluft in seinem Betrieb ein Thema ist. Dem zu entsprechen und bei der technologischen Entwicklung immer innovativ ganz vorn dabei zu sein, ist für uns bei Kaeser eine Herzensangelegenheit. Druckluft lässt sich heute auf eine ähnliche Art beziehen wie Strom aus der Steckdose und wer noch weiter geht, der übergibt die Druckluftversorgung und deren Wartung komplett den Experten – also uns – und nutzt Services wie Echtzeitüberwachung und vorausschauende Instandhaltung.

Natürlich sind mit dieser zum Teil rasant schnell verlaufenden Entwicklung Herausforderungen verbunden. Für Kaeser als Druckluftsystemanbieter haben sich in den letzten Jahrzehnten die Geschäftsmodelle und in Verbindung damit auch die internen Strukturen, die Denk- und die Handlungsweisen verändert. Dies erfordert Visionskraft, Flexibilität und die Bereitschaft zur Veränderung. Während früher die Herstellung der Hardware wie beispielsweise Kompressoren und Kälte-

trockner im Vordergrund stand, gewinnen Dienstleistungen heute immer mehr an Bedeutung. Die Entwicklung und Produktion effizienter, wirtschaftlicher und zuverlässiger Kompressoren und Steuerungen ist selbstverständlich noch immer wichtig,

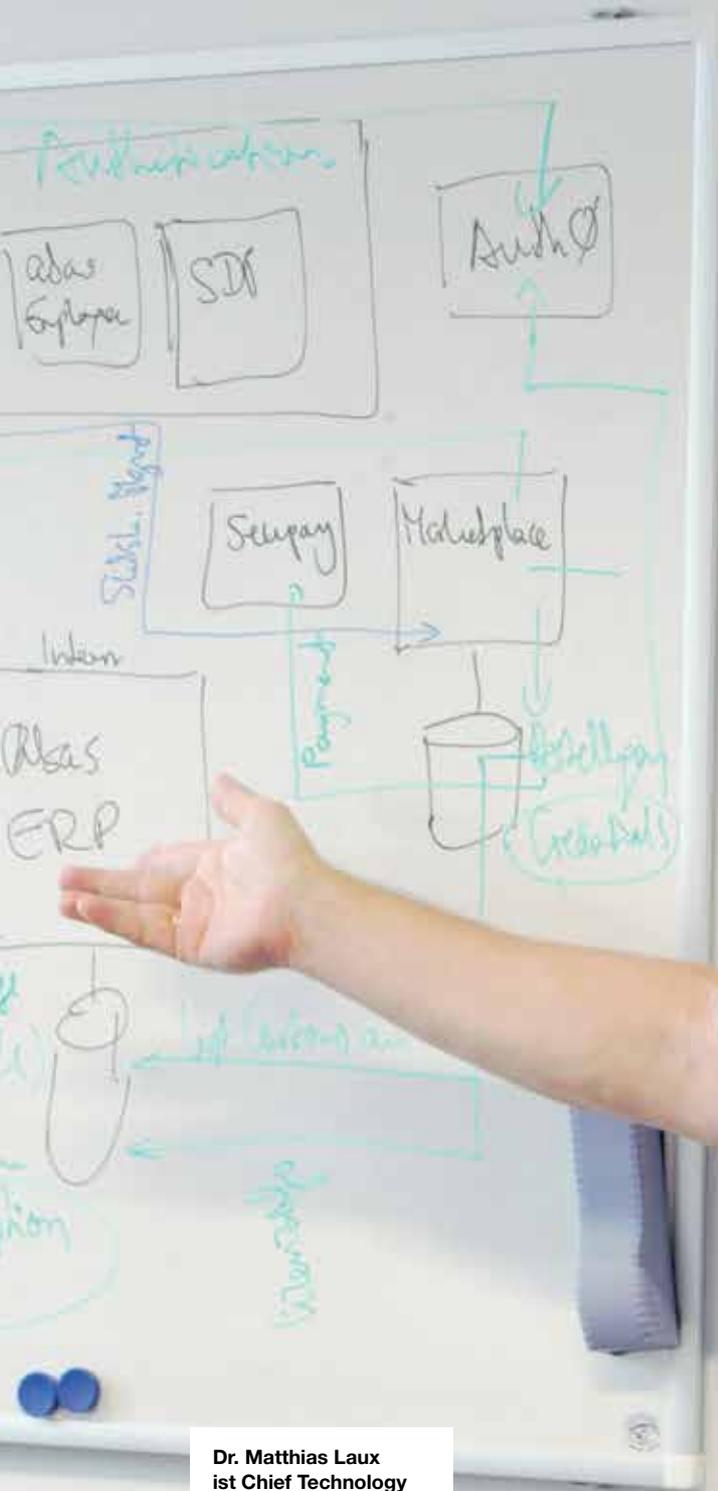
„In den letzten Jahrzehnten haben sich die Geschäftsmodelle und in Verbindung damit auch die internen Strukturen, die Denk- und die Handlungsweisen verändert.“

doch das Angebot rund um die Druckluftversorgung ist heute zum Komplettpaket geworden. Es beginnt mit einer Analyse der beim Kunden vorhandenen Gegebenheiten und der passgenauen Planung, gefolgt vom Bau der Druckluftstation sowie deren Betrieb und Überwachung, um schließlich in der laufenden Optimierung des Systems zu gipfeln. Jedes einzelne Stadium erfordert ein umfangreiches Know-how und eine sorgfältige Umsetzung durch qualifizierte Mitarbeiter.

Das Prinzip von Sigma Smart Air erklärt den Fortschritt: Die physische wird mit der virtuellen Welt durch ein Strukturmodell verbunden. So entsteht parallel zur realen Konstruktion jeder Druckluftanlage ein digitaler Zwilling. Durch die Echtzeitverfügbarkeit der Betriebsdaten ist es möglich, den Gesundheitszustand einer Druckluftanlage zu erkennen. So werden Wartungsbedarfe frühzeitig erkennbar und entsprechende Maßnahmen können automatisiert zum richtigen Zeitpunkt eingeleitet werden. Dies führt zur deutlichen Reduzierung der Druckluftproduktionskosten sowie zur Verbesserung der Druckluftverfügbarkeit.

Eine weitere Herausforderung, die gestemmt werden will, ist, dass Kaeser als mittelständisches Unternehmen in Deutschland produziert. Doch Kaeser war schon immer innovativ und gleichzeitig sehr langfristig und nachhaltig orientiert. In der inzwischen 100-jährigen Firmengeschichte reiht sich eine Neu- und Weiterentwicklung an die andere.

Bei uns als Unternehmen, das in dritter Generation familiengeführt ist, spielen die Mitarbeiter eine wichtige Rolle. Wir bauen aufeinander auf und erschaffen im Miteinander Lösungen, die unsere Kunden langfristig zufriedenstellen. Auch in Zeiten des schnellen Wandels. □



Dr. Matthias Laux ist Chief Technology Officer (CTO) bei Abas Software. Vorherige Stationen waren unter anderem IBM, Sun Microsystems und Sage Software. Zudem hatte er leitende Positionen im Bereich Software für das Gesundheitswesen inne.

WIR HABEN ERST ANGEFANGEN

DR. MATTHIAS LAUX

Die Zukunft gestalten, ohne die Gegenwart zu ignorieren: Digitale Transformation bietet enorme Möglichkeiten, sie ist radikal, sie ist unverzichtbar. Aber welcher ist der richtige Weg? Wir liefern unseren Kunden Antworten und zeigen, wie sie durch Veränderung ihre Zukunft sichern können, während ihr Business heute wie morgen weiterwächst.

Digital or Dead – das ist unsere Botschaft zum Thema Digitalisierung. Die Zukunft zu verändern beginnt für mich jeden Tag aufs Neue. Unsere Kunden erwarten Lösungen, die ihnen die täglichen Aufgaben vereinfachen und gleichzeitig einen Wettbewerbsvorteil verschaffen – heute, morgen und in zehn Jahren. Eine umfassende Digitalisierung aller Prozesse ist daher entscheidend. Genauso wichtig ist für mich jedoch der Blick nach vorne, über das Bekannte hinaus.

Heute nutzen wir unsere Stärke – unser weltweit eingesetztes ERP-System Abas ERP. Flankierend bieten wir ein stetig wachsendes Ökosystem an cloudbasierten Diensten wie Business Intelligence, Business Process Management, intelligentes Dokumentenmanagement, Browser-UI und Dashboards sowie spezialisierte Lösungen von Partnern für weitere Anwendungsgebiete.

Doch das ist lange nicht alles: Unsere Kunden erwarten zu Recht viel. Für mich sind sie darum Ansporn und Inspiration. So arbeiten wir bereits an konkreten Anwendungsfällen des Maschinellen Lernens (ML) und Data Science für die ERP-Domä-

ne, mit denen wir unseren Kunden die enormen Möglichkeiten dieser Technologien verfügbar machen. Auch im Internet of Things (IoT) haben wir bereits erste Projekte aufgesetzt.

Ich denke, die Revolution der digitalen Transformation hat gerade erst begon-

**„Pures Endorphin:
Mein Team und ich
haben wieder mal
das Unmögliche
geschafft und die
Kunden lieben es!“**

nen – und auch wir haben erst angefangen, die Zukunft der Prozessindustrie mit diesen neuen Technologien zu gestalten. Meine Organisation ist darauf bereits abgestimmt, denn Agilität ist für uns mehr als nur Scrum. Agilität ist eine Einstellung, ein Mindset, der alle Aspekte unseres Handelns umfasst – immer mit Fokus auf den Kunden. Wir müssen schnell und flexibel auf Veränderungen reagieren, Trends erkennen, bewerten und in Lösungen übersetzen, die echte Mehrwerte schaffen.

Grundlegend ist dazu vor allem eins: Zuhören. Der intensive Austausch mit Kunden und Partnern ist nicht nur für mich essentiell, sondern auch etwas, das ich von meinem Team erwarte. Kundenorientierung bedeutet jedoch auch Wahlfreiheit: Lizenzmodell und Wartung oder Subskription, Private oder Public Cloud, natives oder webbasiertes User Interface – all das zusammen mit einer frischen, modernen Benutzererfahrung und neuen Technologien ebnet den Weg der Digitalisierung.

Natürlich stellt die digitale Transformation nicht nur unsere Kunden, sondern auch uns selbst immer wieder vor neue Herausforderungen. Ist Blockchain ein Hype oder ein Zug, auf den wir rechtzeitig aufspringen müssen, um ihn nicht zu verpassen? Wir müssen uns permanent hinterfragen und neu erfinden. Dabei müssen wir alle Beteiligten mitnehmen. Das beginnt in meinem Team, das sich stets neuen Veränderungsprozessen und Technologien gegenüberstellt, das betrifft aber natürlich vor allem unsere Kunden und Partner. Denn unsere Produkte sind in erster Linie Business-Enabler. Wir müssen die Vorteile der neuen Technologien erkennen, vermitteln und in einer möglichst wenig disruptiven Weise beim Kunden etablieren. □

1996 begann Gernot Binder seine Karriere bei Berndorf. Heute ist er als President für Berndorf Band Engineering tätig.

PROZESS EQUIPMENT ALS NEUE CHANCE FÜR DIE CHEMIEBRANCHE

GERNOT BINDER

Immer auf der Suche nach neuen Geschäftsfeldern, die das Unternehmenswachstum fördern: Auch für die Berndorf Band Group heißt es, in Bewegung zu bleiben und den täglichen Fokus auf innovative Lösungen und Weiterentwicklung zu legen. Das Wichtigste hierbei ist, das Unerwartete zu erwarten und dieses positiv anzunehmen.

Seit über 20 Jahren bin ich nun Teil von Berndorf. Ungefähr viermal so lange produziert die Berndorf Band Group Stahlbänder von höchster Qualität. Von der Backwaren Industrie bis hin zu Automotive Testing über die Holzverarbeitende Industrie – in so gut wie jeder Branche werden die hochwertigen Berndorf-Stahlbänder eingesetzt und geschätzt. Der technologische Vorsprung in der Herstellung von Endlos-Stahlbändern ermöglicht uns diesen globalen Auftritt. Doch um eines der führenden Unternehmen zu bleiben, ist eine ständige Weiterentwicklung und Verbesserung der Produkte Pflicht.

Mein Beitrag zur Positionierung der Berndorf Band Group am Markt war es, ein weiteres Standbein für das Unternehmen aufzubauen, welches das Kerngeschäft der Stahlbänder in Zukunft stärken sollte. So wurde die Idee für das Stahlbandanlagen-Segment geboren.

Von Anfang an war unser Grundsatz von „bereits Gelerntem“ – unserem Stahlband-Know-how – zu profitieren, um dieses zu erweitern, und zusätzlich eigenständig im Maschinensegment agieren zu können. Unser großer Vorteil hierbei ist

der globale Trend zu Komplettlösungen. Wir gehen auf diese Präferenz unserer Kunden ein und bieten die passende Bandanlage zum Stahlband an. So entsteht eine Win-win-Situation für den Kunden und uns selbst.

„Mit Prozess Equipment können wir den Kreis als Gesamtanbieter schließen, wodurch sich auch neue Möglichkeiten für unsere Kunden eröffnen.“

Die Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens wird daran gemessen, früh genug zu erkennen, welche Märkte in Zukunft Potenzial haben. Für die Berndorf Band Group lag es daher nahe das Geschäftsfeld des Prozess Equipment ins Portfolio mit aufzunehmen. Unsere Stahlbänder mit besonderen Oberflächeneigenschaften konnten bereits in der Chemie- und Lebensmittelbranche punkten; ein Pastillator

aus unserer Firmengruppe war demnach der nächste Schritt, um den Bedürfnissen unserer Kunden zu entsprechen.

Um sich in diesem neuen Bereich positionieren zu können, war es notwendig auf Entwicklungs-Know-how und große Produkterfahrung im Prozess Equipment zurückgreifen zu können. Denn nur Produkte mit Top-Qualität sind am Markt konkurrenzfähig. Durch die Expansion mit SBS USA und Esico ist uns dies gelungen und wir konnten unser Portfolio um den Baustein für das Segment Prozess Equipment ergänzen.

Wie wir diesen Markt und die Zukunft verändern werden? Unsere Kunden haben bereits erkannt: Die Berndorf Band Group bietet jene Alternative am Markt, auf die alle gewartet haben. Unser klares Versprechen: Wir sind flexibel und innovativ, wodurch wir die geeignete Lösung für unsere Kunden anbieten können. Prozess Equipment ist unsere Chance zu wachsen und zu zeigen, dass die Maschinen-Division in Zukunft einen wichtigen Part in der strategischen Aufstellung der Berndorf Band Group einnehmen wird.

Weitere Informationen zu Berndorf finden Sie im Business-Profil auf Seite 241.



Dirk Villé ist Geschäftsführer von Atlas Copco Kompressoren und Drucklufttechnik in Essen. Er ist seit 1994 bei Atlas Copco, war Manager des globalen Entwicklungszentrums in Indien, Produktmanager in Belgien, Geschäftsbereichsleiter und Geschäftsführer in Südafrika, Österreich, Slowenien, Bosnien und Herzegowina sowie zuletzt in Großbritannien und Irland.

NUR WER WAGT, GEWINNT!

DIRK VILLÉ

Intelligente Produktionsverfahren versprechen, gerade in Zeiten globaler Unsicherheiten, entscheidende Wettbewerbsvorteile. Aus diesem Grund sollten vor allem kleine und mittlere Unternehmen frühzeitig in clevere Technologien investieren. Denn wer jetzt zögert, hat vielleicht schon verloren.

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) erwartet durch Industrie 4.0 ein zusätzliches volkswirtschaftliches Wachstum in dreistelliger Milliardenhöhe – allein bis zum Jahr 2020. Vor allem kleinen und mittleren Unternehmen böten sich durch intelligente, digitale Produktionsverfahren große Chancen, heißt es von Seiten des Ministeriums. Das sehe ich auch so; man muss sie aber auch nutzen!

Denn nur wer wagt, gewinnt. Die globalen Unsicherheiten werden sich legen. Wer jetzt investiert, sichert sich Wettbewerbsvorteile. Und wer nicht handelt, könnte in den nächsten Jahren seine Wettbewerbsfähigkeit verlieren, wenn zum Beispiel Marktbegleiter die Losgröße 1 zum Preis von Serienprodukten herstellen können und man selbst noch in alten Abläufen gefangen ist und teure Rüstzeiten in Kauf nehmen muss.

Schnell reagieren zu können, wird auch bei der Druckluftversorgung immer wichtiger. Ein Beispiel aus dem letzten Sommer:

Durch die anhaltende Hitze ist in vielen Kompressorstationen die Umgebungstemperatur zu stark gestiegen. Wer so etwas nicht mitbekommt, riskiert einen Produk-

„Investieren Sie jetzt in digitale Prozesse, um wettbewerbsfähig zu bleiben. Auch in der Druckluftversorgung können Sie von Industrie 4.0 profitieren!“

tionsausfall. Idealerweise ist man immer und überall über seine Anlagen und Prozesse informiert und erkennt alle Fehler rechtzeitig – noch bevor sie auftreten.

Mit zentralen Steuerungen sind wir zum Beispiel in der Lage, die Betriebszustände und alle wichtigen Parameter von Kompressorstationen zu erfassen und on-

line zu übermitteln. Wenn unsere Kunden es zulassen, können wir ihnen proaktiv und quasi in Echtzeit die entscheidenden Hinweise geben, damit vor Ort jemand frühzeitig regulierend eingreifen kann, bevor echte Probleme entstehen. Oder einer unserer Techniker kommt selbst vorbei und schaut nach dem Rechten, wenn es so mit uns vereinbart ist. In beiden Fällen ist das Ergebnis, dass die Druckluftversorgung ohne ungeplante Unterbrechungen verfügbar bleibt! Die Daten werden visuell so aufbereitet, dass der Kunde selbst sehr einfach den Zustand seiner Druckluftanlage im Blick behalten kann – am PC, Tablet oder über das Smartphone. Auch für das Energiemanagement können die Daten genutzt werden.

Natürlich können Anwender die Datenübertragung auch ablehnen. Aber immer mehr unserer Kunden sehen die zahlreichen Vorteile und möchten davon profitieren. Denn sie reduzieren damit das Risiko eines ungeplanten Produktionsstillstands und erhöhen gleichzeitig die Chancen, auch in Zukunft wettbewerbsfähig zu sein. Wer jetzt zögert, hat vielleicht schon verloren! □

Dr. Felix Hanisch, Leiter Industrial Automation bei Bayer in Leverkusen, ist Vorstandsvorsitzender der Namur. Der Chemieingenieur studierte an der TU Dortmund und arbeitet seit 2001 in verschiedenen Funktionen bei Bayer und Covestro, wo er vor seiner Rückkehr zu Bayer die globale Prozessleittechnik leitete. 2016 wurde er Mitglied im Namur-Vorstand, dessen Vorsitz er 2018 übernahm.



AUTOMATISIERER ERMÖGLICHEN DIE DIGITALISIERUNG DER LIEFERKETTEN

DR. FELIX HANISCH

Ohne Kommunikation ist alles nichts: Was wir im täglichen Miteinander immer wieder – teils leidvoll – erfahren, gilt auch für die digitale Transformation. Für Industrie 4.0 müssen Daten, Systeme, Wertschöpfungsketten miteinander kommunizieren. Wer wüsste das besser als die Automatisierer der Namur?

Als Ingenieur lernt man das Denken in Systemen, als Automatisierer obendrein das in Regelkreisen. Wenn ich ein paar Freunde daheim zum Essen einlade und ihnen einen Festbraten vorsetzen möchte, dann arbeite ich mit einem Ofen, dessen Innentemperatur gemessen und von der Ofenelektronik geregelt wird. Im Braten steckt ein weiteres Thermometer, dass die Kerntemperatur misst. Die Gardauer endet bei Erreichen der Zieltemperatur, die abhängig von der gewünschten Produkteigenschaft (rare, medium, well) gewählt wurde. Beide Systeme, Braten und Ofen stehen offensichtlich in Wechselwirkung, die Heizleistung des einen bestimmt die Zustandsänderung des anderen (Braten) über die Zeit.

Während sich dieser Prozess gut vorbereitet autonom in der Küche abspielt, wird im System „Freundeskreis“ vielleicht über einem ersten Glas Wein schon munter über digitale Disruption kommuniziert. Fakten und Emotionen bilden die Datenströme, die verbal und durch Gestik und Mimik mehrkanalig ausgetauscht werden und bei den einzelnen Teilnehmern unterschiedlichste Reaktionen auslösen können. Je nach Zusammensetzung der Runde kann das System auch instabil werden: Ein Wort kann das andere geben, die Gemüter sich

so stark erhitzen, dass ein Teilnehmer die Runde verlässt, noch bevor die Kerntemperatur des Bratens die Sollwertschwelle erreicht hat.

Die Systeme Küche und Freundeskreis können digital vernetzt sein: Im Smart

„Deutschland ist Industrieland. Wenn wir auf diesem Fundament aufbauen, werden unsere digitalen Geschäftsmodelle keine Luftschlösser.“

Home sendet der Herd die aktuell gemessene Kerntemperatur auf das digitale Endgerät des Koches, vielleicht gar verbunden mit einer prädiktiv ermittelten Restgardauer. Mit dieser Zusatzinformation ausgestattet vermag der gastgebende Koch die Dynamik seiner Diskussionsrunde zu steuern, um sie punktgenau zu Tisch zu bitten, hoffentlich bevor erste Elemente sich aus dem System Freundeskreis herausgelöst haben.

Ähnlich vielfältig sind die Prozesse und Systeme der Prozessindustrie, deren Basis-

automatisierung seit über dreißig Jahren digitalisiert ist. Neu ist die engere Einbindung in die – auch firmenübergreifenden – Wertschöpfungsketten. Mit Industrie 4.0 werden mehr und mehr Systeme unmittelbar miteinander verknüpft, um eine Ende-zu-Ende-Automatisierung der Supply Chain zu erreichen. Dafür brauche ich valide Messungen – in der Anlage genauso wie im Markt. Ich muss das Verhalten von Lieferkette und Markt modellieren, um als Unternehmer zukunftsrichtige Entscheidungen zu treffen. Dafür muss ich immer häufiger agil vorgehen, inkrementell Lösungen zum Kunden bringen und die Reaktion des Systems in die nächste Iteration einbauen. Ich muss Datenströme vernetzen, Daten über Kontext zu Informationen und schließlich Entscheidungsautomatismen erweitern. Auf diese Weise schaffe ich digitale Geschäftsmodelle, die auf der starken industriellen Basis in Deutschland aufbauen.

In der Namur habe ich Menschen getroffen, die viele dieser Elemente verstehen und mit großer Kompetenz immer weiterentwickeln. Sie machen das inzwischen in enger Zusammenarbeit mit Herstellern und anderen Verbänden. So entsteht ein Innovationsmotor, der immer besser synchronisiert läuft. Davon ein Teil zu sein, hat mich bewegt, mich im Namur-Vorstand zu engagieren. □



Steffen Philipp ist seit 1999 geschäftsführender Gesellschafter der Hima-Gruppe. Er leitet das Unternehmen in vierter Generation. Offenheit für Neues und Sinn für solides wirtschaftliches Handeln: Mit diesen Eigenschaften verwandelte der Kunst- und Jazzliebhaber die Hima in ein weltweites Unternehmen für Sicherheitstechnologie – und gibt heute den strategischen Kurs in das digitale Zeitalter vor.

KEINE INDUSTRIELLE SICHERHEIT OHNE CYBERSECURITY

STEFFEN PHILIPP

Die Zukunft fast aller Industrieunternehmen liegt in der Digitalisierung. Doch wenn immer mehr Anlagenteile vernetzt sind und Cyberangriffe eine stetige Bedrohung darstellen, wird Sicherheit zu einem noch entscheidenderen Faktor. Safety & Security hat heute für die industrielle Sicherheit stark an Bedeutung gewonnen.

Die Digitalisierung bietet Anlagenbetreibern viele Chancen hinsichtlich Effizienzsteigerung, Flexibilisierung und Zukunftssicherheit. Dabei gerät oft in den Hintergrund, dass sie auch eine Kehrseite der sprichwörtlichen Medaille hat: neue Bedrohungen, die für die Anlagensicherheit entstehen, allem voran durch die stark wachsende und immer professionellere Cyberkriminalität.

Sicherheitsgerichtete Automatisierungslösungen in Industrieanlagen müssen also nicht mehr nur den sicheren, störungs- und unterbrechungsfreien Anlagenbetrieb sicherstellen, sondern zusätzlich auch effektiven Schutz vor Cyberangriffen bieten. Hier entsteht ein Paradigmenwechsel: Bisher mussten einmal sicher ausgelegte Automatisierungslösungen lediglich regelmäßig auf die einmal definierte Risikoreduktion überprüft werden. Zukünftig müssen Safety-Lösungen auch vor dem Hintergrund der Security-Anforderungen regelmäßig angepasst und erweitert werden. Dieser Paradigmenwechsel betrifft Anbieter und Betreiber sicherheitstechnischer Automatisierungskomponenten gleichermaßen.

Seit fast 50 Jahren beschäftigen wir uns bei Hima mit sicherheitsgerichteten Systemen als letzte Verteidigungslinie vor möglichen Katastrophen. Unsere Safety-Lösungen können problemlos viele Jahre unverän-

dert betrieben werden. Aus Cyber-Security-Sicht wird dies zukünftig nicht mehr möglich sein, da sich die Angriffsszenarien ständig verändern werden. Arbeitsprozesse und organisatorische Mängel bieten heute mit Abstand die häufigsten Angriffsflächen

„Um dem Kunden weiterhin einen sicheren Anlagenbetrieb zu gewährleisten, werden unsere Smart-Safety-Lösungen für Prozessanlagen einen unverzichtbaren Bestandteil beitragen.“

für erfolgreiche Cyberattacken. Wir bringen hier die Welten von Safety & Security zusammen. Wir helfen Anwendern dabei, nicht nur auf der technischen, sondern zunehmend auf der organisatorischen Seite Maßnahmen zu ergreifen, ihre Safety und Security zu optimieren.

Doch die Digitalisierung bietet im Hinblick auf Sicherheit nicht nur Risiken, sondern auch Chancen. Sicherheitssysteme überwachen und verarbeiten ständig

kritische Prozessparameter und können, entsprechend ausgewertet, eine wertvolle Datengrundlage für eine Verbesserung oder Optimierung der Safety- und Security-Anwendung liefern. Für uns heißt das: Wir müssen uns wandeln vom Produkt zum Lösungsanbieter, hin zum Sachwalter für Safety und Security. Früher hat uns der Kunde eine Liste mit Spezifikationen gegeben und wir haben sie abgearbeitet. Heute setzen wir uns stark dafür ein, diese Spezifikationen mit zu entwickeln, zu beraten, unser Wissen einzubringen.

Deshalb müssen unsere Mitarbeiter künftig zusätzlich Qualifikationen und Kompetenzen aufbauen. Schon allein, weil unsere Kunden ebenfalls vor dem Hintergrund von Safety- und Security-Problemen ihren Schwerpunkt verlagert haben. Die zunehmende Komplexität veranlasst die Unternehmen, die Themen auf Spezialisten wie Hima auszulagern, um sich stattdessen ausschließlich auf ihr Kerngeschäft, der Produktion von Zwischen- und Endprodukten, zu konzentrieren. Sowohl für uns als auch für unsere Endkunden geht es künftig nicht mehr um das Produkt Sicherheitssteuerung, sondern darum, was der Kunde mit unseren Safety- und Security-Lösungen erreichen kann. Safety und Security sind heute unverzichtbare Voraussetzung für einen Kunden, eine Prozessanlage über einen langen Zeitraum sicher, zuverlässig und mit geringem Risiko und vor allem produktiv betreiben zu können. □

Carsten Rahier ist geschäftsführender Gesellschafter der Sera Unternehmensgruppe in Immenhausen. Neben zahlreichen anderen Ehrenämtern wurde er 2009 Vorstandsmitglied des Arbeitgeberverbandes der hessischen Metall- und Elektroindustrie Bezirksgruppe Nordhessen und ab 2014 dessen Vorsitzender und Vorstandsmitglied bei Hessenmetall.



IM WANDEL STECKT DIE CHANCE AUF DIE ZUKUNFT

CARSTEN RAHIER

Vor ein paar Jahren stand das Familienunternehmen Sera vor einer großen Herausforderung. Wie man es als mittelständischer Maschinenbauer schafft, Tradition und Moderne zu verbinden und sich fit für die Zukunft macht, erzählt Geschäftsführer Carsten Rahier.

Nichts ist beständiger als der Wandel. Das ist heute aktueller denn je – und dennoch mahlen die Mühlen insbesondere in Unternehmen mit langer Tradition oft ein wenig langsamer. Mit Erfahrungen aus internationalen Konzernen und einem ganz anderen Blickwinkel auf die Dinge übernahm ich recht kurzfristig die Verantwortung – und fand mich in einem sehr soliden, aber stark traditionell geprägten Unternehmen wieder. Theoretisch war uns allen bewusst, dass wir Sera in moderne und vor allem zukunftssichere Bahnen lenken und führen mussten. Die Umsetzung allerdings war oft eine Herausforderung.

Die Vertriebsstrukturen zu modernisieren, Innovationskraft herzustellen und die Internationalisierung voran zu treiben, waren wichtige Kernprojekte der ersten Jahre. So entwickelte sich Sera sukzessive zu einem internationalen Unternehmen, das heute insgesamt sechs Niederlassungen und mehr als 80 Vertriebspartner weltweit hat. Mit dem internationalen Wachstum ging auch der interne Wandel einher. Heute arbeiten wir Seraner international an verschiedenen Standorten vernetzt zusammen – häufig per Videokonferenzen und natürlich auf Englisch als einheitlicher Firmensprache.

Neben der Internationalisierung lag mir die Modernisierung der Arbeitswelten und der Unternehmenskultur besonders am Herzen. Weg vom alten Stechuharden, vom Arbeiten in Silos und einer „Das haben wir schon immer so gemacht“-Mentalität. Dieser Veränderungsprozess dauerte länger als gedacht und erforderte viel

„Neben der Internationalisierung lag mir die Modernisierung der Arbeitswelten und der Unternehmenskultur besonders am Herzen.“

Geduld, Überzeugungsarbeit und noch mehr Langmut. Heute haben wir nicht nur eine moderne Unternehmenskultur, die gekennzeichnet ist von Eigenverantwortung, offener Kommunikation, Hilfsbereitschaft, flexiblen Arbeitsstrukturen, Transparenz und nicht zuletzt respektvollem Miteinander – Merkmale, die Sera attraktiv für junge Nachwuchskräfte sowie engagierte Fachkräfte und High Potentials macht. Das sind Erfolge, die uns auf unserem Weg bestärken, jeden Tag ein bisschen besser zu

werden und dabei Mehrwerte für Mensch und Umwelt zu schaffen.

Heute stehen wir als Unternehmen besser und vor allem zukunftssicherer da, als jemals zuvor. Unsere moderne Unternehmenskultur und Arbeitswelt macht es möglich, regionale Standortnachteile auszugleichen. Unsere Innovationskraft eröffnet uns Perspektiven in den regenerativen Zukunftsmärkten. Unsere Internationalität macht uns unabhängiger von einzelnen, binnenkonjunkturellen Schwankungen.

Das Erreichte ist für uns Ansporn, uns immer wieder zu hinterfragen und weiter zu entwickeln. Aktuell sind wir massiv dabei, die Digitalisierung und Industrie 4.0 in unserem Haus weiter voranzutreiben, was fast alle Unternehmensbereiche betrifft. Neben digitalen Workflows in der Wertschöpfung, und einem Dokumentenmanagementsystem nutzen wir Seraner digitale Kommunikationsplattformen, über die wir weltweit gemeinsam und gleichzeitig an Projekten arbeiten und uns austauschen. So entstehen neue Ideen, neue Wege der Zusammenarbeit und ein Klima der ständigen Verbesserung. Denn im stetigen Wandel liegt unsere Zukunft.

Weitere Informationen zu Sera finden Sie im Business-Profil auf Seite 273.



Markus Juchheim ist seit zwölf Jahren Geschäftsführer des inhabergeführten Familienunternehmens Julabo in Seelbach. 2017 übernahm er die alleinige Geschäftsführung und gründete im Jubiläumsjahr 2017 die Julabo-Stiftung. Neben dem Ausbau des Standorts in Seelbach liegt sein Fokus auf der globalen Weiterentwicklung des Unternehmens.

BILD: Julabo

GEHT NICHT GIBT'S NICHT

MARKUS JUCHHEIM

Zukunftsthemen wie die E-Mobilität oder die Legalisierung von Cannabis sind wichtige Trends in der globalen Wirtschaft. Sie eröffnen auch der Temperierbranche neue, starke Wachstumsfelder. Wachstumsfelder, die eine Bereitschaft für die Entwicklung von individuellen Kundenlösungen voraussetzen.

Tests für neue Technologien bei der Weiterentwicklung der E-Mobilität benötigen hochpräzise Temperier-technik und machen damit die Automotive-Branche zu einem unserer stärksten Wachstumsfelder. Aber auch in der Pharma- und Chemiebranche erschließen sich beispielsweise durch die Legalisierung von Cannabis neue, interessante Geschäftsbereiche.

Unsere Geräte kommen in immer mehr Branchen zum Einsatz. Das hat zur Folge, dass sich über die Jahre auch die Beziehung zu unseren Kunden stetig verändert. Unsere Kunden benötigen immer häufiger nicht nur Standardgeräte, sondern Sonderlösungen für spezielle Anwendungen. Gerade im Bereich der E-Mobilität ist diese Entwicklung zu beobachten. Wir reagieren natürlich auf die sich verändernde Nachfrage und erarbeiten individuelle Lösungen für unsere Kunden. Größere Systeme werden bei Bedarf an kundenspezifische Anwendungen angepasst – egal ob Einzelanfertigungen oder hohe Stückzahlen gewünscht sind. Durch die vermehrte Anfrage nach

Sonderlösungen ändert sich auch der Umgang mit den Kunden. Der Kontakt wird in allen Projektphasen intensiver, die Zusammenarbeit komplexer.

„Kunden wollen heute keine Produkte mehr, sie wollen Lösungen für ihre spezifische Anforderung.“

Um diesen Marktentwicklungen immer einen Schritt voraus zu sein, entwickelt sich Julabo konsequent auf Basis von Kundenbedürfnissen weiter. Wir optimieren beispielsweise unsere Produktionshallen sowie Fertigungsprozesse und treiben neue Technologien aktiv voran – aktuell beispielsweise mit der Investition in eine eigene, moderne Leiterplattenfertigung. Bei allen Veränderungsprozessen legen wir großen Wert darauf, dass sich unsere Mitarbeiter bei Julabo wohlfühlen. Nur wenn sich Mitarbeiter und Unternehmen im

Gleichklang in eine positive Richtung entwickeln, schaffen wir es, die sich ständig ändernden Anforderungen unserer Märkte und Kunden bestmöglich zu erfüllen.

Ich bin stolz darauf, dass wir Julabo seit zwölf Jahren zukunftsorientiert im Sinne meines Vaters Gerhard Juchheim weiterführen. Er hat das Unternehmen 1967 in der heimischen Garage in Seelbach gegründet und mit dem ersten vollelektronischen Laborthermostaten eine stabile Basis geschaffen. Auf dieser Basis sind wir stetig gewachsen: zuerst national, später weltweit. Alleine in Deutschland haben wir inzwischen 380 Mitarbeiter am Standort in Seelbach, 450 sind es weltweit. Seit mehr als 50 Jahren helfen wir Kunden aus Forschung und Entwicklung, ihre spezifischen Herausforderungen zu meistern. Dadurch sind unsere Geräte in verschiedenste Forschungs-, Test-, und Qualitätsprozesse integriert und helfen so indirekt mit, das Leben von vielen Menschen langfristig besser zu machen.

Weitere Informationen zu Julabo finden Sie im Business-Profil auf Seite 259.



Andreas Buchem ist einer der drei Geschäftsführer von Idap Informationsmanagement und verantwortlich für die Bereiche Beratung und Projekte. Seine Motivation: die Chancen und Risiken der Digitalisierung gemeinsam mit dem Kunden und einem motivierten Team meistern.

VOM PROJEKTHAUS ZUM SYSTEMINTEGRATOR

ANDREAS BUCHEM

Industrie 4.0 verändert die Gesellschaft und Industrie, aber auch die Unternehmen selbst: So müssen IT-Beratungs- und Softwarehäuser die Bereitschaft haben, sich vor dem Hintergrund von Industrie 4.0 und den damit verbundenen, neuen Anforderungen der Shop-Floor-Ebene an die IT zu wandeln.

Die Digitalisierung in der Produktion ist in vollem Gange – nicht erst seit Industrie 4.0. Mit der Vernetzung von Maschinen und IT-Systemen gewinnt die Entwicklung jedoch eine neue Qualität. Das zieht Veränderungen mit sich: bei unseren Kunden und bei uns. Auch wir als IT-Beratungs- und Softwarehaus, das sich mit Produktionsplanung und -steuerung, Logistik und angrenzenden Themen beschäftigt, müssen uns aufgrund der digitalen Transformation wandeln. Wir sind bereits auf dem Weg. Und das Ziel ist klar: vom Projekthaus über den Lösungsanbieter zum Systemintegrator.

Als Systemintegrator bieten wir einen ganzheitlichen Ansatz – vom Maschinensignal bis hin zur Kennzahl im Controlling. Ein echter Mehrwert. Sind IT-Systeme in der neuen, digitalen Welt doch keine gekapselten Einheiten mehr, sondern Zahnräder eines Gesamtsystems innerhalb eines Produktions- und Liefernetzwerkes. Es geht um durchgängige Informations- und Datenflüsse. Es geht um integrierte Lösungen, die sich an Prozessen, nicht an Systemgrenzen orientieren. Und die Herausforderung, die sich daraus für Beratungs- und IT-Dienstleister ergibt, liegt auf der

Hand: Es braucht tiefgehendes Prozessverständnis sowie Technologiekompetenz aus mehreren Welten.

Von den Sensoren und der SPS über MES bis hin zum ERP – die neuen Anforderungen der Shop-Floor-Ebene an die IT sind komplex. Und nicht alle Anbieter können diese erfüllen. Viele kennen nur ihre Systemwelt. Das Verständnis für den

**„Man kann
Industrie 4.0 nicht
einfach abwarten.
Die dringende
Empfehlung lautet
daher: Anfangen!“**

Anderen ist gering. Das aber führt in der Praxis immer wieder zu Reibungsverlusten, doppelten Programmierungen, unklaren Aufgabenteilungen und/oder Schnittstellenkonflikten. Deshalb bieten wir alles aus einer Hand: ERP, MES, BI & Mobile. Das können wir, weil wir uns klar fokussieren. So dreht sich bei uns alles um die Frage, wie unsere Kunden ihre komplexen Abläufe in ihrer Produktion besser planen, steuern und optimieren können. Wir konzentrieren uns also auf die logistischen

und qualitätsbezogenen Prozesse. Und auf SAP. Das gilt auch für unsere schlanken und hochagilen MES-Werkzeuge. Die sind zwar außerhalb vom ERP, jedoch vom Start weg konsequent auf SAP abgestimmt.

Die Unternehmen aus der Fertigungsindustrie haben längst erkannt, welche Nutzenpotenziale der digitale Umbruch mit sich bringt. Vor allem Mittelständler nutzen vermehrt smarte Techniken. Dennoch: Der Stand der konkreten Umsetzung ist sehr unterschiedlich. Während einige schon Prozesswerte wie Temperatur und Druck nutzen, um neue Ansätze der Prozessoptimierung zu gewinnen, halten andere noch Arbeitsunterbrechungen per Hand mittels Excel-Tabellen fest – XLS statt MES. Man kann die „Vierte industrielle Revolution“ jedoch nicht einfach abwarten. Die dringende Empfehlung lautet daher – anfangen! Dabei muss es nicht gleich der Big Bang sein. Auch kleine Schritte und schnelle Pilotprojekte führen langfristig zum Erfolg. Hauptsache loslegen! Das kann beispielsweise PZE und BDE in einem Bereich der Fertigung sein. Oder die einfach zu handhabende Anbindung einer Maschine mit der Cloud über eine sogenannte IoT-Box. Dabei gilt: Es gibt keine Blaupause für Industrie 4.0. Jedes Unternehmen muss seinen, für sich richtigen Weg finden. □

Sandra DiMatteo ist Director of Marketing, Digital Twin Solutions, Industrial bei Bentley Systems. Mit großem Engagement gibt sie Führungskräften Informationen darüber, wie sie ihren Blickwinkel erweitern und Erkenntnisse aus Daten erhalten können.



GRÜNDE DAFÜR, WARUM DER DIGITALE ZWILLING IHRE ZUKUNFT IST

SANDRA DIMATTEO

Digitaler Zwilling, ja oder nein – das sollte keine Frage sein! Für kritische Geschäftsentscheidungen benötigen Sie Daten. Aber wie können Sie vertrauenswürdige, datengesteuerte Entscheidungen rechtzeitig und jederzeit mit Zuverlässigkeit und Integrität treffen? Die Antwort darauf ist der digitale Zwilling.

Ein Anlagenausfall kann mögliche Folgen für den Ruf eines Unternehmens haben – ein Ausfall, der hätte verhindert werden können, wenn die richtigen Informationen zum richtigen Zeitpunkt verfügbar gewesen wären. Bei jedem Sensor, der zur Überwachung eines Anlagenzustands hinzugefügt wird, und jede Planungsänderung, die zur Verbesserung der Leistung vorgenommen wird, handelt es sich um Anlagenänderungen, die nachverfolgt werden müssen. Die ständige Aktualisierung der Anlageninformation ist eine ständige Herausforderung, da die Daten traditionell zwischen mehreren Plattformen verteilt und in mehreren Formaten gespeichert sind.

Aus diesem Grund haben wir gemeinsam mit Siemens PlantSight entwickelt. *Performance Digital Twins* werden zum 3D-/4D-Betriebssystem des Unternehmens, indem Daten aus sämtlichen Quellen kombiniert und Anlagenänderungen auf einer Zeitachse aufgezeichnet werden. Dank Änderungssynchronisierung ist das Anlagenmanagement in der Lage, die digitale Darstellung der Anlage und reale Bedingungen vor und zurück zu spulen.

PlantSight ermöglicht es Unternehmen, Prozessanlagen zu betreiben, instand zu halten und zu modernisieren, die Anlagenleistung zu steigern und Betriebskosten zu reduzieren, indem sie auf zuverlässige

Informationen vertrauen können. Ingenieuren stehen damit stets Daten und Informationen zuverlässig zur Verfügung, die unbesorgt verwendet werden können. Das wird möglich durch eine immer auf dem neuesten Stand gehaltene Umgebung

„Eine immersive Erfahrung fördert fundiertere Entscheidungen, die frühzeitige Erkennung und Vermeidung von Problemen und eine zuverlässige Reaktion.“

aus digitalen Zwillingen, die Anlagenmodelle, Zeichnungen und Daten konsolidiert und zusammenführt. Über eine benutzerfreundliche Web-Portalansicht können Ingenieure Daten validieren, visualisieren und analysieren, um Einblicke zu erlangen und fundierte Entscheidungen zu treffen hinsichtlich Asset-Performance, Zuverlässigkeit und Anlagenmodernisierungen.

Durch die Anwendung von künstlicher Intelligenz und maschinellem Lernen bieten digitale Zwillinge sichtbare Analysen, um die Effizienz der Betriebsabläufe zu ver-

bessern. Diese neuen Lösungen optimieren auch die Effizienz des Instandhaltungspersonals, indem ihnen dabei geholfen wird, Probleme bereits im Vorfeld zu erkennen und somit schnell und zuverlässig Lösungen zu finden. Das Zusammentreffen von 3D-Visualisierung, Reality Modeling, Mixed Reality (AR/VR) und geotechnischer Planung hat eine erweiterte immersive Erfahrung möglich gemacht.

Stellen Sie sich vor, Sie müssen nicht mehr darauf warten, bis Dokumente und Modelle nach geringfügigen Änderungen aktualisiert werden, während zuvor das Risiko bestand, dass kritische Informationen bereits veraltet waren, wenn dringliche Maßnahmen zu treffen waren. Ich bin überzeugt, dass PlantSight mit dem Paradigma teurer Anlagenmodernisierungen bricht und Ingenieuren erlaubt, Leistungsabweichungen kosteneffizient zu analysieren und alltägliche Planungsänderungen innerhalb des digitalen Zwillings vorzunehmen.

Bald schon wird der digitale Zwilling die einzige Methode für das Anlagenmanagement sein: Sie können sicher sein, immer über zuverlässige und gebrauchsfertige Informationen für fundierte Entscheidungen zu verfügen. Wir benötigen eine digitale Ansicht, um Anlagenvorgänge mit Geschäftsstrategie und Verantwortlichkeiten zu verknüpfen – Ihr digitaler Zwilling ist dabei immer auf dem neuesten Stand! □



Axel Ebbecke, Jahrgang 1971, studierte Chemische Verfahrenstechnik sowie Betriebswirtschaftslehre. 2002 gründete er Ebbecke Verfahrenstechnik und expandierte es zu einem der führenden Be- und Verarbeiter von pulverförmigen Produkten in Europa. Das Unternehmen verfügt über eine Vielzahl an Sonderanlagen, die ein breites Spektrum der Lohnverarbeitung im Bereich der mechanischen Verfahrenstechnik abdecken.

Ihr
Cor

Abfüllung
Mischung
GMP-Hy

WWW

VERFAHRENSINNOVATOR

AXEL EBBECKE

Fridays for Future steht heute symbolhaft für ein Umdenken der Menschen weltweit und damit für ein Umdenken der Wirtschaft hin zu neuen Technologien, Verfahren und Produkten. Sie sollen einen positiven Beitrag zur Umwelt, der Erhaltung der natürlichen Ressourcen unseres Planeten, aber auch zur Erhaltung unserer Gesundheit beitragen. Viele Produkte basieren in der Umsetzung auf Partikelstrukturen, die es gilt, diesen neuen Anforderungen anzupassen.

Noch vor 20 Jahren bestanden die klassischen Verfahren der mechanischen Verfahrenstechnik aus den Bereichen der Mischtechnik, der Siebtechnik, Trocknungstechnik, Vermahlung und Granulierung. Viele spezielle Randverfahren rundeten das Bild dieser Grundverfahren ab, wobei es galt Partikelstrukturen in den Bereichen zwischen 35 µm und 200 µm zu verarbeiten. Allerdings war die Vielfalt der Anwendungen auch repräsentativ für die Vielfalt der Detaillösungen in unserem Bereich.

Die zunehmende Produktdifferenzierung bei unseren Kunden führte allerdings in einem immer zunehmenden Maße zu einer Verringerung der Kampagnengrößen weg vom Commodity hin zu „Feinprodukten“ und damit zu einer anderen wirtschaftlichen Betrachtung. Verkürzte Anforderungen an die Amortisationszeiten bei Investitionen, verstärkte Möglichkeit der Nutzung der Anlagen für flexible Einsatzmöglichkeiten waren die Änderungen in den Anlagenanforderungen. Hinzu kam die zunehmende, intensive Qualitätssicherung mit den Anforderungen an hohe Produkthomogenität, Reinheit und vergrößerten Oberflächen, um Wechselwirkungen der Produkte in der Anwendung zu verbessern. Die rasante Entwicklung in der Technologie, aber auch in den Kundenanforderungen führt auch zu einer Dynamisierung in den Pulveranforderungen.

Wir als Ebbecke Verfahrenstechnik haben uns diesen Diskussionen gestellt und uns gefragt, wie wir diesen neuen Trends in unserer Branche begegnen und mit Innovationen positiv begleiten können. Heraus kam eine völlig neue Umwelt- und Kundenstrategie, die im Wesentlichen aus der Umweltkonzeption unter dem Slogan

„Der Slogan ‚Let’s go green together‘ und komplett neue, verbesserte Produktionsverfahren sind Teil unserer neuen Strategie.“

„Let’s go green together“ und komplett neuen und verbesserten Produktionsverfahren besteht. Beides sehen wir in Wechselwirkung, um möglichst ohne ökologischen Footprint die Kundenanforderungen zu erfüllen.

Heraus kamen verschiedene Speziallösungen: So wurde eine neuartige, eigene Strahlmahltechnologie entwickelt und für verschiedenste Branchen eingesetzt. Im Ergebnis sind wir in der Lage, auch Feinheiten in den Bereichen von 3,5 µm energetisch sinnvoll für unsere Kunden bereitzustellen. Viele Bereiche bedürfen dieser feinen Pulver bei sehr hoher Homogenität.

Die bisherigen Verfahren waren aber sehr energieintensiv und somit umweltbelastend. Um dies zu minimieren, haben wir in alle Kompressoren Wärmerückgewinnungsanlagen eingebaut. Unsere Untersuchungen ergaben zudem, dass die Mahlluftanforderungen unterschiedlich sind. Niedrigere Taupunkte sind in der Luftaufbereitung energetisch wesentlich günstiger und für den Kunden damit preisgünstiger.

Auch an die Hygiene der Produktionsumgebung werden zunehmend Anforderungen gestellt. Um jegliche Kontaminationen von vornherein auszuschließen, ist es ratsam, jede Anlage in einen eigenen, abgetrennten Produktionsraum zu betreiben, in dem die mit den Kunden vereinbarten Qualitäten an Sauberkeit, Desinfektion, Luftqualität sowie Schädlings- und Insektenmonitoring gewährleistet werden kann. Um diesen Anforderungen zu begegnen, sind unsere Anlagen in abgetrennten Bereichen in 20 Hallenkomplexen verteilt.

Insgesamt kann ich nur einen kleinen Überblick über die Vielzahl von Spezialverfahren geben, die in unserer Branche zu einem positiven Konsens zwischen Konsumenten und Wirtschaft bis hin zu einer Erhaltung unserer natürlichen Ressourcen, Umwelt und Diversität beitragen.

Weitere Informationen zu Ebbecke Verfahrenstechnik finden Sie im Business-Profil auf Seite 247.



Markus Häseli blickt auf 15 Jahre Berufs- und Management-erfahrung im Explo-sionsschutz sowie mehrjährige Tätigkeit im Management von Produktionsbetrieben zurück. Als Direc-tor of Sales Europe verantwortet er heute das Europageschäft von IEP Technologies. Er ist zudem Prokurist der IEP Technologies in Deutschland und einer der Geschäfts-führer des zuletzt erworbenen Unterneh-mens Atexon.

MAN MUSS AUCH „NEIN!“ SAGEN KÖNNEN

MARKUS HÄSELI

Produktionsanlagen in Schüttgut verarbeitenden Industrien laufen längst im Turbogang. Doch wo Schüttgut gefördert und aufgewirbelt wird, ist das Explosionspotenzial groß. Es gilt, diese gefährdeten Bereiche in sichere Umgebungen zu verwandeln. Das funktioniert jedoch nur, wenn klar ist, wann Technologien an ihre Grenzen stoßen.

Produktionsbetriebe stehen in diesen stark vom Wettbewerb getriebenen Zeiten unter enormen Druck – angefangen bei der Produktivität über die Zeit bis hin zu den Kosten. IEP Technologies versteht die Herausforderungen, vor denen Unternehmen in der Pharma- und Lebensmittelbranche bis hin zur chemischen und Holz verarbeitenden Industrie stehen. Daher fußt unsere Arbeit auf drei Säulen: Menschen und Vermögenswerte schützen, die Betriebsstabilität sichern und Betriebe bei der Optimierung der Anlagenverfügbarkeit unterstützen.

Um mit den Kunden und immer schneller werdenden Produktionsprozessen mitzuwachsen, müssen Explosionsschutzhersteller kontinuierlich an der Entwicklung und Weiterentwicklung geeigneter Schutzmaßnahmen arbeiten – von passiven und aktiven Lösungen wie Berstscheiben, Ventilen zur flammenlosen Druckentlastung und Unterdrückungsbehältern bis hin zur Funkendetektion. Entscheidend ist, dass all diese Lösungen nicht einzeln, sondern im Verbund betrachtet werden, um in maßgeschneidernten Komplettsystemen ihr volles Potenzial zu entfalten.

Bei IEP Technologies nimmt das Combustion Research Center in den USA

dabei einen hohen Stellenwert ein: Hier werden seit über 35 Jahren international anerkannte Prüfungsmethoden angewandt, die zur Bestimmung der Explosionskenndaten unserer Kunden dienen. Zudem haben wir bereits tausende Tests durchgeführt, um die naturwissenschaft-

„Grenzen setzen ist mit die wichtigste Entscheidung im Explosionsschutz.“

lichen Hintergründe der Ausbreitung von Flammen besser zu verstehen und wir sind der einzige Anbieter mit eigens entwickelten Atex-konformen Programmen zur Explosionsunterdrückung und Entkopplung. Das bedeutet, dass alle unsere Anlagen, die mit den Programmen ausgelegt wurden, mit den Atex-Richtlinien der Europäischen Union zum Explosionsschutz konform sind.

Doch was nützen die intelligentesten und ausgereiftesten Lösungen, wenn Mitarbeiter sie nicht mittragen? Daher muss im Explosionsschutz neben Forschung und Entwicklung viel Geld und Zeit in Mitarbeiter investiert werden.

Unsere Safety Academy ist eine von vielen Maßnahmen diesbezüglich. Alle drei bis vier Monate finden Trainings statt, um die strengen Anforderungen konsistent global umzusetzen und stetig weiterzuentwickeln. Denn trotz unterschiedlicher gesetzlicher Vorgaben in den einzelnen Ländern kennt eine Explosion und somit auch der Explosionsschutz keine Landesgrenzen. Wir stellen sicher, dass wir die zunehmende Internationalisierung der Kunden mitbegleiten.

Nicht zuletzt ist eine transparente Kommunikation wichtig: Als Hersteller von Explosionsschutzsystemen muss man klar kommunizieren, wo die Grenzen des Lösungsportfolios liegen – sowohl in Bezug auf die technischen Details der Komponenten als auch auf ihre Anwendbarkeit in kundenspezifischen Prozessen und unter den konkreten Gegebenheiten vor Ort. Der beste Explosionsschutzanbieter ist nicht derjenige, der pauschale Forderungen des Kunden bedenkenlos akzeptiert, sondern derjenige, der die Einsatzbedingungen exakt evaluiert und weiß, wann eine Technologie an ihre Grenzen stößt und wann eine Anlage auch mit weniger Aufwand geschützt werden kann.

Weitere Informationen zu IEP Technologies finden Sie im Business-Profil auf Seite 256.

A portrait of Dr. Johannes Stemmer, a man with light brown hair and a beard, smiling. He is wearing a blue blazer over a light-colored shirt and khaki trousers. He is sitting on a dark ledge outdoors, holding a tablet computer. The background shows a modern building with large windows and some greenery.

Dr. Johannes Stemmer ist seit 2017 Director Digital Transformation bei der Beumer Group. Von 2005 bis 2011 studierte er in Hannover Maschinenbau. 2011 stieg er bei der Beumer Group in Shanghai/China ein. Zunächst war er im Supply Chain Management tätig, anschließend im Bereich Corporate Strategy.

ICH FORDERE EINEN REGEN AUSTAUSCH

DR. JOHANNES STEMMER

Die Beumer Group hat die Digitalisierung zur Chefsache erklärt, um die eigene Zukunftsfähigkeit zu sichern. Dr. Johannes Stemmer kümmert sich in seiner Funktion als Director Digital Transformation darum, seine Kollegen für dieses Thema zu sensibilisieren – und eine Brücke zwischen dem Stammhaus in Beckum und zwei Ausgründungen zu schlagen, die digitale Projekte ins Unternehmen tragen sollen.

Die Beumer Group ist ein klassischer Maschinen- und Anlagenbauer mit circa 4.500 Mitarbeitern. Das Unternehmen ist in 80 Jahren zu einem der weltweit führenden Systemanbieter in der Intralogistik geworden. Wir kümmern uns um alles, was von A nach B transportiert werden muss.

Unsere Kunden sind beispielsweise große Paketdienstleister, deren Paketzentren wir mit unserer Sortier- und Verteiltechnik ausrüsten. Bestellt ein Kunde ein Paket bei einem Online-Händler oder schickt dieses wieder zurück, dann läuft das oft über unsere Anlagen. Dieses System lässt sich auch auf Koffer am Flughafen übertragen – alles was der Passagier nicht sieht, vom Check-in bis zum Terminal und der Sortier- und Verteiltechnik von Koffern. Die Entwicklungen sind zunehmend getrieben von den aktuellen Herausforderungen aus der Digitalisierung. Es wäre aber naiv zu glauben, dass wir einfach einen Knopf drücken müssen, um die digitale Transformation zu vollziehen. Das ist ein Prozess, der mehrere Jahre dauern wird.

In meiner Funktion veranstalte ich mit meinem Team Workshops und initiiere intensive Diskussionen mit den Kollegen:

Was bedeutet digitale Transformation für uns und was wird sich verändern? Das sind Fragen, die auch die Mitarbeiter beschäftigen. Das Thema Digitalisierung muss zuallererst im Unternehmen verstanden und angetrieben werden! Zu meinen Aufgaben gehört es auch, Brücken zwischen unseren neuen Ausgründungen zu bauen – der BG.Evolution in Dortmund und der Beam in Berlin.

„Das Thema Digitalisierung muss zuallererst im Unternehmen verstanden und angetrieben werden!“

Durch unser Team in Dortmund und gegebenenfalls externe Start-ups nehmen wir uns eines Kundenproblems an und entwickeln sogenannte Minimum Viable Products. Das sind minimal ausgestattete Prototypen, die als mögliche Lösung für ein konkretes Kundenproblem getestet werden. Wir können damit relativ schnell entscheiden, ob eine neue Technologie im konkreten Fall des Kundenproblems funk-

tioniert oder nicht. Ein gutes Beispiel hierfür sind etwa unsere Beumer Smart Glasses. Dieses digitale Produkt für einen besseren Kundenservice haben unsere Mitarbeiter in Dortmund gemeinsam mit ihren Kollegen aus dem Beumer Customer Support sowie der Forschung und Entwicklung in Beckum zur Marktreife gebracht.

Bei unserer Ausgründung Beam in Berlin handelt es sich um einen autark aufgestellten Company-Builder. Unsere Kollegen dort versuchen, einzigartige Probleme in der Logistik gemeinsam mit Gründerteams zu lösen. Ihre Aufgabe ist es, Gründer mit relevanten Geschäftsideen zu finden. Dazu ist geplant, drei Start-ups pro Jahr zu gründen und unter dem Dach von Beam in eine eigene Gesellschaft zu überführen. Ziel ist es, neue Geschäftsfelder in der Logistik zu erschließen. Im Gegensatz zu BG.evolution in Dortmund wird die Beam die Problemstellungen vor Gründern pitchten und sie dafür begeistern. Meine Aufgabe dabei ist es, die Teams in Dortmund und in Berlin zu unterstützen. Ich versuche, nachhaltige Brücken zwischen den Digitalisierungsinitiativen und der Beumer Group zu bauen.

Weitere Informationen zur Beumer Group finden Sie im Business-Profil auf Seite 242.

P&A

EIN WEB-MAGAZIN VON PUBLISH-INDUSTRY.



Die Faszination **PROZESSTECHNIK**
im Fokus. Der Blick in andere
Branchen als Inspiration.



INDUSTR.com/PuA: Das P&A-Web-Magazin liefert relevante News, Artikel, Videos, Bildergalerien sowie Whitepaper und macht die Faszination der Prozessindustrie lebendig.

Vernetzt mit den anderen Web-Magazinen von publish-industry unter dem Dach des Industrie-Portals **INDUSTR.com** ist es Ihre Eintrittspforte in eine faszinierende Technik-Welt. Gehen Sie online und werden Sie kostenfrei Mitglied der **INDUSTR.com**-Community: **INDUSTR.com/PuA**.

Vorreiter



Diese Kategorie wird Ihnen
präsentiert von



Frank Westphal ist CEO von Actemium Deutschland und Geschäftsführer von Vinci Energies Deutschland. Die Digitalisierung ist für den Diplom-Elektroingenieur eines der wichtigsten Gesellschaftsthemen, die er auch im Vinci-Energies-Unternehmensnetzwerk ganz oben auf die Agenda gesetzt hat.



DIGITAL? NUR MENSCHLICH!

FRANK WESTPHAL

Alle reden von der Digitalisierung, nutzen Tools, führen neue Prozesse ein. Aber zu wenige orientieren sich auf ihrem Weg an der wichtigsten Koordinate: dem Menschen. Es ist egal, was wir tun, welche Ideen wir entwickeln und welche Ziele wir verfolgen. Am Ende muss der Mensch im Mittelpunkt stehen, damit die Digitalisierung erfolgreich gelingt.

Die Dampfmaschine Anfang des 19. und die Fließbandproduktion Anfang des 20. Jahrhunderts haben beide zu einem nachhaltigen Wandel von Wirtschaft und Gesellschaft geführt. In unserer Zeit nimmt die Digitalisierung diese Rolle als bestimmende Kraft ein. Doch wie bereits in der Vergangenheit sorgen auch heute rapide technologische Veränderungen bei vielen Menschen für Verunsicherung. Das zeigen die eher verwirrenden statt aufklärenden Diskussionen rund um Big Data, das Internet of Things (IoT) oder der Einsatz von künstlicher Intelligenz. Auch deshalb sehen wir es bei Actemium als unsere Aufgabe an, das wichtigste Element stets in den Mittelpunkt zu rücken: den Menschen.

Für Unternehmen dürfen Innovation, Agilität und Wachstum im Zusammenhang mit der Digitalisierung kein Selbstzweck sein. Wir alle schaffen nur dann einen sinnvollen Mehrwert, wenn Kunden und Mitarbeiter gleichermaßen profitieren. Aus diesem Grund konzentrieren wir unsere Bemühungen bei Actemium stets darauf, dass das Thema Digitalisierung auch aus einer ethischen und damit menschlichen Perspektive heraus betrachtet wird. Dabei hilft uns die dezentrale Struktur des Actemium-Netzwerks, durch das wir

extrem agil sind und somit sehr schnell auf Veränderungen reagieren können. Im Kontext der Digitalisierung heißt das, dass wir es vermeiden, allen Beteiligten ein eindimensionales Konzept überzustülpen. Ganz im Gegenteil: Um unsere Mitarbeiter und Kunden zu motivieren, zu unterstützen und mitzunehmen, setzen wir auf agile Angebote.

„Nur eine am Menschen ausgerichtete Digitalisierung führt zum Erfolg und schafft echten Mehrwert.“

Beispielsweise bieten wir über unsere Vinci Energies Akademie ein breites Leistungsspektrum an Schulungs- und Trainingsangeboten zur Weiterbildung oder Nachwuchsförderung an. Darunter befindet sich auch unser Angebot Fit4Digital, das mittels Trainings und Workshops allen Mitarbeitern bis hin zur Führungsebene in einem Dreiklang die digitale Kultur, die digitale Zusammenarbeit und das digitale Geschäft vermittelt. Mit Angeboten alleine ist es aber

nicht getan. Man muss Überzeugungsarbeit leisten und etwa die gesunde Skepsis der Betriebsräte ernst- und sie proaktiv mitnehmen. Immerhin ist das Change-Management zweifellos mit disruptiven Ansätzen verbunden, die zunächst auf Widerstand stoßen. Deshalb haben wir Anfang 2019 unsere Konzernbetriebsräte zu einem dreitägigen Teach-and-Readiness-Workshop eingeladen, der zum Nachdenken angeregt hat und am Ende viel Verständnis erzeugte. Immerhin geht es darum, Ängste in Chancen umzuwandeln.

Das gilt ebenso für unsere Kunden und Partner, die wir abholen und begeistern möchten. Das schaffen wir etwa durch unsere Digital schmiede, in der wir die neuesten Digitaltechnologien, Infrastruktur und Kollaborationstechnologien bereitstellen. So können Kunden eigene Ideen verwirklichen und schließlich erste Prototypen entwickeln, ohne selbst Ressourcen aufwenden oder eigene Labs gründen zu müssen. Der Vorteil für beide Seiten besteht darin, dass alle Beteiligten – wir eingeschlossen – voneinander lernen, neue Potenziale entdecken und gemeinsam die disruptiven Kräfte der Digitalisierung nutzen statt dagegen anzukämpfen.

Weitere Informationen zu Actemium finden Sie im Feature auf Seite 128.



FEATURE: ACTEMIUM DEUTSCHLAND

ÜBERBLICK IN ECHTZEIT

Ob Anlage, Maschine oder Equipment: Korrekte und aktuelle Daten sind das A und O für eine erfolgreiche Instandhaltung. Doch für einen echten 360-Grad-Überblick müssen sie live, direkt vor Ort und bidirektional vorhanden sein. Mit MiO Maintenance stellt Actemium dafür erstmals eine vollständige Lösung bereit.

TEXT: Jürgen Knörrich, Actemium Deutschland BILD: Actemium Deutschland

Die Industrie steht vor tiefgreifenden Veränderungen und neuen Herausforderungen. IT und Automation wachsen zusammen, Big Data wird immer relevanter und die zunehmende Vernetzung von Systemen (IoT) bietet neue Möglichkeiten, um Produktionsprozesse zu optimieren und ihre Effizienz nachhaltig zu verbessern. Unternehmen finden sich wieder in einem Klima zwischen fortschrittlicheren Technologien, ständigem Kosten- und zunehmendem Wettbewerbsdruck. Das hat auch Auswirkungen auf den Bereich Wartung und Instandhaltung, in dem es angesichts eines Mangels an qualifizierten Fachkräften zugleich zunehmend schwieriger wird, hohe Qualitätsstandards zu gewährleisten und Stillstandszeiten möglichst klein zu halten. Unternehmen müssen daher innovative Lösungen einführen, um Anlagen und Equipment mit wenigen Ressourcen effizient, schnell und nachhaltig zu warten. Actemium hat mit MiO (Mobile in One) Maintenance eine Lösung entwickelt, die heutige und künftige Anforderungen erfüllt.

Smartphones und Tablets kommen immer häufiger auch in der Industrie zum Einsatz. Doch obwohl zahlreiche Systemhersteller mittlerweile Apps für den mobilen Systemzugriff anbieten, mangelt es ihnen an Effizienz durch die Vielzahl an unterschiedlichen Bedien-Philosophien, Benutzeroberflächen und Authentifizierungen. Dagegen bietet Actemium als führender Systemintegrator mit MiO Maintenance zum ersten Mal eine echte 360-Grad-Lösung für die mobile Instandhaltung, die alle gängigen Enterprise-Systeme unterstützt und den Zugriff wie auch die Bearbeitung von Daten in Echtzeit ermöglicht.

So bezieht MiO Maintenance alle Informationen zu einem bestimmten Anlagenteil oder Equipment aus verschiedenen Enterprise-Systemen wie ERP, CAD, CAE, MES oder DCS und konsolidiert diese Daten über die Software-Umgebung „MiO Server“. Anschließend können die Daten über eine einzige App auf Desktop- oder unterschiedlichen mobilen Endgeräten („MiO Clients“) bidirektional verarbeitet werden. Der Techniker vor Ort hat dadurch die Möglichkeit, einerseits alle Anlageninformationen live abzurufen und andererseits zu redigieren. Per Tablet-Kamera scannt er beispielsweise den an der Maschine angebrachten Ortsmarker und kann so Parameter wie Füllstände, Leistung oder Druck einsehen, den Schaltplan abrufen und bei Anpassungen Roteintragungen vornehmen, die sofort vom gesamten System übernommen werden. Indem MiO Maintenance ein Tool zur Verfügung stellt, um alle Informationen kontinuierlich und lückenlos zu erheben, abzurufen und zu bearbeiten, gewährleistet die Lösung einen 360-Grad-Einsatz über den gesamten Projekt- und Anlagenlebenszyklus.

Smarte Instandhaltung

Maschinen und Anlagen werde immer komplexer und folglich fällt es sogar Spezialisten zunehmend schwerer, bei Wartungsarbeiten alle notwendigen Informationen vorzuhalten. MiO Maintenance erleichtert nicht nur Profis die Arbeit, sondern ermöglicht auch Technikern, die nicht über detaillierte Kenntnisse zu einer bestimmten Anlage verfügen, Instandhaltungsaufgaben zu übernehmen. Während alle notwendigen Dokumente wie Schaltpläne, Planungsunterlagen oder Betriebszustände bereits digital abgerufen werden können, versetzen Zusatzfunktionen von

MiO Maintenance auch orts- oder anlagenunkundige Techniker in die Lage, komplexe Aufgaben zu erfüllen. So können Kunden weitere sinnvolle Funktionen erhalten: von der Anlagennavigation über die Objektidentifikation bis hin zu Augmented Reality. Instandhaltungsprozesse werden so deutlich effizienter – einfach smart.

Das gilt ebenfalls für die gesamte Integration sowie Anwendung von MiO Maintenance. Denn die Lösung ist so angelegt, dass sie problemlos in bestehende Systemlandschaften eingefügt und über Pilotprojekte schnell und kostengünstig eingeführt werden kann. Bei Bedarf stellt Actemium auch den Server als Hardware bereit. Alle Systeminformationen sind gebündelt über eine einzige App abrufbar, was den Zugriff für Anwender denkbar einfach macht. Zugleich unterstreicht die intuitiv bedienbare Programmoberfläche die Benutzerfreundlichkeit und den spielerisch leichten Einstieg in die Lösung.

Prozesse optimieren

MiO Maintenance verbessert, erleichtert und optimiert alle Prozesse rund um Wartung und Instandhaltung und ist damit die Antwort auf aktuelle und künftige Herausforderungen in diesem Bereich. Am Ende werden komplexe Arbeitsabläufe deutlich effizienter, der Projektfortschritt ist dank bidirektionalem Datenaustausch sogar in Echtzeit nachvollziehbar und gleichzeitig bleibt die Lösung stets flexibel ausbaubar. So kann der Kunde die Lösung je nach Bedarf optional um verschiedene Anwendungsfälle wie Augmented Reality, Remote Support, Auftragsrückmeldung oder Anlagenavigation erweitern. □

Dr. Gunther Kegel ist neben seiner Rolle als Vorstandsvorsitzender bei Pepperl+Fuchs auch Präsident des VDE. Seine Laufbahn bei Pepperl+Fuchs begann er schon im Jahr 1990. Bis er 2001 zum Vorsitzenden der Geschäftsführung berufen wurde, hatte er zahlreiche leitende Positionen innerhalb des Unternehmens inne. Des Weiteren ist Kegel äußerst aktiv im Zentralverband der Elektroindustrie Deutschland (ZVEI). Bereits seit 2007 ist er dort Vorsitzender des Fachverbandes Automation und seit 2017 Vizepräsident des Verbandes.



THE TIMES THEY ARE A CHANGIN' ...

DR. GUNTHER KEGEL

Lässt sich der Klimawandel durch reduzierten Konsum und Verhaltensveränderung in Bezug auf Mobilität und Komfort wirksam stoppen? Ein Experiment mit sehr unsicherem Ausgang. Oder liegt die Lösung nicht eher in neuen, klimaneutralen Technologien, die heute bereits verfügbar sind?

The times they are a changin' ... wusste Bob Dylan schon 1963, als er sein epochales Album im Lichte der amerikanischen „civil rights movements“ veröffentlichte.

Auch heute sehen wir uns gewaltigen gesellschaftlichen Veränderungszwängen gegenüber. Um den Klimawandel einzudämmen und seine Folgen global abzufedern, stehen uns heute alle dazu notwendigen Technologien zur Verfügung.

Ist also technologische Innovation die einzige Lösungsstrategie für die globale Herausforderung Klimawandel? Müssen wir nicht zunächst und vor allem unser Konsumverhalten verändern? Wenn China dieselbe Fahrzeugdichte pro Kopf der Bevölkerung anstrebt, wie wir sie in Deutschland geradezu selbstverständlich beanspruchen, werden allein in China weitere 500 Millionen Kraftfahrzeuge gebraucht. Diesen Effekt durch Konsumverzicht in Europa zu kompensieren ist – selbst wenn wir in Europa ab heute alle Fahrrad fahren – unmöglich. Die individuelle Mobilität muss also auf anderen, neuen Technologien, Energieträgern und Verhaltensweisen aufgebaut werden. Zum einen ist die individuelle Mobilität – kurz: das Auto – nicht der einzige, ja nicht einmal der größte Sektor der CO₂-Belastung, steht aber gerade in der deutschen Gesellschaft im Mittelpunkt der Kritik. Und das, obwohl die deutsche Wirtschaft wie keine andere nationale Ökonomie von der Automobilindustrie profitiert.

Zum anderen gibt es viele Technologien, die zumindest als Übergangstechnologien helfen können, dem CO₂-Anstieg kurzfristig zu begegnen. Ein batteriegespeistes Elektroauto, dessen rein elektrischer Energiebedarf ausschließlich aus dem heutigen deutschen Kraftwerkspark gedeckt wird,

„Es liegt an uns, die neuen Technologien entschlossen einzusetzen.“

braucht zum Beispiel eine Fahrleistung von mehr als 100.000 km, um im CO₂-Gesamtausstoß während des gesamten Lebenszyklus, also inklusive Herstellung und Entsorgung, mit einem Diesel-Verbrennungsmotor neuester Generation gleichzuziehen. Trotz „Diesel-Gate“ und „Fridays for Future“-Debatte muss man diese technischen Fakten zur Kenntnis nehmen.

Und welche Rolle spielen dabei die neuen digitalen Technologien? Der Fluch des dramatisch steigenden Energieverbrauchs von Serverfarmen, Rechenzentren und Internetknotenpunkten oder der Segen der Digitalisierung zur Steigerung von Komfort, Effizienz und Produktivität in allen Lebensbereichen? Können digitale Technologien, kann Industrie 4.0 wirklich helfen, Energie einzusparen und so die CO₂-Belastung direkt zu mindern?

Jede Form der Effizienzsteigerung hat eine unmittelbare oder mittelbare, positive Wirkung auf den Energieverbrauch: Digitale Geschäftsprozesse haben sehr häufig Produktivitätssteigerungen zum Ziel und mindern somit den CO₂-Ausstoß. Gleichzeitig können moderne, digitale Technologien helfen, Sektoren wie Energieerzeugung und industriellen Energieverbrauch zu koppeln. Intelligente, digitale Produktionsmittel – Maschinen, Anlagen, Fabriken – werden ihren Energieverbrauch am wirtschaftlichen Angebot ausrichten.

Prozesse und Maschinen speichern ausreichend Energie, beispielsweise in Form von Bewegung, sodass sich der Energieverbrauch im Minutentakt an das wirtschaftliche Angebot adaptieren wird. Spitzenlasten, die die Auslegung der Energieversorgung wesentlich bestimmen, können so abgebaut und der Verbrauch verstetigt werden.

Dass neue digitale Technologie den Weg in die „shared economy“ eigentlich erst ebnet, ist hinlänglich bekannt. Car Sharing ohne Web- und Cloud-basierte Portale oder Service- und Tracking-Systeme ist schlicht nicht denkbar. Hier wirken die neuen digitalen Technologien als echter „Enabler“. Es liegt an uns, die neuen Technologien entschlossen einzusetzen.

Weitere Informationen zu Pepperl+Fuchs finden Sie im Business-Profil auf Seite 267.

A man in a blue suit and AR glasses is smiling and looking at a large digital display. The display shows technical drawings of a machine. In the foreground, the back of another person's head and shoulder is visible, also wearing AR glasses. The background is a modern, brightly lit room with a large screen and a camera mounted on a stand.

Seit 2013 ist Dr. Hagen Gehringer technischer Geschäftsführer bei Bausch+Ströbel. Zusammen mit dem Geschäftsführer Bernhard Frisch sowie den geschäftsführenden Gesellschaftern Markus Ströbel und Thorsten Bullinger lenkt er die Geschicke des Spezialmaschinenherstellers und Weltmarktführers aus dem hohenlohischen Ilshofen.

DIGITALE LÖSUNGSKONZEPTE

DR. HAGEN GEHRINGER

Dank Digitalisierung setzt Bausch+Ströbel individuelle Kundenwünsche immer schneller, effizienter und flexibler um. Wie aber gestaltet Bausch+Ströbel den digitalen Wandel und wie geht das Unternehmen auf die neuen Anforderungen der Kunden ein? Bei den Lösungskonzepten spielen Virtual Reality und Digital Twins eine zentrale Rolle.

Mit Hilfe digitaler Werkzeuge gelingt es uns schon heute Ausfallzeiten bei Herstellern aus der Pharmabranche zu reduzieren, ihre Produktivität zu steigern und die Flexibilität zu erhöhen. Als nächstes folgt auf diesem Weg die intelligente Vernetzung von Menschen, Daten und Technologie. Dabei verstehen wir uns schon lange nicht mehr als reiner Hersteller von Abfüll- und Verpackungsanlagen, sondern bieten unseren Kunden darüber hinaus umfassende Lösungskonzepte an.

Digitale Werkzeuge gehören hier seit Jahren dazu. Als Beispiel ist an dieser Stelle unser Virtual-Reality-Center zu nennen. In einer Zeit, als andere Unternehmen unserer Branche VR noch hauptsächlich im Bereich Marketing einsetzen, arbeiteten wir bereits daran, diese Technologie ganz konkret für unsere Kunden nutzbar zu machen. Anwendung findet VR inzwischen im gesamten Produktionszyklus unserer Anlagen: von der ersten Vorstellung möglicher Lösungen über die konkretere Projektplanung und das Design Review bis hin zur Schulung des Bedienpersonals unserer Kunden und letztendlich für die Planung von Anlagenmodifikationen. Selbst Strömungssimulationen (CFD) lassen sich hier bereits in einem frühen Projektstatus durchführen.

Aber auch die Programmierung der Anlage kann ganz konkret anhand eines digitalen Zwillings getestet werden – und zwar noch bevor diese real gebaut ist. Zu einem hohen Prozentsatz funktioniert das bereits heute. An der echten Maschine müssen nur noch wenige Programmteile getestet werden. Damit verfügen unsere

„Unser Ziel ist es, in nur wenigen Tagen gemeinsam mit unseren Kunden eine Anlage zu konfigurieren.“

Kunden zugleich über ein virtuelles Abbild der Maschine für die Integration in der eigenen Fabrik, das auch in der Trainingsphase eingesetzt werden kann.

Außerdem gehen wir die digitale Transformation zusammen mit unseren strategischen Partnern, der Excellence United, an. Gemeinsam verfügen wir über einen großen Erfahrungsschatz im Bereich der Pharmaproduktion. Der Vorteil: Unser gemeinsam entwickelter IoT-Hub, eine offene und modulare Plattform für Softwareentwicklung und Systemintegration, ist keine Lösung, die von anderen Bran-

chen einfach übernommen, sondern von Grund auf für pharmazeutische Anwendungen konzipiert worden ist. Hier können unserer Anwender sowohl Anlagen der Excellence United vernetzen, als auch Anlagen anderer Anbieter integrieren.

Eine große Aufgabe wird hier zum Beispiel Predictive Maintenance sein, also die vorausschauende Wartung von Anlagen. Die Vielzahl der Daten, die während des Produktionsprozesses geliefert werden, können etwa dazu genutzt werden, Bauteile zu identifizieren, die zeitnah ersetzt werden müssen.

Diese große Menge an Daten für den Nutzer so aufzubereiten, dass er einen eindeutigen Nutzen hat, ist die Grundlage einer Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten. Augmented Reality, Mixed Reality oder Wearables machen dabei direkt an der Anlage Daten sichtbar und stellen bisher ungeahnte Möglichkeiten für die Kontextualisierung dieser Daten zur Verfügung.

Die Einsatzfälle reichen etwa von der Unterstützung der Wartungstechniker bei der Fehlersuche bis zum Prozesstraining, ohne die Anlage physisch zur Verfügung zu haben. In den kommenden Jahren werden wir noch zahlreiche Anwendungsmöglichkeiten schaffen – darunter sicher auch solche, an die wir heute mangels technischer Möglichkeiten noch gar nicht denken. □

A close-up portrait of a man with dark hair and blue eyes, wearing a dark suit jacket and a white shirt. He is looking slightly to the right of the camera with a neutral expression. The background is a textured, light grey wall.

Vorstandsvorsitzender und CEO Andreas Wilhelm Kraut ist Repräsentant der fünften Generation der Inhaberfamilie und zugleich Gesellschafter von Bizerba. Seit 2011 gestaltet er als CEO den dynamischen Wachstumskurs des Unternehmens und zählt die Themen Digitalisierung und internationale Expansion zu seinen Tätigkeitsschwerpunkten.

FIT FÜR DIE ZUKUNFT: INTELLIGENTE LÖSUNGEN FÜR MEHR ERFOLG IN PRODUKTION UND HANDEL

ANDREAS WILHELM KRAUT

Vom Feld bis auf den Teller: Der digitale Wandel lässt in der Lebensmittelindustrie und dem Einzelhandel keinen Stein auf dem anderen. In Herstellung, Logistik und im Verkauf sind nahezu alle Prozesse und Verfahren von dieser Transformation betroffen.

Die Produktion wird zur Smart Factory: Maschinen und Produkte sind digital vernetzt und kommunizieren miteinander, ganze Anlagen werden in der Cloud virtuell abgebildet und mit digitalen Systemen verbunden. Unternehmen steuern ihre gesamte Produktion bequem und mit nur einem Gerät – ein Smartphone oder Tablet genügt.

Der digitale Fortschritt beschränkt sich jedoch nicht mehr nur auf den industriellen Bereich. Auch der Handel ist schon längst im digitalen Zeitalter angekommen. So aktualisieren intelligente Ladenregale den Bestand automatisch, während sich digitale Preisschilder bequem und ohne Aufwand filialübergreifend anpassen lassen.

Sogar der Kunde will mehr und mehr ein Teil dieses digitalen Einkaufserlebnisses werden. So erwartet er bei seinem Besuch im Supermarkt nicht nur ein großes Warenangebot, Qualität und Frische, sondern auch ein angenehmes Einkaufserlebnis mit schneller Bezahlabwicklung per Self-Checkouts oder Entertainment- und Interaktionsangeboten.

Mit unseren intelligenten Lösungen tragen wir dieser Entwicklung Rechnung. Wir gestalten schon heute den Handel und die Produktion der Zukunft und bringen unsere Kunden auf den digitalen Erfolgs-

„Der digitale Fortschritt beschränkt sich nicht mehr nur auf den industriellen Bereich. Auch der Handel ist längst im digitalen Zeitalter angekommen.“

weg – von der intelligent vernetzten Supply Chain bis hin zu innovativen Services und Retailmodellen. Als globales Technologieunternehmen haben wir den Anspruch, mit unseren Produkten bestmögliche Ergebnisse in Bezug auf Ergonomie, Hygiene, Sicherheit und Effizienz zu erzielen. Wir arbeiten jeden Tag daran, unsere Lösungen vor dem Hintergrund technologischer Trends wie Industrie 4.0 und Künstlicher Intelligenz zu verbessern.

Speziell den Bereich KI sehen wir in Zukunft mehr und mehr in den Fokus rücken. So bieten wir schon heute modernste KI-gestützte Lösungen wie etwa intelligente Self-Checkout-Systeme für den Handel. Im Sinne eines kontinuierlichen Optimierungsprozesses setzt unser Familienunternehmen außerdem auf höchste Qualitätsnormen in Entwicklung und Produktion, operative Qualitätssicherung und weltweit gültige Technologiestandards. Durch kontinuierliche Verbesserungsmaßnahmen, Marktanalysen und moderne Problemlösungs- und Qualitätsmanagementmethoden stellen wir zudem sicher, dass unsere Produkte und Dienstleistungen stets dem aktuellen Technologiestandard entsprechen.

Unser klares Ziel ist es, Anwendern einfach zu bedienende und für den individuellen Einsatzzweck optimierte Lösungen zur Verfügung zu stellen. Auf diese Weise unterstützen wir unsere Kunden bestmöglich dabei, effizient und erfolgreich zu arbeiten. Wir verstehen uns als Technologieführer und folgen bei der Entwicklung unserer Lösungen stets der Maxime, die Prozesse unserer Kunden zu optimieren und deren Profitabilität zu steigern. □



Prof. Dr. Birgit Vogel-Heuser leitet als Ordinaria den Lehrstuhl für Automatisierung und Informationssysteme der TU München. Sie forscht an der Entwicklung und Systemevolution verteilter, intelligenter, eingebetteter Systeme in mechatronischen Produkten und Produktionsanlagen.

KI TRIFFT PRAXIS

PROF. DR. BIRGIT VOGEL-HEUSER

Künstliche Intelligenzen sind der nächste Schritt im Rahmen der Industrie 4.0. Sie bergen das Potenzial, die Produktion von morgen umzukrempeln. Auch für die Prozessindustrie werden große Versprechungen gemacht. Doch wo stehen wir konkret und ist KI der neue Allheilsbringer? Geht es nur noch darum, die KIs ins Feld zu bringen?

Mitnichten – bevor es soweit ist, müssen wir noch einige Herausforderungen überwinden. Und selbst dann werden wir weiterhin menschliche Experten benötigen. Die KI kann den Menschen im Alltag aber unterstützen und uns zum Teil repetitive Aufgaben abnehmen. Doch welche Herausforderungen sind noch konkret zu bewältigen? Am Lehrstuhl für Automatisierung und Informationssysteme (AIS) der TU München arbeiten wir genau an diesen Herausforderungen aus der Praxis.

So ist zum Beispiel der Zugriff auf Daten derzeit noch mit hohem Aufwand verbunden. Vor allem in der Prozessindustrie sprechen wir oft von 30 Jahre alten Anlagen. Eine Vielzahl an Systemen verwaltet hier isolierte Datensilos. So liegen die Prozessdaten in einer Datenbank während Qualitätswerte aus dem Labor, Wartungsberichte oder aber auch die Planungsdokumente an anderen Orten und in anderen Formaten gespeichert sind. Die Inbetriebnahme neuer Sensorik für zusätzliche Diagnosen ist durch die Geschlossenheit der Systeme derzeit extrem teuer – und die bestehende Instrumentierung für den Betrieb der An-

lage ausgelegt, nicht für die Überwachung. KI kann uns hier nur bedingt helfen, zuerst müssen wir die Daten verfügbar machen und die Silos verknüpfen. Wir am AIS stellen uns gemeinsam mit Partnern die Frage, wie wir die Vernetzung vereinfachen und

„KI hilft uns, die Produktion zu optimieren. Sie ersetzt aber kein Expertenwissen, sondern ergänzt es.“

die Daten auch über den gesamten Lebenszyklus hinweg nutzbar machen können. So haben wir beispielsweise im Projekt SIDAP eine modulare Systemarchitektur entwickelt, die die Daten der Feldebene mit der Intelligenz aus der Cloud verbinden kann – und das auch für Bestandsanlagen. Derzeit arbeiten wir an einer Notation, welche es erlaubt, die verfügbaren Systeme und die Verknüpfung der Daten zu modellieren. Basierend hierauf, werden dann die notwendigen Kommunikationskanäle automatisch konfiguriert.

Doch sobald man die Daten beisammen, hat stellt sich die nächste Frage: Was suchen wir konkret in den Daten? Welche Fragestellung sollen diese beantworten? Reicht die Datenmenge und deren Qualität dafür überhaupt aus? Diese Fragestellungen werden derzeit oft vernachlässigt – jeder sieht die Daten als einen Schatz, der nur darauf wartet, gehoben zu werden. Leider ist dies oftmals nicht der Fall. Ohne Expertenwissen sehen wir in den Daten nichts – oder nur bereits bekanntes. Auch hier arbeiten wir, um den Einsatz von KI überhaupt erst zu ermöglichen. Wie helfe ich, die Qualität der Daten einzuschätzen? Welche Methoden eignen sich für eine kontinuierliche Echtzeitüberwachung?

Zuletzt ist einer der größten Punkte, der bei der Aufregung um KI oft vernachlässigt oder ganz vergessen wird, die Nachvollziehbarkeit und das Vertrauen in die Ergebnisse. Was nützt mir die beste KI, wenn der Anlagenfahrer das System nach kurzer Zeit nicht mehr beachtet, weil er die Ergebnisse nicht nachvollziehen kann? Nur wenn wir es schaffen, die Ergebnisse nachvollziehbar zu machen und die Transparenz in der Entscheidungsfindung erhöhen können, schaffen wir die notwendige Akzeptanz. □



Stefan Hoppe ist seit November 2018 Präsident und Geschäftsführer der OPC Foundation. Seit Anfang 2015 koordinierte er als Vice President die weltweite OPC-Expansion in das Internet of Things & Industrie 4.0. Hoppe führte seit 2010 als Präsident die OPC Europe Organisation und er agierte als Katalysator für die Anbahnung von Kontakten mit anderen Industriekonsortien. Stefan Hoppe studierte Elektrotechnik an der Technischen Universität Dortmund.

UNITED NATIONS DER AUTOMATISIERUNG

STEFAN HOPPE

Die Zukunft der OPC Foundation sehe ich immer mehr als „United Nations der Automatisierung“. So dient OPC UA mit der PubSub-Erweiterung auch als Vorbereitung für die deterministische Nutzung von TSN und 5G.

In die Zukunft der OPC Foundation zu blicken, ist nicht ganz einfach... Und wenn man die Zukunft ganz genau wissen würde, sollte man schnell eine eigene Firma gründen! Zunächst aber: Generell dauert die Einführung einer neuen Technologie immer eine Dekade: OPC UA wurde 2003 bis 2006 definiert, dann validiert und schließlich 2008 mit der Kernfunktionalität freigegeben, die 2011 international als IEC 62541 Standard genormt wurde. Erste Produkte von Beckhoff und Siemens waren 2007 verfügbar und diese sind stabil über heutige OPC UA Clients adressierbar – es gab keinen Bruch der Technologie. 2018 wurde die erste große Erweiterung zum bestehenden Client/Server-Kommunikationsmodell mit einem Publish/Subscribe-Kommunikationsmodell (PubSub) freigegeben – neben weiteren Einsatzszenarien wie der Verteilung im Broadcast oder der Integration in kleinere Geräte ist dies aber auch ein wichtiger Schritt als Vorbereitung für die deterministische Nutzung von OPC UA mit TSN oder 5G.

In der Zukunft der industriellen Kommunikation wird OPC UA PubSub im ersten Schritt für eine Controller-zu-Controller-Kommunikation verfügbar sein, um Geräte verschiedener Eco-Systeme horizontal mit einem neutralen Ansatz verbinden zu können; mit integrierter Safety. Neben dem Datenaustausch zunächst per UDP wird später im zweiten Schritt auch ein unterlagertes TSN einschaltbar sein, wenn Determinismus benötigt wird. OPC UA Safety und OPC UA Motion sind logi-

sche Evolutionsschritte, welche wiederum die Einsatzszenarien von OPC UA erweitern werden. Auf die lange Sicht von zwei Dekaden wird sich die Anzahl der Feldbusysteme auf maximal die „Big 5“ inklusive OPC UA reduzieren. Von einem Feldbuskrieg wird niemand mehr sprechen, da es auch keine Autokriege oder SPS-Kriege gibt – aber eben einen sportlichen Wettbewerb um Lösungen.

„Das Ziel der OPC Foundation ist ein Plug&Play von standardisierten Informationen.“

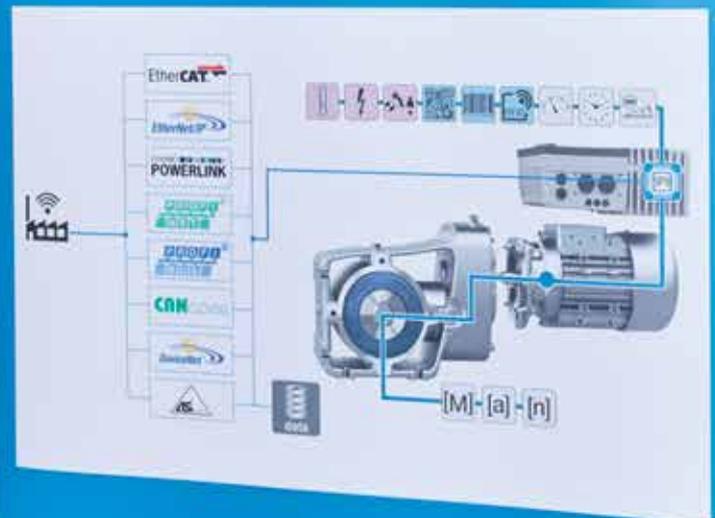
Die im November 2018 neu gegründete Initiative Field Level Communication (FLC) unter dem Dach der OPC Foundation hat größere Ziele und man darf es nicht auf die Einbindung von TSN/5G reduzieren: Die Harmonisierung von Anforderungen aus der Prozess- und Fabrikautomatisierung wird in gemeinsamen Gerätediensten münden: Diverse Anforderungen wie Geräte-management, Firmware-Updates, OOE-Daten, Powermanagement, MES-Dienste oder auch gemeinsame Datentypen lassen die Grenzen von Prozess- und Fabrikautomatisierung im Gerätehandling verschwimmen – natürlich bleiben weiterhin spezielle technologische Anforderungen, wie deterministische Echtzeit für den Fabrikbereich oder OPC UA über APL für den Prozessbereich. In der Prozessautomatisierung

wird OPC UA über APL als Nachfolger des heutigen de-facto Standards feststehen und nach und nach als neue Lösung verbaut werden. Als Trend werden also Daten und Interfaces so weit wie eben technisch möglich an der Datenquelle standardisiert – wenn machbar direkt im Gerät: Ein Durchflussmesser wird direkt genormte „OPC UA Durchfluss-Messdaten“ liefern, sobald das APL-Kabel eingesteckt wird. Ansonsten werden andere Übertragungstechniken für spezielle Szenarien bleiben, um dann an geeigneter Stelle per OPC UA Gateway interoperabel zu werden.

Nach Standardisierung auf Feldebene (Feldbusse) und im SPS-Bereich (Engineering per PLCopen) werden genormte Interfaces und Funktionalitäten im IoT-, Edge- und Cloud-Bereich gefordert werden. Damit soll die Vision eine Plug&Produce-Lösung mit einer offenen, einheitlichen, sicheren und Standard-basierten IIoT-Kommunikationslösung erfüllt werden – vom Sensor über alle Ebenen bis in die Cloud mit allen Anforderungen der industriellen Automatisierung. Die Herausforderung der OPC Foundation der nächsten Dekade ist es, die weltweite „OPC-UA-Bewegung“ zu kanalisieren und die vielfältigen Aktivitäten zu strukturieren. Das Ziel ist ein Plug&Play von standardisierten Informationen.

Für mich ist es eine Ehre, der OPC Foundation als „United Nations der Automatisierung“ als Präsident zusammen mit den weltweiten Mitgliedern diesen noch sehr langen, aber auch äußerst spannenden Weg zu gestalten. □

READY FOR INDUSTRY 4.0



Dr. Omar Sadi ist Technischer Geschäftsführer bei Nord Drivesystems. Das Unternehmen mit Stammsitz im nord-deutschen Bargteheide gehört zu den weltweit führenden Komplettanbietern elektrischer, mechanischer und elektronischer Antriebstechnik und hält die Welt mit modernen, intelligenten Antriebssystemen am Laufen.

ZUKUNFT BEWEGEN

DR. OMAR SADI

Die Digitalisierung wird in der Prozessindustrie, wie in anderen Branchen auch, neue Standards definieren – von Condition Monitoring über Predictive Maintenance bis hin zu komplexen Vernetzungen von Anlagen und Fabriken. Intelligente Antriebssysteme spielen dabei eine entscheidende Rolle: Sie bilden die Basis für eine digitalisierte Produktion.

Nach wie vor gehören Digitalisierung und Energieeffizienz zu den großen Megatrends unserer Zeit. Elektrische Antriebe spielen dabei in der Fertigungs-, aber auch in der Prozessindustrie eine dominierende Rolle. Warum das so ist, wird schnell klar, wenn wir uns verdeutlichen, dass elektrische Antriebe etwa zwei Drittel der verbrauchten Energie in der Prozessindustrie verursachen. Maßnahmen zur Effizienzsteigerung wie drehzahlregelte Antriebe und hocheffiziente Motoren sind also kein Nice-to-have, sondern ein Must-have.

Gleichzeitig ist moderne intelligente Antriebstechnik eine Schlüsseltechnologie für die Industrie 4.0, denn sie bringt vernetzte, dezentrale und autonome Fertigungsprozesse koordiniert in Bewegung. Automatisierung, Condition Monitoring, Predictive Maintenance, Data Analytics, Augmented Reality, vernetzte Produktionssysteme, digitale Planung und Cloud sind hier die zentralen Stichworte.

Für die Prozessindustrie sowie deren Zulieferer birgt der technologische Wandel große Potenziale. Wir bei Nord haben dies früh erkannt und uns strategisch ent-

sprechend aufgestellt. Als innovativer Partner begleiten wir die Branche im Industrie-4.0-Zeitalter mit zukunftsweisenden Technologien und effizienten Lösungen. Dabei liegen uns die individuellen Anforderungen unserer Kunden besonders am Herzen.

„Unsere Antriebe ermöglichen eine intelligente digitalisierte Produktion im Sinne von Industrie 4.0.“

Dank der Kombination aus Kommunikation, Datenvorverarbeitung sowie dezentraler Ablauf- und Bewegungssteuerung sind unsere Antriebssysteme vernetzbar, autark und skalierbar – und damit Industrie 4.0 ready! So kann die Anlagenverfügbarkeit erhöht, ungeplante Anlagenstillstände vermieden sowie Wartung und Service besser geplant und kalkuliert werden. Die Basis für ein Industrie-4.0-fähiges Antriebssystem mit dezentraler Intelligenz bildet die PLC in unseren Frequenzumrichtern, sie ist quasi das Gehirn des Antriebs.

Um modernste Technik und bestmöglichen Service zu bieten, arbeiten wir kontinuierlich an der Zukunftsfähigkeit unserer Antriebe. Im Fokus stehen dabei Konnektivität, Modularität und Energieeffizienz. Mit unseren intelligenten und energiesparenden Antriebssystemen (energieeffiziente Motoren IE4), der innovativen Oberflächenveredelung nsd tupH und der neuen mobilen Inbetriebnahme- und Servicelösung liefern wir unseren Kunden echten Mehrwert. Ebenso wichtig sind eine effiziente Anbindung an Ethernet-basierte Steuerungen und der optimierte Materialeinsatz durch die Verwendung modernster Simulationstools.

Und wo geht die Reise hin? Auch weiterhin werden Themen wie die Senkung des Energieverbrauchs, eine ressourcen- und umweltschonende Produktion, Machine Learning, Künstliche Intelligenz (KI) sowie Predictive Maintenance die Prozessindustrie bestimmen. Die fortschreitende Digitalisierung wird sich außerdem auf interne Arbeitsprozesse sowie die organisatorische Unternehmensstruktur auswirken und die Anforderungen an die Beschäftigten verändern. Unsere Antriebstechnik ist auf der Höhe der Zeit und Nord damit ein guter Partner für zukunftsweisende Projekte. □



Stephan Frigge, Jahrgang 1975, studierte Wirtschaftswissenschaften an der FH Bielefeld. Seit 1999 arbeitet er bei Phoenix Contact. Nach verschiedenen Tätigkeitsbereichen baute Frigge 2009 das Industriemanagement im deutschen Vertrieb auf, das er ab 2011 als Prokurist leitete. 2016 wurde Frigge zum Geschäftsführer von Phoenix Contact Deutschland berufen.

ENHANCED CONNECTIVITY FOR I(O)T

STEPHAN FRIGGE

Start-ups und IT-Konzerne treiben die Anlagenbetreiber vor sich her. Buzzwords und Use Cases wie Predictive Maintenance, Digital Twin oder Augmented Reality sollen die letzten Prozente an Wirkungsgrad und Anlagenverfügbarkeit aus deren Big Data Lake angeln. Doch welche Daten liegen bereits im Lake und welche noch im Feld? Zur Beantwortung dieser Fragen ist OT-Know-how gefragt.

Industrie 4.0 erweist sich nicht als Hype. Die Digitalisierung ist vielmehr der Hoffnungsträger, um neue Geschäftsmodelle zwischen Plattformen, Herstellern und Anwendern zu schaffen oder einfach nur Anlagenstillstände zu verhindern. „Das Gold aus den Daten schürfen“, heißt es auch in der Großindustrie, die sukzessive eine Plattform nach der anderen einführt und mit viel Mühe die Mitarbeiter oder Partner sucht, die der agilen Schlagzahl und den neuen Begriffen folgen können.

Eine große Lücke klafft zwischen dem, was mit Big Data in IT-Tools theoretisch möglich ist, und der Realität. Das Daily Business zeigt, wie schwer sich Daten in einen Kontext setzen respektive Wege finden lassen, damit die noch nicht erfassten Daten im rauen Produktionsumfeld greifbar werden. Nicht alles kann mit Raspberries und WLAN umgesetzt werden. Hier ist jahrzehntelange Erfahrung notwendig.

Im herausfordernden Umfeld des prozesstechnischen Brownfields beweist Phoenix Contact schon seit Dekaden, was zuverlässige Konnektivität bedeutet. Wunden mit dem Begriff früher Anschlussklemmen, Signaltrenner und Relais verbunden, geht es heute darum, die Anforderungen

sowie die im Feld etablierten Übertragungsstandards zu beherrschen. Deshalb stellen das Handling von Nicht-IT-Protokollen – beispielsweise Hart, Profibus oder Modbus RTU – sowie deren Übersetzung in IT-taugliche Sprachen, wie MQTT oder OPC UA, einen wichtigen Teil des Kern-

„Hart ist nicht gleich OPC UA. Wir unterstützen Betreiber und IoT-Unternehmen deshalb bei der Transformation von OT zu IT.“

geschäfts von Phoenix Contact dar. Die Aktivitäten des Unternehmens im Umfeld von MTP, NOA und OPAF sowie das Vortreiben von Kommunikationsstandards – wie 5G oder SPE/APL – unterstützen in Kombination mit dem Ecosystem PLCnext Technology bei der Realisierung von offenen, standardisierten, durchgängigen und somit zukunftssicheren Lösungen.

Ein Highlight des Jahres 2019 ist für uns auch die Sponsorenschaft der Namur-

Hauptsitzung. Gemeinsam mit namhaften Partnern werden unter dem Motto „Enhanced Connectivity for Smart Production“ industrietaugliche Umsetzungen von NOA-Anwendungsfällen präsentiert, zum Beispiel ein Digitaler Zwilling von MSR-Kreisen, die vorausschauende Wartung drehender Teile oder funktionsfähige Multivendor-Demos für das Zweileiter-Ethernet APL. Ein Demonstrator zum offenen Automatisierungskonzept der OPAF, das Leuchtturm-Projekt einer modular gemäß MTP automatisierten Technikumsanlage sowie installationsfertige Rangier- und Interfaceschaltschränke für klassisch automatisierte Großanlagen runden die vorgestellten Use Cases ab.

Im November ist in Bad Neuenahr folglich alles vorzufinden, was zwischen Feld und Leitsystem sowie OT und IT konnektiert werden kann. Das, gepaart mit der Weiterentwicklung zum Lösungsanbieter – also der Unterstützung der Kunden in jeder Projektphase mit Konzepten, Engineering-Dienstleistungen oder einer Inbetriebnahme –, verstehen wir bei Phoenix Contact unter Enhanced Connectivity. So trägt das Unternehmen dazu bei, dass die Anlagen seiner Kunden noch besser und vor allem zukunftssicherer werden, als sie bereits sind. □

Carsten Brenner ist Leiter der Business Unit Automation bei R. Stahl. Vor seiner aktuellen Funktion leitete er verschiedene Entwicklungsprojekte und Entwicklungsteams, war verantwortlich für die Entwicklungsabteilungen Automation Interfaces und Beleuchtungstechnik.



DIGITALISIERUNG? ABER SICHER!

CARSTEN BRENNER

Schlagworte wie Big Data, Digitalisierung und Industrie 4.0 sind in aller Munde. Digitalisierung ist allerdings kein Selbstzweck – sondern muss eine bessere Lösung für die Herausforderungen der Prozessindustrie bieten und in diesem speziellen Umfeld einsetzbar sein.

Die Prozessindustrie beschäftigt sich seit Jahren mit den Möglichkeiten digitaler Anlagenstrukturen. Das Ziel ist es, die Anlagen sicher und wirtschaftlich zu nutzen. Dazu müssen diese effizient errichtet und betrieben, stetig modernisiert sowie erweitert werden. Instandhaltungsmaßnahmen sollen geplant und mit minimalem Aufwand im laufenden Betrieb erfolgen. Die Prozessindustrie gehört zu den Vorreitern beim Einsatz fortschrittlicher Technologien. Trotzdem sind die Betreiber gefordert, permanent weiter zu optimieren. Zukunftsweisend sind durchgängige, datentransparente Strukturen als Grundlage für die vertikale und horizontale Integration.

Als Technologieführer im Explosionsschutz sind wir bei R. Stahl seit über 90 Jahren weltweit bekannt. Wir definieren federführend die erforderlichen Technologien und Normen und sehen unsere Aufgabe darin, für die Anwender in diesem sensiblen Sicherheitsbereich die besten Lösungen zu realisieren. Dabei soll der Explosionsschutz die Funktionalität möglichst nicht einschränken. Weil wir neben den aktuellen Automatisierungstechnologien alle Ex-Zündschutzarten beherrschen,

sind wir in der Lage, die optimale Lösung für unsere Kunden zu generieren – ohne Kompromisse für die Anlagensicherheit.

Bereits vor über 30 Jahren haben wir die erste digitale Remote-I/O-Lösung für die Zone 1 entwickelt. Mit der vierten Generation IS1+ stellen wir aktuell die modernste und kosteneffizienteste Digitalisierungsplattform zur Verfügung.

„Wir machen sichere Digitalisierungslösungen in explosionsgefährdeten Bereichen möglich.“

Vorbeugende Diagnose, IP-Kommunikation, Redundanzlösungen, erweiterter Temperaturbereich sowie weitere Zukunftsfeatures sind bereits eingebaut – und das bei vollständiger Kompatibilität zur Vorgängergeneration. Mit dieser Philosophie konzipieren wir auch HMI- und Kameralösungen, denn Anwender wünschen sich, komplexe Maschinen, Anlagen und Prozesse vor Ort zu visualisieren.

Seit langem realisieren wir daher Operator Interfaces, Panel PCs und Thin Clients für den Ex-Bereich. Die aktuellen Geräte sind technologisch führend und auch die Software wird stetig weiterentwickelt. Die explosionsgeschützten Kamerasysteme verwirklichen wir als komplette Applikationslösung – plug and operate. Unsere neue EXpressure-Technologie ermöglicht es, viele Einschränkungen des klassischen Explosionsschutzes zu umgehen. Denn die von uns entwickelte Druckentlastungstechnologie verspricht größere Volumina, ein geringeres Gewicht und reduzierte Life-Cycle-Kosten. Sie ist somit ideal geeignet, modernste digitale Industrieelektronik sofort auch im Ex-Feld verfügbar zu machen.

Die IP-Kommunikation wird als Kernelement jeglicher Digitalisierungslösung weiter bis in den kleinsten Winkel der Anlage vordringen – verdrahtet, drahtlos oder per Glasfaser. Wir haben heute schon die Lösungen! Und auch in Zukunft wollen wir mitgestalten. Aus diesen Gründen engagiert sich R. Stahl aktiv in der Normung und bei Zukunftsthemen wie beispielsweise Ethernet-Advanced Physical Layer (Ethernet-APL), Namur Open Architecture (NOA) oder dem Open Process Automation Forum (OPAF). □



Frank Hils ist seit 2013 Geschäftsführer bei Bürkert Fluid Control Systems und für die DACH-Region verantwortlich. Als Vertriebspezialist mit langjähriger Erfahrung im Bereich der Mess- und Automatisierungstechnik ist ihm vor allem die Kundenzentrierung und der Dreiklang zwischen Produkten, Systemen und Dienstleistungen wichtig.

DREIKLANG FÜR DIE FLUIDIK

FRANK HILS

Beim Fluidikexperten Bürkert Fluid Control Systems ist schon seit einigen Jahren eine Transformation im Gange. Der Fokus liegt nicht mehr nur auf hochwertigen Produkten, sondern auch auf komplexen Lösungen, Systemen und Dienstleistungen.

Was sind die Gründe dafür und wer profitiert davon?

Bürkert-Produkte arbeiten oft im Verborgenen, weil sie immer Teil fluidischer Lösungen sind. Beispiele im Alltag finden sich bei Kaffeeautomaten, Zapfsäulen, Auto-waschanlagen oder in der Zahnarztpraxis. Gleiches gilt für industrielle Bereiche, angefangen von der Chemie- und Pharmaindustrie über die Wasseraufbereitung bis hin zu Medizintechnik – also überall dort, wo Gase oder Flüssigkeiten im Spiel sind. Bei dieser Applikationsvielfalt ist Verständnis für die unterschiedlichen Anwendungen unabdingbar und es gilt, die Kundenprozesse zu verstehen. Nur so gelingt es, zu einer Lösung zu kommen, die dem Kunden Mehrwert bietet.

Eine solche Bedarfsanalyse ist nicht einfach, zumal das, was der Kunde im ersten Schritt anfragt, nicht zwangsläufig das ist, was er wirklich benötigt. Das Ergebnis nach Beratung und Analyse kann dann recht unterschiedlich ausfallen. Vielleicht sind Standardkomponenten aus dem umfangreichen Produktportfolio die richtige Wahl, beispielsweise bestimmte Ventile oder Messgeräte, oder die Aufgabe lässt sich mit einer applikationsspezifischen Modifizierung lösen? Eventuell braucht es eine Neuentwicklung, weil die Anforderungen doch zu speziell sind oder sich damit die Applikation effizienter umsetzen lässt. Vielleicht bietet aber auch ein

disruptives Geschäftsmodell, bei dem die Kunden nicht das Gerät, sondern zum Beispiel die Durchflussmenge bezahlen, die besten Möglichkeiten?

Das Berufsbild des klassischen Verkäufers hat sich in diesem Beratungsszenario verändert: Der Vertrieb braucht heute neugierige und empathische Mitarbeiter, die am Gelingen dessen interessiert sind, was

„Wir wollen unsere Kunden und deren Kunden verstehen, damit wir sie erfolgreicher machen können.“

der Kunde vorhat und lösungsorientiert beraten können; immer mit dem Ziel, den Kunden selbst erfolgreicher zu machen. Das Unternehmen muss diesen Mitarbeitern den notwendigen Gestaltungsspielraum bieten sowie unterstützende Strukturen bereithalten und kontinuierlich weiterentwickeln. Eine wichtige Voraussetzung dafür liefern die innovativen Produkte, die wir entwickeln. Die neuen Ventilinseln oder die Flowave-Durchflusssensoren mit ihrem neuen Messprinzip setzen hier Maßstäbe.

Eine wesentliche Rolle spielen an dieser Stelle aber auch die Systemhäuser. Hier können Kunden bei neuen Fluidiklösungen, angefangen von Konzeption, Kostenkalkulation und Entwicklung bis hin zur Montage und Prüfung, effektiv unterstützt werden. Da hier Experten für elektromechanische Systeme und Schaltschrankbau arbeiten, zählen zum Leistungsumfang auch die Lieferung und Inbetriebnahme von Komplettlösungen mit weltweiter Zulassung für alle denkbaren Prozessumgebungen. Insbesondere dieses Alles-aus-einer-Hand-Prinzip sorgt für hohe Qualität sowie erhebliche Zeitersparnis, weil es nur einen Ansprechpartner gibt und alles unter einem Dach konzipiert, gefertigt und montiert wird.

Als kompetenter Ansprechpartner für komplexe Systemlösungen und innovative Produkte bietet Bürkert seinen Kunden neben dem Engineering auch ein umfassendes Serviceangebot, das den kompletten Produktlebenszyklus begleitet. Schließlich sind in den Zielbranchen ungeplante Anlagenstillstände inakzeptabel. Das Service-Geschäft wird deshalb weiter ausgebaut, um zukünftig verstärkt auch Schaltschrankmodernisierungen, Retrofit und ganzheitliche Anlagenbetrachtungen bei geplanten Wartungen umzusetzen.

Weitere Informationen zu Bürkert finden Sie im Business-Profil auf Seite 244.



Rauli Hantikainen ist seit 2018 Leiter des Strategischen Geschäftsfelds Industrie 4.0 bei Schaeffler und verantwortet dort die ganzheitliche Geschäftsentwicklung mit mechatronischen Produkten, digitalen Services und datenbasierten Geschäftsmodellen. Der studierte Verfahrenstechniker ist seit mehr als 20 Jahren in den Bereichen Automatisierung und Industriesoftware tätig.

BLICK INS INNERE

RAULI HANTIKAINEN

In den Industrieländern ist die Automatisierung bereits auf einem sehr hohen Niveau – und doch bleibt ein großes Potenzial ungenutzt. Um es zu heben, lohnt sich der Blick in das Innenleben von Maschinen und Anlagen – mit Hilfe von Sensoren, Software und übergeordneten Systemen.

Im Jahr 1745, dem Geburtsjahr Alessandro Voltas, erfand der englische Schmied Edmund Lee eine Vorrichtung zur Automatisierung, mit der sich Windmühlen selbstständig in den Wind drehen. Das Ziel, eine größere Windausbeute und damit eine höhere Effizienz zu erreichen, blieb auch in den Jahrhunderten danach eine wichtige Motivation der Automatisierung. Heute sind wir in den Industrieländern auf einem sehr hohen Niveau angelangt: Die Automatisierungstechnik ermöglicht nicht nur, große Teile der industriellen Produktion weitgehend selbsttätig und damit sehr effizient auszuführen, sondern auch die Prozesse stabil zu halten und ständig zu optimieren. Dadurch verringert sich nicht nur der Preis der produzierten Güter, sondern deren Qualität verbessert sich auch. Denn alle wichtigen Informationen zum Produktionsprozess sind vorhanden, vom Materialfluss über die Prozessparameter bis hin zur Ausbringungsmenge.

Und doch bleibt ein riesiges Potenzial ungenutzt. Denn immer wieder fallen Maschinen ungeplant aus oder produzieren zu viel Ausschuss, weil sie nicht im optimalen Zustand betrieben werden und Maschinenelemente wie Lager oder Getriebe Schaden nehmen oder verschleifen. Deswegen arbeiten wir bei Schaeffler daran, ins Innere der mechanischen und elektrischen Antriebssysteme zu schauen – mit Hilfe von

Sensoren und Software. Werden beispielsweise die Vibrationen an einem Aggregat mit Hilfe von Schwingungssensoren erfasst und diese Daten mit einer Software analysiert, dann kann nicht nur der aktuelle Zustand eines Wälzlagers erkannt, sondern auch die Restlaufzeit unter typischen Betriebsbedingungen mit hoher Genauigkeit vorausgesagt werden. Solche Lösungen wa-

„Die Verbindung von Sensoren, Software und mechanischem Know-how erschließt ein riesiges Potenzial.“

ren bislang relativ teuer und wurden nur stellenweise eingesetzt. Doch mittlerweile haben sie einen hohen Reife- und Automatisierungsgrad durch die Digitalisierung erreicht. Maschinen und Anlagen, die abhängig von den tatsächlichen Einsatzbedingungen ihren Wartungsbedarf melden, werden zu wichtigen Bausteinen von Smart Factory und Industrie 4.0.

Doch das ist erst der Anfang. In Zukunft wird es verstärkt Systeme geben,

die nicht nur Prognosen liefern, sondern auch aktiv verhindern, dass ein Schaden entsteht. Dabei ist oberstes Ziel, dass die Anlagen abhängig von ihrem tatsächlichen Zustand und den aktuellen Anforderungen an den Produktionsprozess ständig im optimalen Betriebszustand laufen. Ein Beispiel dafür ist das tribologische System: Smarte Schmiersysteme erkennen den aktuellen Zustand des Schmierstoffs und das Zusammenspiel der Maschinenelemente, berechnen in der Cloud die optimale Schmierstrategie – etwa die Menge eines Schmierfettes und den Zeitpunkt der Einbringung – und führen dies in der Maschine aus. Werden solche Systeme mit dem übergeordneten ERP-System vernetzt und die einzelnen Prozesse integriert, dann ist der nächste Schritt möglich: Wird beispielsweise neues Schmierfett benötigt oder neigt sich die Restlaufzeit eines Lagers dem Ende zu, dann kann der Nachschub automatisch und bedarfsgerecht online bestellt werden.

Richten wir den Blick etwas weiter in die Zukunft, dann kann die vernetzte Fabrik auch zu völlig neuen Formen der Zusammenarbeit und zu neuen Geschäftsmodellen führen. Der Hersteller eines Bauteils verkauft beispielsweise nicht mehr die Hardware, sondern lediglich deren Verfügbarkeit. Die Betreiber profitieren von noch mehr Planbarkeit, Flexibilität und Effizienz. □



Eva Chen ist Mitgründerin und CEO von Trend Micro. Sie ist seit 2004 auf dieser Position, zuvor war sie Executive Vice President und CTO. Das japanische Unternehmen ist einer der größten Anbieter von Cybersicherheitslösungen weltweit. Trend Micro hat über 6.500 Mitarbeiter in 50 Ländern und ist führend bei der Erforschung globaler Cyberbedrohungen.

DIE FORMEL FÜR SICHERHEIT

EVA CHEN

Fortschritte in der IT verändern die Welt immer schneller: Durch das Internet der Dinge werden verschiedenste Arten von Geräten mit Netzwerken verbunden – von Smartphones über Industrieanlagen bis hin zu Fahrzeugen. Trend Micro hat es sich zur Aufgabe gemacht, diese Entwicklung abzusichern.

Wir sorgen seit 30 Jahren für Cybersicherheit – von den Anfängen des Internets bis ins heutige Zeitalter von Cloud und IoT. Dabei orientieren wir uns an einer einfachen Formel: $X = i + u - t$.

X steht für unsere Vision, für die Sicherheit unserer Kunden zu sorgen. Um diese auch in Zukunft zu erfüllen, müssen wir die Veränderungen verstehen, denen Infrastrukturen (i), Nutzerverhalten (u) und Bedrohungen (t) unterliegen. Die Infrastrukturen, mit denen Informationen verarbeitet und übermittelt werden, sind ständig im Wandel. So ist die Cloud heute nicht mehr wegzudenken und wird in den kommenden Jahren nahtlos mit dem IoT verschmelzen. 5G-Netzwerke werden schon bald überall eine durchgängige Vernetzung ermöglichen und riesige Datenmengen produzieren. Gleichzeitig macht uns diese Vernetzung aber auch anfälliger für Cyberangriffe.

Damit verbunden ist eine deutliche Zunahme der Endgeräte. Für 2020 wird erwartet, dass es weltweit etwa 20 Milliarden Geräte gibt, die mit dem Internet ver-

bunden sind. Jedes wird eine spezifische Aufgabe erfüllen, beispielsweise in der Industrie. Zudem werden viele bis zu einem gewissen Grad künstliche Intelligenz nut-

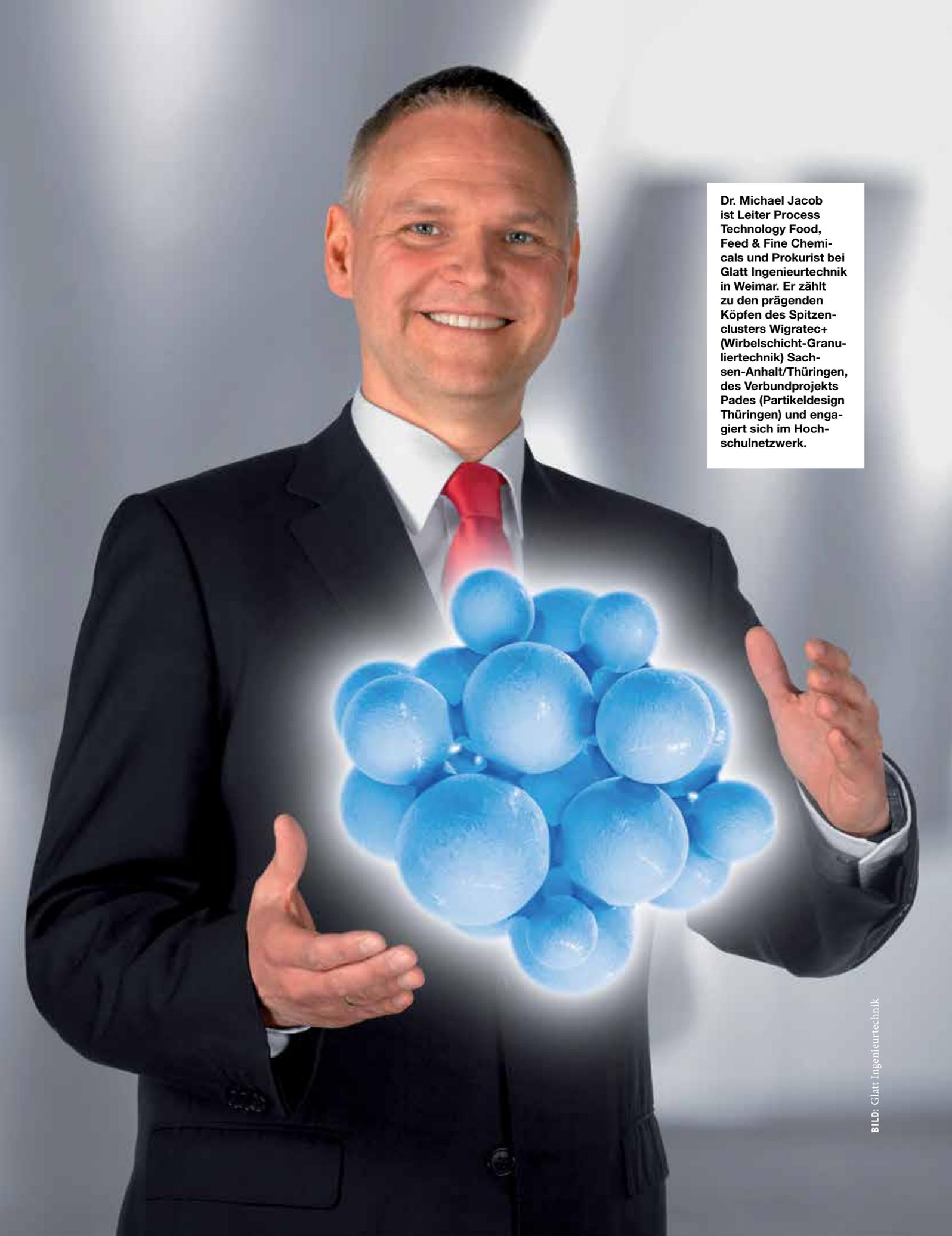
„Nur indem wir alle zusammenarbeiten, können wir die Welt sicherer machen.“

zen. Die Verknüpfung all dieser Geräte bildet das IoT, das durch Big Data und Data Analytics immer smarter wird.

Wir müssen uns dabei fragen: Wie bekommen die Nutzer (u), was sie wollen? Welche Gewohnheiten haben sie? Welche Compliance-Vorgaben müssen sie erfüllen? Wie arbeiten ihre IT und OT zusammen? Welche wichtigen Technologien fehlen ihnen noch? Schließlich wollen wir die Umgebung der Nutzer nicht verändern, sondern akzeptieren. Unser Erfolgsrezept besteht darin, unsere Sicherheitslösungen an ihre Umgebungen anzupassen ohne deren Effizienz einzuschränken.

Unsere Verantwortung und Mission ist es, unsere Kunden vor Bedrohungen zu schützen. Die Integration von IT und OT kann in unserer digitalen Welt jedes Objekt anfällig für Angriffe machen. Das IoT bietet eine riesige Anzahl vernetzter Geräte, die Kriminelle als Ziele oder Werkzeuge nutzen können. Aufgrund ihrer Vernetzung kann jeder Angriff massive Folgen haben – bis hin zum Ausfall ganzer Infrastrukturen. Dabei wird die Häufigkeit solcher schwereren Angriffe noch weiter zunehmen. Zudem deuten aktuelle Prognosen darauf hin, dass in der Cybersicherheit bis zum kommenden Jahr 1,8 Millionen Fachkräfte weltweit fehlen werden. Das erschwert den Schutz von Unternehmen im IoT weiter.

Wir müssen deshalb die Silo-Mentalität, die noch immer in vielen Unternehmen vorherrscht, aufbrechen und Cybersicherheit zu einem gemeinsamen Ziel machen. Auch die politischen Führer aller Nationen werden sich früher oder später mit Cyber-Security als Frage der nationalen Sicherheit beschäftigen. Nur indem wir alle zusammenarbeiten, können wir die Welt sicherer machen. Unsere Vision für die kommenden Jahre ist deshalb klar: Securing the Connected World. □

A man in a dark suit, white shirt, and red tie is smiling and holding a glowing cluster of blue spheres. The spheres are arranged in a roughly spherical shape and have a textured, crystalline appearance. The background is a soft, out-of-focus grey.

Dr. Michael Jacob ist Leiter Process Technology Food, Feed & Fine Chemicals und Prokurist bei Glatt Ingenieurtechnik in Weimar. Er zählt zu den prägenden Köpfen des Spitzenclusters Wigratec+ (Wirbelschicht-Granuliertech- niken) Sachsen-Anhalt/Thüringen, des Verbundprojekts Pades (Partikeldesign Thüringen) und engagiert sich im Hochschulnetzwerk.

SCHNELLER ZUR MARKTREIFE

DR. MICHAEL JACOB

Der Anlagenbauer Glatt Ingenieurtechnik ist dank seiner technologie- und prozessorientierten Innovationskompetenz ein international gefragter Entwicklungspartner für Forschungsinstitutionen und die Industrie. Das Technologiezentrum ist der Hub für Partikeldesign: Hier entstehen aus F&E-Ideen neue Verfahren, Produktmuster, marktreife Pulver, Granulate und Pellets.

Welche Eigenschaften braucht ein Werk- oder Rohstoff für eine bestimmte Anwendung? Wie können wir diese Qualität exakt und im großtechnischen Maßstab wirtschaftlich einstellen oder hinzufügen? Diese Frage treibt uns im Technologiezentrum bei Glatt in Weimar täglich an. Ein Schlüsselbegriff für mich ist hierbei Skalierbarkeit. Was im Labor funktioniert, sollte so früh wie möglich in den anwendungsbereiten Maßstab gebracht und unter realen Bedingungen getestet werden. Viele Unternehmen konzentrieren sich darauf, ihre Erfolgsprodukte zu optimieren, wobei wir ihnen mithilfe von Sprühgranulation, -agglomeration, Mikroverkapselung oder Coating in der Wirbelschicht helfen. Doch die Märkte erfordern kürzere Innovationszyklen und gute Ideen müssen zügiger auf den Markt gebracht werden. Auch die Prozessindustrie muss noch flexibler werden und komplementärer denken und handeln.

Wir bei Glatt bewegen uns am Puls der Zeit, indem wir uns unter anderem partnerschaftlich in forschungsintensive Zukunftsprojekte einbringen. Zahlreiche Verfahren wie zum Beispiel die Rückgewinnung von wertvollem Phosphor aus

Klärschlammaschen zur Erzeugung eines neuen pflanzenverfügbaren Düngergranulats konnten so in kurzer Zeit zur industriellen Marktreife gebracht werden.

„Gute Ideen gibt es genug, wir müssen sie nur schneller vom Labor in den Industriemaßstab bringen.“

Aktuell arbeiten wir daran, die prozesstechnischen Voraussetzungen für zukunftsfähige Herstellungsverfahren zu gestalten. Im Verbundprojekt Asteroid-WS, das vom Freistaat Thüringen und durch EU-Mittel gefördert wird, evaluieren wir die mess- und regelungstechnischen Voraussetzungen für automatisch steuerbare Granulationsprozesse. Dabei finden auch Aspekte der Digitalisierung sowie die Nutzung von Künstlicher Intelligenz eine tragende Rolle. Ziel ist es, Granulate mit neuartigen Eigenschaften in verbesserter, extrem gleichbleibender Granulatqualität vollautomatisch zu erzeugen. Im Batterieforschungsprojekt Embatt 2.0, das vom BMBF gefördert wird, entwickeln wir pro-

zesstechnische Lösungen zur Herstellung von Aktivmaterialien. Im ebenfalls vom BMBF geförderten Projekt HyAdd3D (Hybride additive Multimaterialbearbeitung) untersuchen wir neue Konzepte für die Pulversynthese für 3D-Druck-Anwendungen und erarbeiten die Verfahrens- und Anlagentechnologie, mit der die Füllstoffe hergestellt und funktionalisiert werden.

Weiter möchten wir die Zusammenarbeit auf europäischer Ebene stärken. Ein Beispiel: Im Spitzencluster Wigratec+ bündeln wir unsere Innovationskompetenzen mit niederländischen Netzwerkpartnern. Dadurch können wir auf Basis unserer prozesseitigen Synergien und produktseitigen Entwicklungskompetenzen im Bereich Futter- und Nahrungsmittel neue Anwendungsfelder erschließen.

Von Innovationen wie dem Pulversynthese-Reaktor, mit dem wir Hochleistungspulverwerkstoffe von morgen entwickeln, profitieren auch die Studierenden und Forscher der Universitäten sowie weitere Forschungseinrichtungen, mit denen wir zusammenarbeiten: etwa dem Fraunhofer IKTS, der Otto-von-Guericke-Universität in Magdeburg und der Technischen Universität Hamburg-Harburg. So können wir etwas zurückgeben. □

Henrik A. Schunk ist geschäftsführender Gesellschafter, CEO, von Schunk. Gemeinsam mit seiner Schwester Kristina I. Schunk leitet er das weltweit aktive Familienunternehmen. Er versteht sich als Pionier und Impulsgeber der Produktionsautomatisierung und vertritt eine anspruchsvolle Qualitätsstrategie.

SMARTER GREIFEN

HENRIK A. SCHUNK

Als ich vor über einem Jahrzehnt die Schunk Expert Days on Service Robotics initiierte, hatte kaum jemand geahnt, welche Bedeutung der Einsatz kollaborativer Robotersysteme einmal erreichen würde. Heute steht in der Automation der nächste Technologiesprung bevor – davon bin ich fest überzeugt.

Dass sich aus den Anfängen der Servicerobotik innerhalb weniger Jahre ein ganzer Markt kollaborativer Roboter für industrielle Anwendungen und künftig womöglich auch für Dienstleistungs- und Home-Applikationen entwickeln würde, war Mitte des vergangenen Jahrzehnts nicht abzusehen. Heute erleben wir, dass Monat für Monat neue kollaborationsfähige Roboter und Tools auf den Markt kommen. Nach den Konzernen beginnen Mittelständler, den Robotereinsatz für sich zu entdecken und sie in ihren Unternehmen einzuführen.

Während die Welt der Cobots mehr als zehn Jahre brauchte, bis serienreife Systeme etabliert waren, ist die Innovationsgeschwindigkeit in puncto Digitalisierung heute deutlich höher. Wir befinden uns an einem historischen Wendepunkt, der innerhalb weniger Jahre alle Bereiche der industriellen Automation erfassen wird. Als Kompetenz- und Technologieführer haben wir uns auch hier zum Ziel gesetzt, die künftigen Anforderungen des Marktes in einem sehr frühen Stadium aufzuspüren. Denn

eines ist sicher: Die erforderlichen Lösungen stehen nicht fix und fertig im Regal. Es braucht Kreativität, Mut und die Zusammenarbeit unterschiedlichster Disziplinen, um effiziente, praxistaugliche Lösungen zu entwickeln.

„Digitalisierung erfordert Kreativität, Agilität, Fehlerkultur und den Willen zur Zusammenarbeit.“

Ich bin überzeugt: Digitale Technologien werden die Automatisierung von Handhabungs- und Zerspanungsprozessen auf das nächste Level bringen. Es geht darum, in der Produktion eine durchgängige Echtzeit-Datenbasis zu erhalten und die nötige Transparenz zu erzeugen, um sämtliche Prozesse zu optimieren. Mithilfe integrierter Intelligenz werden smarte Greifsystemkomponenten künftig in der Lage sein, Teilpro-

zesse durch Lernalgorithmen autonom zu optimieren. Cloud-basierte Lösungen für intelligentes Greifen und Spannen werden zudem ein großes Portfolio an Analysetools und neuartigen Services beinhalten, die sich maßgeschneidert verwalten lassen.

Bei der Entwicklung der entsprechenden Lösungen nutzen wir die Unterstützung führender Softwarehäuser, Hochschulen und Forschungseinrichtungen. Denn Digitalisierung und Vernetzung funktionieren nicht einsam im stillen Kämmerlein. Schunk hat sich daher auf die Fahnen geschrieben, mit den aus Kundensicht wichtigsten Playern zusammenzuarbeiten und systemübergreifende Lösungen anzubieten. Auch im Bereich der Mitarbeiter hat längst ein Umdenken stattgefunden: Unser Innovationsmanagement-System schafft innovationsfreundliche Rahmenbedingungen und fördert mithilfe agiler Methoden gezielt den kreativen Prozess. Dazu zählt auch, dass Entwicklungen ausführlich getestet werden und Dinge verworfen werden dürfen, wenn sie nicht zum Erfolg führen. Nur so können echte Innovationen für die digitalisierte Welt von morgen entstehen. □



Sebastian Seitz ist Vorsitzender der Geschäftsführung von Eplan und Cideon. Er studierte Ingenieurwesen mit Schwerpunkt Physik sowie Marketing. Nach beruflichen Stationen bei KPMG Consulting und der BMW-Group wurde er 2006 zum Geschäftsführer bei Cideon berufen. Seit August 2018 steht er als CEO an der Spitze von Eplan und seiner Schwester Cideon.

CLOUD: DER PULS SCHLÄGT

SEBASTIAN SEITZ

Der deutsche Maschinen- und Anlagenbau weiß, was er kann, und das kann er richtig gut. Stellt sich die Frage nach Change-Prozessen? Ist im Engineering ein digitaler Wandel zwingend? Ist der Weg in die Cloud optional? Sich in digitalen Zeiten auf seine Stärken besinnen – das ist gut, aber ist es heute auch ausreichend?

Stimmt: Die Digitalisierung verlangt viel. Neue Themenfelder wie Cloud-Technologie, Künstliche Intelligenz oder 5G fordern Unternehmenslenker in zahlreichen Industrien und Branchen heraus. Cloud-Technologie rückt auch im Maschinen- und Anlagenbau mehr und mehr ins Zentrum des Engineerings und damit der Automatisierung. Hielt 2016 noch fast die Hälfte aller deutschen Industrieunternehmen Digitalisierungsprojekte für unnötig, sind es heute lediglich 29 Prozent. Laut des aktuellen Wirtschaftsindex Digital des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie binden 67 Prozent der Organisationen, die im Maschinenbau aktiv sind, Digitalisierungsthemen in ihre Unternehmensstrategie ein.

Entscheidet sich ein Unternehmen für die Einführung von Cloud-basierten Lösungen, hat die Geschäftsführung meist ein klares Ziel vor Augen: Sie möchte effizienter und schlanker arbeiten. Um diesen Plan in die Tat umzusetzen, sollen beispielsweise Projektierungszeiten reduziert, Fertigungszeiten verkürzt sowie Prozesse digitalisiert und automatisiert werden. Doch mit einer reinen Softwareeinführung ist es nicht getan: Der Gesamtprozess muss stimmig sein und die Softwarenutzung mit den vor- und

nachgelagerten Schritten harmonieren. Mitarbeitern fällt es in der Regel leichter, vertraute Arbeitsweisen zu verändern, wenn sie den Sinn dahinter fassen können. Hier ist ein Change-Prozess unverzichtbar, der idealerweise vom Management getrieben wird.

„Unternehmen brauchen 100 Prozent digitale Daten, um ihre Automatisierungsaufgabe schneller zu lösen.“

Die Zielrichtung ist klar: Es gilt, die Durchgängigkeit und Transparenz von Abläufen zu erhöhen. In der derzeitigen Welt ist Cloud-Technologie das Mittel der Wahl, um Informationen nicht nur innerhalb des Engineerings und der Projektierung, nicht nur über benachbarte Abteilungen, sondern auch mit Dritten teilen zu können. Externe Dienstleister für den Schaltschrankbau sind ein Beispiel: Unsichere Methoden wie E-Mail, FTP-Server und USB-Sticks für den Datentransfer werden obsolet, indem ein Projekt oder ein virtueller Prototyp künftig

in der Cloud bereitgestellt wird. Von dort wird der Zugriff in- wie auch extern geregelt. Daten basieren auf einer „Single Source of Truth“ und sind immer aktuell.

Das Automatisierungsprojekt selbst speichert wie ein Container Daten, die im Prozess des Engineerings, aber auch in Produktion, Service und Maintenance prozentscheidend sind. Ein durchgängiges Datenmodell dient hierbei zur Beschreibung und Projektierung des Automatisierungsprojekts. Neue Möglichkeiten der Generierung ersetzen bisheriges Zeichnen. Dazu werden die Systeme immer intelligenter, und die Interaktion mit dem Anwender wird sich verändern. Was das Thema Cloud-Security angeht, so sind die Rechenzentren bei großen Cloudanbietern heute sehr gut abgesichert. Sie müssen Zertifizierungen durchlaufen und die Sicherheitslevel sind auf höchstem Niveau. Vorteilhaft für Unternehmen ist auch, dass sie sich nicht mehr um Updates oder das Hosting der Infrastruktur Gedanken machen müssen.

Die Zukunft wird zeigen: Cloud-Technologie ist die Zukunft im Software-Business. Je intelligenter die Werkzeuge werden, desto einfacher und fachgerechter wird die Anwendung. Ingenieure konzentrieren sich auf die wertschöpfenden Aufgaben – die Standards übernimmt das System. □

Timo Ross, Jahrgang 1972, ist Geschäftsführer beim IoT-Spezialisten Mdex und arbeitet seit 1997 im Unternehmen. Mdex ist Teil der britischen Wireless Logic Group mit acht Niederlassungen in Europa und weltweit mehr als 3,1 Millionen Kunden im Markt für M2M-SIM-Karten.



ZUKUNFT ODER ZITTERPARTIE?

TIMO ROSS

Die smarte Produktion ermöglicht mehr Effizienz, Kundenorientierung und neue Geschäftsmodelle durch die Nutzung riesiger Datenmengen. Doch Vorsicht, Big Data ist nicht nur für die Unternehmen in Zukunft ein Wettbewerbsinstrument, sondern auch wertvolle Beute für Cyberkriminelle.

Die Industrie 4.0 ist keine Zukunftsvision: Längst werden Materialbedarf, erwartete Maschinenausfälle oder auch Über- und Unterkapazitäten nicht mehr manuell festgestellt, sondern automatisch gemeldet. In der smarten Produktion steckt aber viel mehr Potenzial. Mdex bricht durch den Einsatz von Big-Data-Technologien isolierte Datensilos auf, um den Datenpool insgesamt auszuwerten. Dadurch erkennen Unternehmen erst Synergien: Kundenwünsche und Nutzerverhalten können direkt in die Fertigung und Entwicklung einfließen. So wird Big Data zum Zündsatz für ganz neue Produktideen.

Noch spannender sind die ersten disruptiven Geschäftsmodelle mit Big Data. Warum Kompressoren verkaufen, wenn man beim Kunden die tatsächlich verbrauchte Druckluft abrechnen kann? Warum soll eine Fluggesellschaft in Triebwerke investieren, wenn stattdessen Schubstunden erworben werden können?

Die Herausforderung vieler „klassischer“ Anlagenhersteller ist der Wandel vom Produktvertrieb zum Service-Dienstleister. Statt Maschinen mit Serviceangebot zu verkaufen, wird das Ergebnis, das die Anlage liefert, zur Dienstleistung. Damit ändern sich auch die Rollen: Der Kunde kauft das Ergebnis, der

Anbieter sorgt für den Betrieb und die Wartung der Maschinen.

Dazu muss man aber alle verfügbaren Daten miteinander in Beziehung setzen können. Tatsächlich kann die richtige Nutzung der gewonnenen Informationen über die

„Sichere Vernetzung kann über die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen entscheiden.“

Wettbewerbsfähigkeit entscheiden. Selbst jahrelange Markterfahrung ist keine Sicherheit mehr, wenn plötzlich ein Start-up als Wettbewerber auftritt, das mit diesen Technologien bereits groß geworden ist.

Der vernetzten Produktion drohen aber auch ganz neue Risiken, denn zentrale Datenpools geraten ins Visier von Cyberkriminellen, die mit gezielter Datenverschlüsselung regelmäßig Industrieunternehmen angreifen. Allein die Macher der Schadsoftware Ryuk sollen Lösegelder in Höhe von vier Millionen US-Dollar erpresst haben. Das ist nicht unrealistisch angesichts des drohenden Schadens. Die jüngsten Cyberangriffe auf

Maersk oder Norsk Hydro kosteten die Firmen nach eigenen Angaben Hunderte Millionen Euro. Das Problem der IT-Sicherheit: In der Produktion gilt die minimale Ausfallrate mit dem Credo „never touch a running system“, was sich konträr zur IT-Sicherheit mit regelmäßigen Änderungen durch Updates verhält. Das macht Produktionsanlagen anfällig für Angriffe über sonst längst geschlossene Sicherheitslücken.

Lösungsansatz ist die möglichst lückenlose Abschottung der Produktion zum Internet mit Firewalls, geschlossenen Benutzergruppen und Verschlüsselung. Doch jede Firewall hat Schwachstellen und jede Verschlüsselung wird irgendwann zu schwach für die pure Rechenleistung der Angreifer. Am Ende gibt es noch den Faktor Mensch, der das beste Sicherheitskonzept ungewollt unterwandern kann. Hier gilt es, auch hinter der Brandschutztür (Firewall), trotzdem einen Brandmelder zu installieren: Mit Technologien wie der Deep Packet Inspection lässt sich die Kommunikation von Produktionsanlagen passiv überwachen. Da sich Maschinen in der Produktion vorhersehbar verhalten, können hier auffällige Aktivitäten schnell erkannt werden. Angreifer und infizierte Systeme können so schnell isoliert und der Schaden minimiert werden. Nur die sichere Vernetzung garantiert, dass die Zukunft der Industrie 4.0 nicht zur Zitterpartie wird. □

A portrait of Angelo Bindi, a middle-aged man with short brown hair and glasses, wearing a blue suit jacket, white shirt, and dark tie. He is looking slightly to the right of the frame with a neutral expression. The background is a plain, light-colored wall.

**Angelo Bindi ist
Programmdirektor
Industrielle Innovation
und CIO bei Aperam.
Des Weiteren ist er
erster Vorstand beim
MES D.A.CH Verband,
der es sich zum Ziel
gemacht hat, seine
Mitglieder in Bezug
auf Lösungen für eine
effiziente Produktion
zu beraten. Mit seinem
Team erarbeitete er
Industrie-4.0-Strate-
gien und setzte diese
bis heute in mehreren
Projekten sukzessive
und erfolgreich um.**

INDUSTRIE 4.0 FÜR ALLE

ANGELO BINDI

Eine einfache und standardisierte Lösung ermöglicht es heute auch KMUs, Industrie-4.0-Applikationen zu implementieren und ihre Effektivität und Effizienz zu steigern. Standardisierung beginnt und endet bei den Schnittstellen und nicht bei Komponenten. Somit sind Industrie-4.0-Lösungen für jeden machbar und bezahlbar.

Industrie 4.0 – was ist das überhaupt? Wenn man nach einer Definition sucht, findet man hunderte von diesen, die dann in Summe mehr verwirren als weiterhelfen. Der Begriff „Industrie 4.0“ steht seit 2011 für die massenhafte Verbindung von Informations- und Kommunikationstechnologien mit der industriellen Produktion – so die Definition laut Acatech Studie Industrie 4.0 Maturity Index. Mehr ist es auch nicht! In Zeiten, in denen wir einen Webshop mit Katalog, Bestellabwicklung, Zahlungsabwicklung inklusive Lieferpapier-Generierung für einige Hundert Euro pro Monat haben können, soll dies für produzierenden KMUs nicht günstig machbar sein? Doch ist es!

Der Unterschied zu den oben genannten Webshops besteht in der Industrie im Allgemeinen darin, dass die Produktionsanlagen meist schon mit älteren Steuerungssystemen ausgestattet sind und deren Anbindung nicht vernünftig standardisiert beziehungsweise gelöst ist. Proprietäre Schnittstellen führen zu hohen Kosten, da jede Maschine individuell angebunden werden muss.

Abhilfe schafft hier eine Ebene in der Systemarchitektur, die es schafft, die unten liegenden Maschinen nach oben zu abstrahieren. Das heißt für alle weiteren

Systeme sehen diese Maschinen – egal welcher Anbieter dahintersteckt oder wie alt die Maschinen (Steuerungen) sind – immer gleich aus. Dabei werden nicht nur die Daten digital „weitergegeben“, sondern so aufbereitet, dass deren Bedeutung klar ist. Dies ist dann per Definition ein Cyber Physical System (CPS). Hiermit wird

„Industrie 4.0 ist heute für jeden machbar. Es ist keine Frage der Technologie, sondern nur ob man es will.“

auch eine Brücke zwischen den Maschinen-Programmierern und den Programmierern von überlagerten hochsprachbasierten Systemen gebaut.

Mit den so aufbereiteten Daten haben sie nun die Möglichkeit, alle Potenziale wie Datenbankanbindung, Cloud Computing und vieles mehr zu nutzen. Mit der Erstellung einer Plattform, die alle Datensammelt und in verschiedenen Auswertungen zur Verfügung stellt, sind vorbeugende Instandhaltung, IIoT-spezifische Informationen über das Produkt, Track-

ing & Traceability und Produktlebenszyklus-Informationen verfügbar. Somit werden aus Daten Informationen, die zur Verbesserung der Produktion beitragen.

Das Gesamtsystem kann in einzelnen Schritten aufgebaut werden, so dass jeder die Möglichkeit hat, für sich individuell zu entscheiden, welche Funktion er zunächst haben möchte. Eine Erweiterung der Funktionen mit eigenen Inhalten oder zur Verfügung gestellten Standardfunktionen ist zu jeder Zeit möglich. Dabei ist das System so aufgebaut, das es zu jeder Zeit die Gesamtintegrität gewährleistet und neue Funktionen entwickelt, getestet und erst nach Validierung produktiv geschaltet werden können. Ein Zurückschalten ist hierbei auch zu jeder Zeit möglich. Damit werden DevOp-Probleme nachhaltig gelöst.

Kleine und mittelständige Unternehmen können so Aufträge abarbeiten, bei denen eine lückenlose Nachverfolgung gefordert ist, ohne sich finanziell zu überfordern. Daten werden transparent und nachvollziehbar ausgewertet und können bei konsequenter Verbesserung der Prozesse die Wertschöpfung von Unternehmen verbessern. Eine Einführung ist darüber hinaus in wenigen Tagen durchgeführt und kostet keine sechs- oder siebenstelligen Beträge mehr. □



GERMAN
ROBOTICS

Passen Mittelstand, Nachhaltigkeit und Robotik zusammen?



Wir geben Ihnen die Antworten!

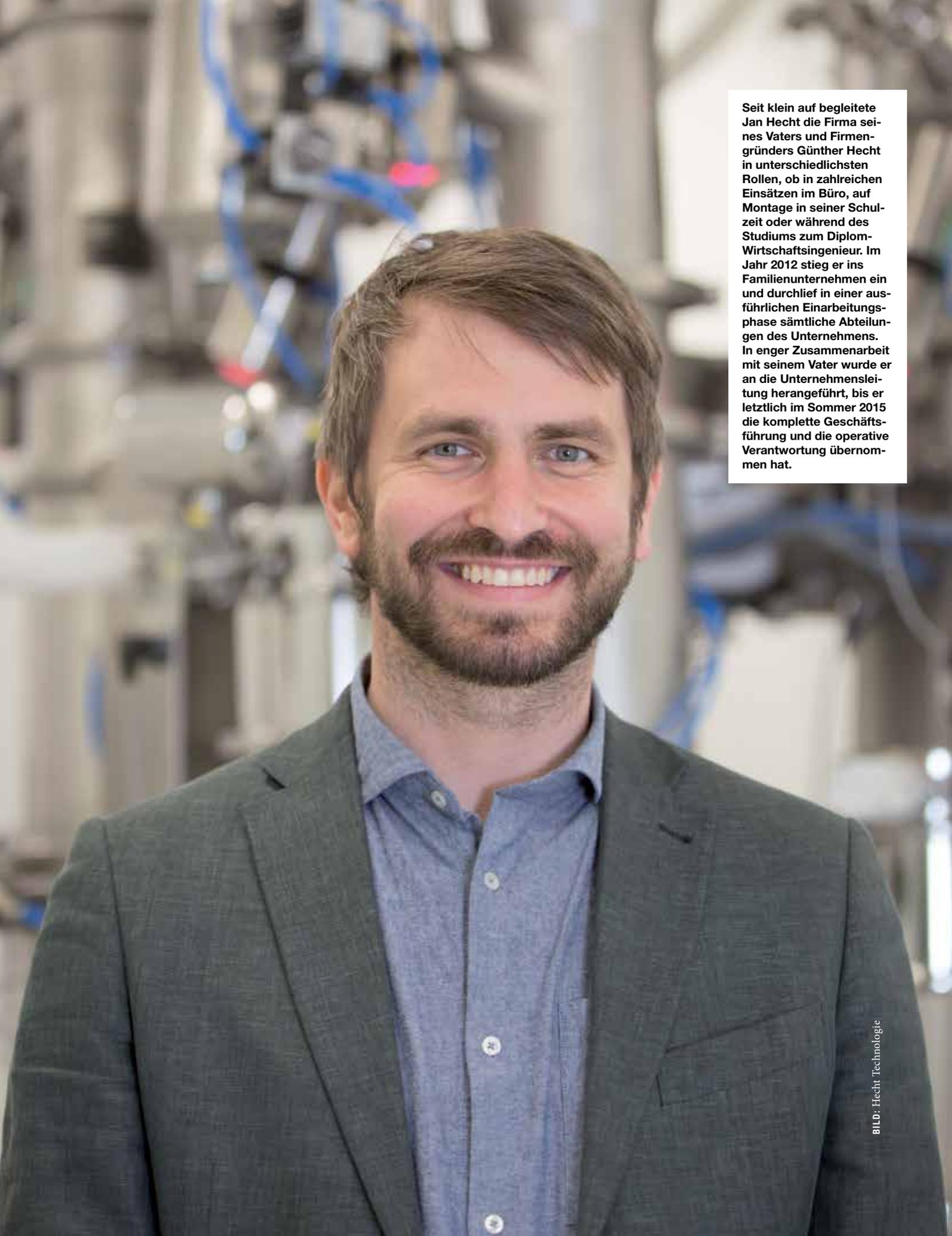
Erleben Sie kollaborative Robotik hautnah bei einer Führung in unserem Showroom.

Infos und Termine unter: mail@german-robotics.com

GermanRobotics GmbH - Robert-Bosch-Str. 14 - 82054 Sauerlach/München
www.german-robotics.com

Die jungen Wilden





Seit klein auf begleitete Jan Hecht die Firma seines Vaters und Firmengründers Günther Hecht in unterschiedlichsten Rollen, ob in zahlreichen Einsätzen im Büro, auf Montage in seiner Schulzeit oder während des Studiums zum Diplom-Wirtschaftsingenieur. Im Jahr 2012 stieg er ins Familienunternehmen ein und durchlief in einer ausführlichen Einarbeitungsphase sämtliche Abteilungen des Unternehmens. In enger Zusammenarbeit mit seinem Vater wurde er an die Unternehmensleitung herangeführt, bis er letztlich im Sommer 2015 die komplette Geschäftsführung und die operative Verantwortung übernommen hat.

EINE MODERNE FIRMPHILOSOPHIE IN EINER KONSERVATIVEN BRANCHE

JAN HECHT

Die Gesellschaft wandelt sich und damit auch die Unternehmenskultur. Wie können Führungskräfte diesen Wandel begleiten und mitgestalten? Mit seinen „Big 5 for Hecht“ demonstriert Jan Hecht, dass eine moderne Firmenphilosophie keineswegs dem unternehmerischen Erfolg im Weg stehen muss.

Vor über 40 Jahren gründete mein Vater Günther Hecht unsere Firma. Seitdem haben wir uns zu einem führenden Hersteller in der Schüttgutbranche entwickelt. Die Übergabe war ein fließender Prozess, der mit meinem Einstieg in die Geschäftsführung 2012 immer konkreter wurde und 2016 abgeschlossen war. Mein Anspruch ist es, die Werte meines Vaters weiterzuentwickeln und meinen eigenen Führungsstil zu etablieren. Ich will kein Patriarch nach dem alten Muster sein. Mein Ziel ist es nicht, stark operativ tätig zu sein, sondern mehr an der Unternehmung selbst zu arbeiten.

Einen inspirierenden Input dazu habe ich im Buch „Big 5 for Life“ von John Strellecky gefunden. Die Geschichte handelt von einem charismatischen Geschäftsmann und den Geheimnissen seines Erfolgs. Er definiert für sein Unternehmen den sogenannten „Zweck der Existenz“ und die fünf großen Ziele. Das Gleiche verlangt er von jedem Mitarbeiter und versucht so, die geschäftlichen und privaten Ziele aufeinander abzustimmen. Es wird eine Firma beschrieben, in der sich alle entfalten können und gemeinsam einen Zweck verfolgen, der sie auch ihren privaten Big 5 näherbringt. So entsteht für das Unternehmen eine hohe Mitarbeiter-Motivation und eine enge, langfristige Bindung.

Aus diesem faszinierenden Ansatz habe ich nach und nach unseren Leitsatz und die „Big 5 for Hecht“ entwickelt: „Wir Hechte arbeiten partnerschaftlich.“ Der partnerschaftliche Umgang unter allen Mitarbeitern, Kunden, Lieferanten, und weiteren Geschäftspartnern soll über allem Tun

„Die persönliche Entfaltung und das Einbeziehen eines jeden Einzelnen sehe ich als meine persönliche Aufgabe.“

stehen und sich durch alle Geschäfts- und Lebensbereiche ziehen. Daran angelehnt ergeben sich unsere „Big 5 for Hecht“: passgenaue und sichere Schüttgutlösungen ermöglichen, mitgestalten und sich weiterentwickeln im Familienunternehmen, organisch und unabhängig wachsen, Einsetzen für soziale Projekte sowie das Öffnen für Zusatzangebote.

Diese Ziele sowie unser Slogan „We Care“ sind keine leere Worthülsen, sondern werden schon jetzt gelebt. Seit diesem Jahr haben wir zum Beispiel die „We Care Projekte“ eingeführt. Hier ermöglichen wir

jedem Mitarbeiter, an ausgewählten sozialen Projekten mitzuarbeiten – während der Arbeitszeit an einem Tag pro Jahr.

Die Projekte sind ein voller Erfolg. Die Mitarbeiter erhalten den Blick über den Tellerrand sowie viele Emotionen und Begeisterung und tun dabei Gutes. Die Projekte gehen vom Action-Painting für Kinder mit Behinderung bis zum Spielenachmittag und Marktbesuch mit Senioren.

Die Möglichkeit, sich sozial zu engagieren, ist nur eine von vielen, die ich bieten möchte. Wir versuchen uns als Unternehmung ständig weiterzuentwickeln. Die persönliche Entfaltung und das Einbeziehen eines jeden Einzelnen sehe ich als meine persönliche Aufgabe. Ich bin offen, viele weitere Ideen und Konzepte in die Firma zu bringen, die eher unüblich für eine mittelständische Firma sind.

Natürlich stehen in jedem Unternehmen Wachstum und Erfolg im Vordergrund. Dies widerspricht jedoch nicht unseren „Big 5“; stattdessen unterstützt es dieses Ziel, sofern es eben für unseren Organismus gesund und verträglich ist. Für Interessierte über all die angeschnittenen Themen stehe ich gerne für einen Austausch bereit.

Weitere Informationen zu Hecht finden Sie im Business-Profil auf Seite 255.



Seit Januar 2016 ist Philip Bellm geschäftsführender Gesellschafter mit dem Verantwortungsbereich Marketing, Vertrieb und IT. Seine Laufbahn bei Captron begann mit der Ausbildung zum Elektromechaniker im Jahr 2000. Ab 2006 war er als Produktmanager federführend für die Konzeption und Weiterentwicklung der aktuellen Produktgeneration der Sensortaster verantwortlich. Es folgte ein berufsbegleitendes Studium zum Betriebswirt und ein einjähriger Auslandsaufenthalt. 2011 übernahm Philip Bellm die Vertriebsleitung und richtete das Unternehmen stark International aus; unter anderem gründete er 2012 die Captron Electronic in China.

FÜLLSTANDSMESSTECHNIK 4.0

PHILIP BELLM

Nicht nur die Branche, auch Captron befindet sich derzeit in einer Transformationsphase vom reinen Komponentenanbieter zum Spezialisten für integrierte Komplettlösungen. Im Zentrum steht dabei das umfangreiche Angebot an kapazitiver Füllstandsmesstechnik.

Die Digitalisierung von Prozessen und Produkten erfordert mehr als nur den Verkauf von Sensoren, sondern Lösungsansätze, die darüber hinaus gehen. Dazu zählt auch die Schnittstellenprogrammierung zur Kommunikation zwischen Sensor und beispielsweise dem MES (Manufacturing Execution System) – insbesondere dann, wenn spezielle Anwendungen gegeben sind, die nicht mit standardisierten Protokollen wie zum Beispiel I/O Link abgedeckt werden können.

Die Prozessindustrie wird in den kommenden Jahren mehr denn je auf effizient arbeitende Systeme angewiesen sein. Nicht nur mit Blick auf das Thema Industrie 4.0 spielt beispielsweise das präzise Messen von Füllmengen dabei eine zentrale Rolle. Schließlich sollen Produktionsprozesse optimal ablaufen und Maschinen entsprechend ausgelastet werden.

Die Vorteile des kapazitiven Verfahrens, auf dem die meisten Innovationen unseres Unternehmens beruhen, sind in diesem Bereich sehr groß. Schließlich liefert es auch unter hoher Beanspruchung sehr präzise Ergebnisse, ganz ohne nennenswerten mechanischen Verschleiß. Mit mehr als 35 Jahren Erfahrung im Bereich der kapazitiven Füllstandsmesstechnik haben wir die Technologie beständig weiterentwickelt und gehören deshalb zu den

führenden Entwicklern und Produzenten auf diesem Gebiet. Qualität und Zuverlässigkeit waren dabei stets die wichtigsten Faktoren. Zugleich bieten wir unseren Kunden Lösungen an, die sich nahtlos in dessen Anwendung oder Anlage integrieren lassen. Durch die Spezialisierung auf individuelle Kunden- und Applikationslösungen konnten wir unser Portfolio erweitern und damit in vielen Branchen ein umfangreiches Wissen aufbauen.

„Die Prozessindustrie wird in den kommenden Jahren mehr denn je auf effizient arbeitende Systeme angewiesen sein.“

Für das Eingehen auf Kundenwünsche gibt es viele Beispiele: So lässt sich bei einer Füllstandsmesslösung von Captron beispielsweise die Gewindegröße frei wählen. Außerdem ist es möglich, den Messstab auf den Millimeter genau in der für die Anwendung passenden Länge zu ordern. Das ist vor allem deshalb ein Vorteil, weil nicht alle Anlagenbauer mit der gleichen Behältergröße arbeiten. Viele andere Anbieter von Messsystemen dagegen bieten ihre Komponenten nur in einer begrenzten

Anzahl an Längen an. Der Konstrukteur muss in diesen Fällen entweder deutliche Abstriche bei der Messgenauigkeit machen oder seine Lösung wesentlich schlechter integriert bauen.

Ein weiterer Vorteil ist, dass die Sonde jederzeit neu abgeglichen werden kann. Das ist zum Beispiel immer dann nötig, wenn Produzenten das Gebinde wechseln – ein Vorgang, der bei vielen Unternehmen durchaus täglich ansteht. Doch während viele Sensorhersteller ihren Kunden dabei umfangreiche Prozesse mit vielen komplizierten Verfahren zumuten, reichen bei der Sonde von Captron ein paar einfache Schritte, die außerdem per Video erklärt werden.

Zudem gibt es bei Captron viele interessante Zusatzoptionen. So ist es bei einigen Sonden möglich, gleichzeitig die Temperatur des Mediums zu messen. Unsere Lightcap-Variante ist mit vier leistungsstarken Weißlicht-LEDs im Gewindefassung versehen, die das gezielte Ausleuchten eines Behälters ermöglichen.

Damit bieten unsere Systeme der kapazitiven Messung eine Menge Vorteile, die weit über die Summe der einzelnen Produkteigenschaften hinausgehen. Dadurch können Maschinenbauer Lösungen entwerfen, die ein Höchstmaß an Präzision bei minimalem Wartungs- und Installationsaufwand liefern. □



Dr. Stefan Kusterer hat Informatik und Mathematik an der Universität Passau studiert und dort auch promoviert. In verschiedenen Positionen bei SAP, zuletzt als Chief Architect IoT, sammelte er profunde Expertise rund um das IoT. Ab Januar 2017 war er der CTO von Connyun und seit August 2018 ist er CTO und Co-Geschäftsführer von Körber Digital.

UMSETZEN, NICHT NUR REDEN

DR. STEFAN KUSTERER

Digitale Disruptionen verändern unsere Gesellschaft, unsere Wirtschaft, die ganze Welt. Die traditionellen Geschäftsmodelle von produzierenden Unternehmen und Maschinenbauern geraten unter Druck, weil sich ihre „analogen“ Produkte am Ende eines Innovationszyklus befinden und neue Mitbewerber mit digitalen Innovationen auf den Markt drängen.

Körber Digital versteht sich als Nukleus für digitale Innovation und neue, digitale Geschäftsmodelle innerhalb des Körber-Konzerns. Wir gestalten und forcieren die Transformation und sind zentrale Anlaufstelle für alle Themen rund um Digitalisierung. Für den Maschinen- und Anlagenbau muss die Verzahnung industrieller Produktion mit intelligenten digitalen Systemen eine absolute Priorität sein.

Industrie 4.0 aber lässt sich nur mit dem richtigen Vorgehen erfolgreich umsetzen: Zu Beginn steht das richtige Geschäftsmodell, gefolgt von einem strukturierten Innovationsprozess und einer zügigen Umsetzung mit einem erfahrenen Team. Im klassischen Maschinenbau sind die Entwicklungszyklen häufig recht lang. Umgekehrt sind digitale Produkte und Services nur dann wettbewerbsfähig, wenn sie in kurzen Zyklen umgesetzt werden. Bei Körber Digital erreichen wir das, indem wir durch unseren unmittelbaren Kundenkontakt von Anfang an im Entwicklungsprozess dabei sind und die Bedürfnisse – vor allem die Probleme und Herausforderungen – sofort erkennen und passende Lösungen entwickeln können. Stellt sich im Laufe der gemeinsamen Entwicklung

heraus, dass das Produkt nicht den erhofften Nutzen bringt, wird das Projekt sofort gestoppt. So arbeiten wir gleichzeitig strukturiert und flexibel, können Verluste gering halten und den Kunden einen echten Mehrwert bieten.

„Alleingänge sind out, Co-Innovation ist in: Heute muss man gemeinsam eine bessere Lösung bauen.“

Wir haben unsere Expertise rund um Design Thinking, UX oder Datenanalyse gebündelt, um digitale Produkte besonders in der Frühphase zu schaffen und zu fördern, oft direkt mit unseren Kunden. In einem späteren Stadium, wenn es um konkrete Produktlösungen, Vernetzung, Big Data und Cloudsoftware geht, übernehmen unsere Softwareexperten. Unser großer Vorteil dabei ist unser tiefes Verständnis für die Bedürfnisse von Produktionsbetrieben. Denn ohne etwas von industrieller Fertigung zu verstehen, lassen sich keine Industrie-4.0-Lösungen entwickeln, die wirklich Wert stiften. Bei nicht wenigen

derartigen Projekte ist die Idee gut – doch wenn es um die konkrete Umsetzung geht, werden Unternehmer und Produktionsleiter oft allein gelassen. Mit Körber Digital legen wir größten Wert darauf, dass unsere IIoT-Anwendungen die konkreten Anforderungen in der Fertigung erfüllen: sofort einsatzbereit, leicht anzubinden, nützlich und wirtschaftlich attraktiv.

Im Laufe der kommenden Monate müssen weitere Fortschritte bei Automatisierungstechnik und Maschinen-Konnektivität erzielt werden, damit Industrie 4.0 datenbasiert realisiert werden kann. Und sie muss erschwinglich sein: Für viele mittelständische Unternehmen sind Neuschaffungen finanziell schwierig zu stemmen – dann geht es eher darum, bestehende Anlagen technologisch bestmöglich weiterzuentwickeln. Im Augenblick geht es der Branche sehr gut – aber damit das künftig so bleibt, müssen sich Unternehmen aktiv mit der Digitalisierung beschäftigen. Dabei wird es viel mehr Kooperationen geben müssen, da einzelne Unternehmen allein die Dynamiken nicht mehr beherrschen können. Software-Firmen schließen sich seit Jahrzehnten in Allianzen zusammen, da muss der deutsche Maschinenbau auch hin. Co-Innovation ist das Motto der Stunde: gemeinsam eine bessere Lösung bauen. □

Nathalie Kletti, Jahrgang 1985, ist Mitglied der Geschäftsleitung von MPDV und als Vice President Enterprise Development verantwortlich für die strategische Weiterentwicklung der MPDV-Gruppe. Sie ist Tochter des Firmengründers Prof. Dr. Jürgen Kletti.



AUF ZU NEUEN ABENTEUERN!

NATHALIE KLETTI

Um auch in Zukunft stark am Markt zu sein, ist es erforderlich, Know-how zu konsolidieren – beispielsweise in Form von Akquisitionen. Spannend ist dabei das, was sich hinter den Kulissen abspielt.

Zwei Unternehmen zusammenzuführen, ist immer eine große Aufgabe – wenn nicht sogar ein Abenteuer. Wir haben es gewagt: Seit Anfang Juli ist die Felten Group ein Mitglied der MPDV-Gruppe. Bisher sind wir in Projekten nur selten auf die Felten Group gestoßen – ein gutes Zeichen dafür, dass wir durch die Aufnahme in die MPDV-Gruppe eine wertvolle Ergänzung schaffen. In Zeiten schneller Innovationszyklen und einer rasch voranschreitenden Digitalisierung macht es in jedem Fall Sinn, Know-how zu konsolidieren, um gemeinsam noch stärker am Markt auftreten zu können. Innerhalb der MPDV-Gruppe profitiert Felten einerseits von der Erfahrung der MPDV und bringt andererseits seine Kompetenz aus über 30 Jahre Prozessindustrie ein. Gemeinsam wollen wir möglichst viele Synergien nutzen.

Soweit so gut, aber wer sind die beiden Unternehmen, die zukünftig gemeinsame Sache machen wollen? Mit 50 Mitarbeitern und Standorten in Deutschland und Luxemburg hat Felten in etwa drei Dutzend Ländern der Welt Projekte im Produktionsmanagement realisiert. MPDV beschäftigt in Summe somit rund 480 Mitarbeiter an

13 Standorten weltweit und verzeichnete im vergangenen Jahr einen Gruppenumsatz von 67 Millionen Euro. Nach der Aufnahme in die MPDV-Gruppe wird Felten als eigenes unabhängiges Unternehmen und 100-Prozent-Tochter weiterbestehen. Um die Zusammenarbeit zu festigen, werde ich mit in die Geschäftsführung von Felten berufen, die der Gründer Werner Felten bisher alleine innehatte. Gemeinsam wollen wir die vorhandenen Strukturen erhalten und ausbauen.

„In Zeiten von Industrie 4.0 kann ein Unternehmen gar nicht breit genug aufgestellt sein.“

Und wie kam es nun dazu, dass Felten Mitglied der MPDV-Gruppe wird? Im Zuge des anstehenden Generationenwechsels entschied sich Werner Felten, Gründer und Geschäftsführer der Felten Group, dafür, das Unternehmen in die MPDV-Gruppe einzugliedern. Dies ist der beste

Weg für beide Unternehmen – sowohl für die Sicherheit der Felten-Mitarbeiter als auch für den Erhalt und Ausbau der Werte und Kompetenzen. Auch die Felten-Kunden profitieren vom Fortbestand der Unternehmensgruppe.

Auch für uns ist die Felten Group ein großer Gewinn, da es uns einen ganz neuen Marktzugang ermöglicht. Unseren Fokus auf die diskrete Fertigungsindustrie können wir damit ausweiten und im Sinne von Industrie 4.0 noch flexibler werden. Gerade in regulierten Branchen wie der Medizintechnik oder der Pharmaindustrie verschwimmen die Grenzen zwischen diskreten und kontinuierlichen Prozessen immer mehr. Da kann es nur gut sein, sich möglichst breit aufzustellen.

Sowohl für Felten als auch für MPDV kündigen sich spannende Zeiten an. Die Integration von zwei Firmenkulturen sollte man keineswegs unterschätzen. Unser Ziel ist ein harmonischer Übergang – sowohl für die Mitarbeiter als auch für die Kunden beider Unternehmen. Trotzdem wird es sicher den einen oder anderen Knackpunkt geben – ohne wäre ja auch langweilig, oder? Wir freuen uns auf das gemeinsame Abenteuer! □

A portrait of Mischa Feig, founder of Boxlab Services, smiling and wearing glasses and a black shirt with a white 'm' logo on the collar. He is standing in front of a brick wall. The background consists of a mix of grey and reddish-brown bricks.

Mischa Feig ist Gründer des Start-ups Boxlab Services und befindet sich mit seiner Geschäftsidee in der Inkubationsphase von Chemovator – dem Inkubator der BASF. Als erstes Venture-Team verzeichnete Boxlab Services mit seiner Quick-und-Schick-Lösung im Verpackung- und Etikettenbereich bereits nach nur drei Monaten Umsätze mit dem ersten Kunden.

FAST. SUSTAINABLE. EASY.

MISCHA FEIG

Boxlab Services ersetzt mit Hilfe einer digitalen Anwendung hoch reglementierte, etikettierte Kartonagen innerhalb von 24 Stunden. Somit bietet das Start-up eine schnelle, nachhaltige und einfache Lösung, um Logistikprozesse in ganz Europa effizienter zu gestalten und die Vernichtung eigentlich intakter Produkte zu verhindern.

Boxlab Services ist ein junges Start-up des Unternehmens Chemovator, dem Inkubator der BASF aus Mannheim. Chemovator unterstützt BASF-Mitarbeiter dabei, schnell und nah am Kunden Ideen in skalierbare Geschäftsmodelle weiter zu entwickeln. Meine Vision war dabei: Mit der bahnbrechenden Vorgehensweise von Boxlab Services wird es möglich, Verpackungen mit den dazugehörigen Etiketten in hoch regulierten Industrien innerhalb weniger Stunden zu ersetzen – und das ab Losgröße 1.

Doch welches Problem löst unser Start-up eigentlich? Transportschäden, Lagerschäden oder Leckagen sind meist Auslöser für die vollständige Entsorgung einer Versandeinheit. Gründe hierfür sind, dass der Endkunde eine beschädigte oder verschmutzte Verpackung – trotz intakten Produktes darin – nicht mehr als Kaufprodukt wählt. Auch aufgrund gesetzlicher Richtlinien dürfen beschädigte Versandeinheiten oftmals nicht weiter transportiert werden. Solche Fälle, bei denen Einzelverpackungen in Kombination mit den passenden Etiketten benötigt werden, müssen künftig dank Boxlab Services nicht mehr intern mit hohem Aufwand ersetzt

oder entsorgt werden, sondern können mit deutlich geringerem Kostenaufwand wieder in den standardisierten Prozessablauf integriert werden.

Möglich wird das durch unseren innovativen Ansatz: Mittels einer mobilen Ap-

„Mit unserer einfachen Lösung schaffen wir industrieübergreifend Mehrwert und schützen zugleich Ressourcen.“

plikation kann der Kunde in wenigen Sekunden den Bedarf an Etiketten, Packmitteln oder auch hochregulierte, etikettierte Packmittel erfassen und an Boxlab Services übersenden. Der oft umständliche interne Beschaffungsweg wird durch die App-Bestellung in Verbindung mit einem vereinfachten Verrechnungsverfahren ersetzt. Das spart Ressourcen ein, baut Komplexität ab und gibt dem Kunden die Freiheit, sich auf seinen eigentlichen Kernprozess zu konzentrieren.

Die Applikation, die sowohl auf Mobiltelefonen als auch als Webapp genutzt werden kann, wurde bereits als Patent angemeldet und stellt damit ein neuartiges Verfahren dar, um die Kombination aus Packmittel und Etikett zeitnah, gesetzes-treu und nach individuellen Kundenvorgaben zu ersetzen und zum Anforderer auszuliefern.

Erste Pilotprojekte konnten wir bereits in der Agrarindustrie erfolgreich abschließen. Dabei wurden in den ersten drei Monaten über 10.000 Liter Produkt gerettet, welches in der Vergangenheit nicht zum Verkauf zur Verfügung gestanden hätte. Dies führt dazu, dass der Kunde mehr als 50 Prozent seiner Kosten einsparen kann und mit einer nachhaltigen Komplettlösung einen Mehrwert für das eigene Unternehmen generieren kann.

Inzwischen zählen über 50 Lager in fünf Ländern zu unserem Kundenkreis. Wir haben innerhalb von drei Monaten unser gesamtes operatives Geschäft und das erste Serviceangebot entwickelt, getestet und erfolgreich eingeführt. Für die Zukunft planen wir nun, diese Services zu erweitern, so dass dem Kunden eine vollumfängliche Lösung rund um etikettierte Verpackungen bereitgestellt werden kann. □

Dr. Martin Klimach ist seit der Gründung 2016 geschäftsführender Gesellschafter von Carbon-Drive. Bereits seit 2009 forscht er zu ultraleichten Faserverbund-Antriebswellen für Elektromotoren. Ein Fokus liegt dabei auf dem Bereich der Motorspindeln für Werkzeugmaschinen.



DIE ZUKUNFT IST SCHWARZ

DR. MARTIN KLIMACH

Sie kennen Kohlenstofffaser-Kunststoff-Verbunde als CFK oder Carbon. Sie wissen, dass es aus der Luft- und Raumfahrt oder dem Renn- und Leistungssport nicht mehr wegzudenken ist. Es wird eben in diesen Hightech-Branchen eingesetzt, wo die klassischen Bauweisen an ihre Grenzen stoßen. Aber im Werkzeugmaschinenbau hat es nichts zu suchen! Oder doch?

Werkzeugmaschinen arbeiten bereits heute an den Grenzen des Machbaren. Hauptzeiten lassen sich kaum noch reduzieren und Zusatzsysteme, um auch die letzten Nebenzeiten zu eliminieren werden immer komplizierter und teurer. Die wenigsten erkennen dabei, dass die physikalischen Eigenschaften von Stahl, diese Grenzen vorgeben.

Problem Nr. 1: Stahl hat einen Wärme- gang. Jede Temperaturänderung führt zu einer Maßänderung. Für höchste Präzision sind neben ausgefeilten Kühl- und Kompensationssystemen lange Warmlaufzeiten und Roboterzyklen nötig. Das macht sowohl die Anschaffung als auch den Unterhalt von Präzisionsmaschinen kostspielig.

Problem Nr. 2: Stahl ist schwer. Das hat zwei Folgen. Zum einen werden leistungsstarke Antriebe mit entsprechend hohem Energiebedarf benötigt, um die geforderten Beschleunigungswerte zu erreichen. Das treibt Anschaffungs- und Betriebskosten weiter in die Höhe. Zum anderen führt die hohe Masse zu vergleichsweise niedrigen Eigenfrequenzen. Damit kommt es zu vorzeitigem Rattern, was die maximal erreichbare Produktivität maßgeblich einschränkt.

Die Motorspindel als Hauptantrieb der Werkzeugmaschine stellt hier eine Schlüssel-Komponente dar. Auf der einen Seite bestimmt die Spindel maßgeblich die Präzision und Produktivität der Werkzeugmaschine. Auf der anderen Seite leiden Motorspindeln in besonderem Maße unter den physikalischen Eigenschaften von Stahl.

„Unsere Vision ist es, eine neue Ära der effizienten Antriebstechnik durch den intelligenten Einsatz von Carbon einzuläuten.“

Genau hier sehen wir den idealen Einstiegspunkt für den zielführenden Einsatz von Carbon. Anstatt mit immer teureren Zusatzsystemen weitere marginale Verbesserungen zu erzielen, eröffnen die einstellbaren physikalischen Eigenschaften von CFK gleichzeitig Einspar- und Steigerungspotentiale.

Eigenschaft Carbon Nr. 1: Wärmedehnung von 0. Der Zusammenhang zwischen Temperatur und Längenmaß der Spindel

lässt sich aufheben. Daraus ergeben sich eine Reihe von Vorteilen. Teure Kompensationssysteme werden überflüssig. Warmlaufzeiten können deutlich reduziert in manchen Fällen sogar eliminiert werden. Die Präzision der Maschine steigt an. Die Ausschussrate sinkt. Nebenbei kann die Lagerung steifer ausgeführt werden, da die Welle keine thermischen Dehnungen mehr macht.

Eigenschaft Carbon Nr. 2: Geringes Gewicht. Der Dichtevorteil von 1:5 gegenüber Stahl bedeutet deutlich geringere, beschleunigte Massen und erlaubt kleinere und günstigere elektrische Antriebe. Der Energie- und Zeitbedarf, um die Spindel im Bearbeitungsraum zu positionieren sinkt erheblich. Insgesamt werden sowohl die Anschaffungs- als auch die Betriebskosten reduziert. Gleichzeitig steigen die Eigenfrequenzen, womit sich auch die Bereiche des Ratterns nach oben verschieben. Eine höhere Produktivität ist die Folge.

Nach nun zehn Jahren Entwicklungsarbeit steht für uns unwiderlegbar fest, dass nicht nur die Zukunft der Spindeltechnik kohlenstofffaser-schwarz ist. Wir freuen uns insbesondere auf die weitere Zusammenarbeit mit aktuellen Technologieführern wie Porsche und Schwäbische Werkzeugmaschinen, um unsere Vision in verschiedenen Branchen umzusetzen. □

A professional portrait of Dr. Andreas Franz, a man with wavy brown hair and blue eyes, wearing a dark blue blazer over a white shirt. He is smiling slightly and has his arms crossed. The background is a soft-focus indoor setting.

Dr. Andreas Franz ist seit 2007 Geschäftsführer von Framos, sein Vater gründete den Bildverarbeitungspartner 1981. Der Geschäftsführer studierte und promovierte an der LMU und TU München, dem MIT in Boston sowie an der UC Berkeley. Vor Framos war Dr. Franz als Unternehmensberater tätig.

IN 30 MINUTEN ZUM PROTOTYP

DR. ANDREAS FRANZ

Smarte Kühlschränke, sehende Drohnen oder intelligente Cobots – für Entwickler, die ihren Geräten das Sehen beibringen wollen, ist der erste Prototyp und vor allem das erste Bild eine Herausforderung. Framos vereinfacht den Weg von der ersten Idee zum funktionierenden Prototyp radikal – mit sofort einsetzbaren Sensormodulen.

Wer Kühlschränke baut, muss sich mit Kühlschränken auskennen. So einfach ist es in Zeiten von intelligenten Smart-Home-Geräten nicht mehr, viel mehr ist gefordert: Mithilfe integrierter Kameras kann der moderne Kühlschrank Lebensmittel analysieren, die Online-Einkaufsliste aktualisieren oder passende Rezepte anzeigen. Entwickler dieser smarten Geräte brauchen grundlegende Kenntnisse der Bildverarbeitung, vor allem der Sensortechnologie, und müssen sich mit Processing, Programmierung und der Anbindung von Kameratechnik an das Gesamtsystem Kühlschrank auskennen.

Die erstmalige Einbindung von Bildverarbeitung in smarte Geräte stellt oft auch erfahrene Entwicklungsteams vor Herausforderungen. Sie müssen die Produktidee und die Umsetzung auf Herz und Nieren prüfen – im Prototyp muss die Basis-Funktionalität und das Zusammenspiel aller Komponenten einwandfrei klappen. Zunächst muss das Software-Engineering-Team auf die passende Hardware warten, im Anschluss können im Vision-Subsystem verschiedenste Komponenten angeschlossen und verifiziert wer-

den. Für das elektronische Design, das Layout und die PCB-Produktion werden Zeit und Ressourcen benötigt. Gerade die Signalübertragung in Hochgeschwindigkeit und die Sensoranbindung erfordern ein tiefes Fachwissen und Erfahrung. So führt

„Vom Auspacken der vormontierten Sensormodule bis zum ersten Bild vergehen keine 30 Minuten.“

mangelndes Embedded-Vision-Know-how zu signifikanten Verzögerungen im Projektverlauf.

Wir wollen es Entwicklern ermöglichen, Bildsensoren direkt in ihrer Applikation zu qualifizieren, sie schnell zu integrieren, damit sie sich keine Gedanken um die Basistechnologie des Vision-Subsystems machen müssen. Wir haben eine eigene Produktreihe von untereinander austauschbaren Sensormodulen und Adaptern entwickelt, welche die Entwicklung von Embedded-Vision-Produkten erleichtert und enorm beschleunigt. Auch Entwicklungs-

teams, die erstmals mit Bildverarbeitung arbeiten, können den Proof-of-Concept und erste Prototypen mit Standardkomponenten und ohne spezielles Sensor-Fachwissen umsetzen. Vom Auspacken der vormontierten Sensormodule bis zum ersten Bild vergehen keine 30 Minuten.

Dank eines flexiblen Adapterkonzepts können Sensoren und Prozessoren im Entwicklungsprozess untereinander ausgetauscht werden, um die beste Kombination in Erfahrung zu bringen. An den Schnittstellen ändert sich nichts. Die Software-Entwickler können sich auf die Hauptapplikation konzentrieren und bereits parallel und unabhängig vom Hardware-Team starten. Mit unseren Sensormodulen müssen OEMs und Gerätehersteller nicht selbst zum Sensorexperten werden. Wir glauben, unsere Kunden sind am erfolgreichsten, wenn sie sich auf ihre Kernapplikation konzentrieren. Etwa, ihre Kühlschränke intelligent zu machen.

Für die smarten Zusatzfunktionen gibt die Embedded-Vision-Produktlinie von Framos auch Neulingen in der Bildverarbeitung die Chance, einen Proof-of-Concept und den ersten Prototyp in sehr kurzer Zeit und mit geringen Kosten auf den Weg zu bringen. □

Fabian Bremauer ist Head of Operations bei der GermanRobotics und gelernter Betriebswirt. Als Mitarbeiter von TQ-Systems in Seefeld war er an der Entwicklungs- und Konzeptphase des Panda von Franka Emika beteiligt. Die Begeisterung für das Produkt hat ihn bewogen, sich einem Distributor und Lösungsanbieter anzuschließen.



KEIN MORGEN OHNE MUT!

FABIAN BREMAUER

Neues wagen, mutig vorangehen, die Möglichkeiten der Digitalisierung und Automatisierung konsequent nutzen, aber zugleich Arbeitsplätze und Unternehmen absichern. Welch ein Widerspruch! Überall hört man doch, dass die Automatisierung Arbeitsplätze kosten wird.

Wir von GermanRobotics sagen: Das stimmt! Arbeitsplätzen wird es an den Kragen gehen – doch vorwiegend solchen, die kein Mensch mehr ausüben möchte – und für die Unternehmen kaum noch Mitarbeiter finden! Welcher Facharbeiter setzt sich heute noch acht Stunden freiwillig an einen ergonomisch nicht zu vertretenden Arbeitsplatz und legt stupide irgendwelche Teile in eine Vorrichtung ein? Keiner! Da will jeder weg, so schnell es geht. Auch bei einfachsten Tätigkeiten gibt es mittlerweile Fachkräftemangel – und hohe Fluktuation. Das kostet schlimmstenfalls Qualität, auf jeden Fall aber Zeit und Nerven.

Was aber tun mit den Menschen, die tatsächlich vom Jobverlust durch Automatisierung betroffen sind? Weiterbilden! Weil die Programmierung unserer Roboter eben keine Technikerausbildung voraussetzt, geben wir Geringqualifizierten mit unseren Automatisierungslösungen neue Perspektiven im Bereich der kollaborativen Robotik. Mit zielgruppengerechten Tagesseminaren unseres Partners, des MittelstandsCampus, werten wir selbst einfachste Berufsbilder kräftig auf und leisten

unseren Beitrag dazu, dass Lieferketten wieder kürzer werden. Außerdem kann Produktion, die vor Jahren in Billig- und Schwellenländer „outgesourced“ wurde, wieder zurückgeholt werden.

„Wir geben den Werken intelligente Werkzeuge an die Hand – im Wort-sinn!“

Doch groß ist die Skepsis gegenüber dieser bunten, neuen Welt. Zuerst müssen wir daran gehen, den Bedenken in den Unternehmen zu begegnen, um diese abzubauen. Daher sprechen wir beim Panda ganz bewusst auch nicht von einem „Roboter“, sondern von einem flexiblen Werkzeug, das den Werker unterstützt.

Der wichtigste Baustein dafür ist die intuitive, appbasierte Programmierung. Das kann jeder lernen – innerhalb eines Tages, ganz ohne Vorkenntnisse. Der zweite Baustein: Auch wenn der Panda nun wirklich preiswert ist, bei uns kann man ihn sogar mieten. Damit steht dem Ausprobieren

und dem Einsatz in der Fertigung keine Hürde mehr im Weg.

Ideales Testgelände sind monotone Arbeiten und Prozesse mit niedriger Wertschöpfung: immer die gleichen Teile einlegen; bestückte Leiterplatten in einen Tester einführen; bestimmte Teile in der richtigen Lage von einem Rütteltisch pflücken; Rohlinge drehen und so weiter. Die Mitarbeiter, die bisher diese Tätigkeit übernommen haben, werden es Ihnen danken, wenn das der Cobot übernimmt – und werden mit Freuden Aufgaben mit höherer Wertschöpfung übernehmen. Alles andere widerspricht unserer Erfahrung.

Wir als GermanRobotics wollen, dass unser Mittelstand von dem in München von Franka Emika erarbeiteten Know-how profitiert und die intelligenten Werkzeuge, wie der Panda, gerade auch bei kleineren Unternehmen Einzug finden, um den Personal-mangel zu entspannen, geringqualifizierten Perspektiven zu geben, die Produktion wieder zurück nach Europa zu holen. Denn Automatisierung hin oder Digitalisierung her: Die Produktion werden wir hier in Europa brauchen, damit auch die nachfolgenden Generationen auf soliden Fundamenten stehen können! □



Seit 2017 treibt Yannick Koch, Sohn des Firmengründers Berthold Koch, die globale Unternehmensausrichtung voran mit dem Ziel, die Marktposition des Neusser Spezialisten für die Druckluftaufbereitung international weiter auszubauen. Zuvor verantwortete Koch, Jahrgang 1985, als Projektleiter im Business Development, Digitalisierungsprojekte für den Direktvertrieb bei der Vorwerk Deutschland Stiftung.

UNSICHTBARES SICHTBAR GEMACHT

YANNICK KOCH

Wussten Sie, dass Druckluft in der Kaffeeproduktion als Transportmedium genutzt wird? Oder dass sie bei der Herstellung von Tabletten zum Einsatz kommt? Der Stellenwert der Druckluft wird häufig unterschätzt. Um das Medium stärker ins Bewusstsein der Produktionsunternehmen zu rücken, braucht es innovative Produktentwicklungen. Druckluftspezialist Beko Technologies hat dafür technologisches Neuland betreten.

Druckluft ist zwar unsichtbar, hat aber enormen Einfluss auf die Herstellungsprozesse und Qualität des Endprodukts. In der Lebensmittelproduktion kann sie sogar Auswirkungen auf den Geschmack beispielsweise von Kaffee und Esskastanien haben. Verunreinigungen in der Druckluft können zu Betriebsunterbrechungen oder schlimmstenfalls zu Rückrufen und damit wirtschaftlichen Schäden führen. Die richtigen Lösungen für eine umfassende und zuverlässige Aufbereitung der Druckluft zu entwickeln, macht die Expertise von Beko Technologies aus. Unsere Herausforderung dabei: als mittelständisches Familienunternehmen mit der vorhandenen Manpower am Puls der Zeit zu agieren. Dazu gehört, die Chancen neuer Trends wie der Digitalisierung, zunehmenden Vernetzung und Internet-of-Things-Technologien frühzeitig zu erkennen und in Innovationen einfließen zu lassen – immer mit Blick auf den Nutzen des Druckluftanwenders.

Das verändert nicht nur unser Portfolio an Lösungen und Geräten, sondern auch unsere Geschäftsmodelle. Zu Recht sind die Kunden hier anspruchsvoller geworden, wollen jederzeit über die Druckluftqualität informiert sein und auf Abweichungen

schnell reagieren. Um auf diese Anforderungen eine adäquate Antwort zu geben, haben wir uns noch mal ganz neu mit den zentralen Kundenbedürfnissen befasst: Wie verschaffen wir dem Druckluftanwender die bestmögliche Transparenz über seinen Druckluftaufbereitungsprozess? Wie las-

„Die bestmöglichen Lösungen für unsere Kunden zu entwickeln, ist unser Ansporn; die Druckluftbranche damit international zu prägen, unser Ziel.“

sen sich neue Technologien einbinden und sinnvoll nutzen? Wie sieht das dazu passende Geschäftsmodell aus? Ein spannender Denkprozess, dem wir mit Offenheit und Neugier begegnet sind. Mit agilen Projektmethoden und Vorgehensweisen aus der Geschäftsmodellentwicklung wie Business Model Canvas haben wir uns kreativ mit den Fragestellungen auseinandergesetzt. Das Ergebnis: der Metpoint MEQ, ein Da-

tenassistent, der Energie- und Leistungsdaten der vorgeschalteten Kompressoren erfasst und sie zusammen mit den Informationen der Druckluftqualitätssensoren nutzerfreundlich in einer Cloudoberfläche visualisiert. So kann der Anwender jederzeit und ortsunabhängig den Zustand seiner Druckluftanlage überprüfen und bei Bedarf auf Knopfdruck einen automatisierten Energie- beziehungsweise Qualitätsbericht abrufen und im Team analysieren. Damit lassen sich auch die Betriebsstunden der Kompressoren zentralisiert einsehen. Das ermöglicht, Service und Wartungszyklen über automatisierte Reports und Notifikationsfunktionen wesentlich effizienter zu planen. In dieser Konsequenz ist ein solches Assistenzsystem im Bereich Druckluftaufbereitung am Markt noch nicht erhältlich.

Von der Idee bis zum fertigen Produkt sind rund 2,5 Jahre vergangen. Im Laufe dieser Zeit sind wir als Maschinenbauunternehmen zu Digitalexperten geworden und haben uns mit Aspekten wie Mobile Connectivity und Software-as-a-Service auseinandergesetzt. Von diesem Geschäftsmodell versprechen wir uns einen noch besseren Service für unsere Kunden und reagieren auf das Marktbedürfnis nach einer Digitalisierung der Prozesse rund um die Druckluftaufbereitung. □



Markus Becker ist CEO von Quentic. Gemeinsam mit Hardy Menzel und Sebastian Mönlich entwickelte er die Basis für die webbasierte HSE- und CSR-Software als Studienprojekt. Im Jahr 2007 gründeten sie Quentic. Heute hat das Unternehmen mehr als 200 Beschäftigte und ist einer der führenden SaaS-Lösungsanbieter im europäischen HSE- und CSR-Markt.

SAUBERE DATEN – SICHERE ZUKUNFT

MARKUS BECKER

Digitalisierung, Globalisierung und die Klimadiskussion bestimmen auch die Zukunft im Arbeits- und Umweltschutz. Ein Berliner Softwareunternehmen treibt deshalb den digitalen Arbeits- und Umweltschutz voran und ist davon überzeugt, dass diese Aufgaben für jedes Unternehmen höchste Priorität haben sollten.

Kann man ökonomisch wirtschaften ohne die Ökologie dabei zu vernachlässigen? Diese Frage ist heute aktueller denn je und trieb mich schon während meines Studiums in Umweltingenieurwesen und Umweltinformatik um. Mit einem Industrieprojekt fanden meine Kommilitonen und Mitgründer Hardy Menzel, Sebastian Mönnich und ich einen Teil der Antwort. Es ist möglich, aber um das zu bestimmen, zu messen sowie Strategien und Prozesse daran auszurichten, brauchen Unternehmen eine valide und transparente Datenbasis. Die Idee zu Quentic war geboren. Zum Ökosystem eines Unternehmens zählt neben dem Schutz der Umwelt aber besonders auch der Schutz der Mitarbeiter. So gingen Arbeitssicherheit und Umweltmanagement bei Quentic von Anfang an Hand in Hand.

Heute ist es keine Frage mehr, ob es grundsätzlich möglich ist, sondern es ist ein Imperativ geworden. Die Klimadiskussion, Digitalisierung und Globalisierung – diese Megatrends und Diskussionen bestimmen auch die Zukunft im Arbeits- und Umweltschutz. Mit Quentic arbeiten wir jeden Tag daran, Mitarbeiter unserer Kunden

zu befähigen, ihre Verantwortung in diesen Bereichen effektiv und wirkungsvoll zu erfüllen. Und die Aufgaben wandeln sich stark. Wo früher lokale Datenbanken, Excel-Tabellen und Papierordner das Arbeiten bestimmten, sind professionelle Lösungen heute unerlässlich. Fach- und Führungskräfte müssen über Standorte und Ländergrenzen hinweg vernetzt arbeiten und Wissen nachhaltig teilen. Wir sind stolz, dass unsere Software dafür die Grundlage bietet.

„Mit Quentic stärken wir den wirtschaftlichen Erfolg und die positive Wirkkraft unserer Kunden.“

Aber auch für die Unternehmensführung sind optimierte und transparente Daten unerlässlich. Strategien und Reportings, Audits und Zertifizierungen – all das basiert auf der Auswertung von Daten und Prozessen. Und nicht nur das. Diese Informationen können den Wettbewerbsvorteil maßgeblich beeinflussen. Kunden achten

stärker auf Zertifizierungen ihrer Zulieferer, Fachkräfte wählen ihre Arbeitgeber auch nach Nachhaltigkeitskriterien und ein Arbeitsunfall kann heute innerhalb von Sekunden zum globalen Kommunikationsdesaster werden. Darauf können sich Unternehmen nur vorbereiten, indem sie sich aktiv um Themen wie Arbeits- und Umweltschutz kümmern.

Der Anfang und Wegbegleiter dafür ist eine Plattform wie Quentic. Wir stärken das HSE- und CSR-Management von mehr als 650 Kunden, insbesondere in den Bereichen Automotive, Anlagen, Prozesstechnik, Chemie, Logistik, Ver- und Entsorgung. Viele dieser Unternehmen arbeiten nicht regional, sondern haben Standorte und Werke auf der ganzen Welt. So ist Quentic in 60 Ländern bereits im Einsatz.

Um unsere Kunden noch besser international zu unterstützen, werden wir mit unseren Vertriebs- und Consultingmitarbeitern bald in allen wichtigen europäischen Ländern vertreten sein. Im Fokus steht ebenfalls die Öffnung der Plattform für weitere Schnittstellen, damit Entwicklungen wie Wearables im Arbeitsschutz und Internet of Things für unsere Kunden keine Zukunftsthemen bleiben. □

Die nächste Generation
von Wälzkolbenpumpen



HILOBE®

Intelligente Hochleistungs-Wälzkolbenpumpen für Grob- und Feinvakuumanwendungen.

- Saugvermögen je nach Ausführung im Bereich von 520 – 2.100 m³/h
- Kürzeste Abspumpzeiten durch überlegenes Antriebskonzept der nächsten Generation
- Intelligente Schnittstellentechnologie erlaubt Prozessanpassung und Condition Monitoring (Industrie 4.0)
- Hermetisch dichte Pumpe mit einer Leckrate von $< 1 \cdot 10^{-6}$ Pa m³/s
- Geringe Betriebskosten aufgrund modernster Motortechnologie (IE4 Standard)
- Lange Lebensdauer und höchste Betriebssicherheit dank intelligenter Zustandsüberwachung

Sie suchen eine perfekte Vakuumlösung? Sprechen Sie uns an:

Pfeiffer Vacuum GmbH · Germany · T +49 6441 802-0 · www.pfeiffer-vacuum.com

Frauen & Männer der ersten Stunde





Klaus Erni, Jahrgang 1968, startete 1985 mit der Ausbildung zum Energieanlagen-Elektroniker und einem Abschluss zum staatlich geprüften Techniker Fachrichtung Elektrotechnik/EDV im Jahre 1995. DCS- und Steuerungsprojekterfahrung sammelt er danach in der chemischen Industrie. Im Jahre 2003 wechselte er zu Emerson Process Management und war von 2011 bis 2015 in der Produktmarketing-Abteilung im DCS-Stammhaus in Austin, Texas, tätig. Im Jahre 2015 übernahm er die globale Rolle für Europa, die sich um die Belange der chemischen Industrie kümmert.

EINEM MODULAREN DCS GEHÖRT DIE ZUKUNFT

KLAUS ERNI

Die verteilte Automatisierungsstruktur von Prozessanlagen scheint durch Modularisierungsansätze zunehmend überflüssig zu werden. Doch stimmt das wirklich? Tatsache ist, dass die Integration einer Steuerung in ein Distributed Control System (DCS) nicht einfach ist. Mit einem neuen Controllertyp, dem PK Controller von Emerson Automation Solutions, ändert sich das aber. Die Zukunft gehört daher dem modularen DCS!

Nichts ist so beständig wie die Veränderungen, die uns umgeben. Das trifft neuerdings auch auf die Prozessautomatisierung und ihre neuen, oder sagen wir veränderten, Anforderungen zu. Dass die Dinosaurier auch schon in der Prozessautomatisierung ausgestorben sind, steht ja schon seit der Geburt der ersten Distributed Control Systeme (DCS) Mitte der 1990er-Jahre fest. Nun scheint aber auch die verteilte Automatisierungsstruktur, die die monolithische Architektur abgelöst hat, durch die Modularisierungsansätze vom Aussterben bedroht zu sein. Aber stimmt das wirklich?

Schauen wir mal etwas genauer hin, im Industrie-4.0-Zeitalter sind zum Beispiel auch die Bestrebungen nach mehr Produktionsflexibilität in der Prozessindustrie gestiegen, was für die verschiedenen Branchen unter Umständen auch ganz verschiedene Ansätze bedeutet. In der Pharma- und Biotechnologie sollen etwa die Produktionsstraßen und damit die Abläufe schnell veränderbar werden, während in der Chemie und Spezialchemie das Hinzufügen von Erweiterungskapazitäten einfacher gemacht werden soll. In der Petrochemie oder im Öl- und Gasbereich werden unter Umständen größere Teilanlagen am Stück vorgefertigt geliefert und dann nur

noch nebeneinander aufgestellt und entsprechend verbunden.

Keiner dieser Ansätze war aber in der Vergangenheit leicht umzusetzen, da die Integration einer Steuerung in ein DCS zum Zwecke der übergreifenden Alarmierung, Bedienung sowie der Datenarchivierung immer viel Zeit und unter Umstän-

„Der PK Controller ist nach dem Modularisierungsgedanken in der Lage, seine Automatisierungsaufgabe eigenständig durchzuführen.“

den auch noch Personal vor Ort benötigte. Von Flexibilität oder dem Begriff „einfach“ war hier also bisher nur zu träumen. Selbst wenn die Integration der Steuerung dann einmal fertig umgesetzt war, blieben immer noch zwei Schwachpunkte aus der Sicht des Anlagenbetreibers: Erweiterung und Fehlersuche sind nicht einfach, da die Steuerung ja nicht Bestandteil des DCS geworden ist und somit keine gemeinsame Datenbank oder Diagnosemöglichkeiten bestehen.

Als ich in den Jahren 2014 und 2015 als Produktmanager für Controller und IO Hardware bei Emerson Automation Solutions tätig war, fingen wir deshalb an, unser DeltaV DCS mit einem neuen Controllertyp zu versehen, der diesen neuen Ansprüchen gerecht werden und das DCS zu einem Modularen DCS machen sollte, dem PK Controller.

Der PK Controller zeichnet sich dadurch aus, dass er wie eine Steuerung eigenständig projektiert und betrieben werden kann. So ist er nach dem Modularisierungsgedanken in der Lage, seine Automatisierungsaufgabe, mit oder ohne Batch, für ein entsprechendes Teilanlagenstück oder Modul eigenständig durchzuführen.

Das neue Teilanlagenstück oder Modul kann dann später einfach Bestandteil von einem schon bestehenden oder erst durch das Zusammenfügen von mehreren PK Controllern entstehendes DeltaV-System werden. Die projektierte Anwendersoftware sowie die einzelnen Grafiken werden in eine übergeordnete Datenbank zusammengeführt. Somit ist dann neben einer einzigen Datenbank auch ein übergreifendes Batch-System entstanden.

Weitere Informationen zu Emerson Automation Solutions finden Sie im Business-Profil auf Seite 249.

...to support predictive maintenance. The various states and product developments are demonstrated in this showroom

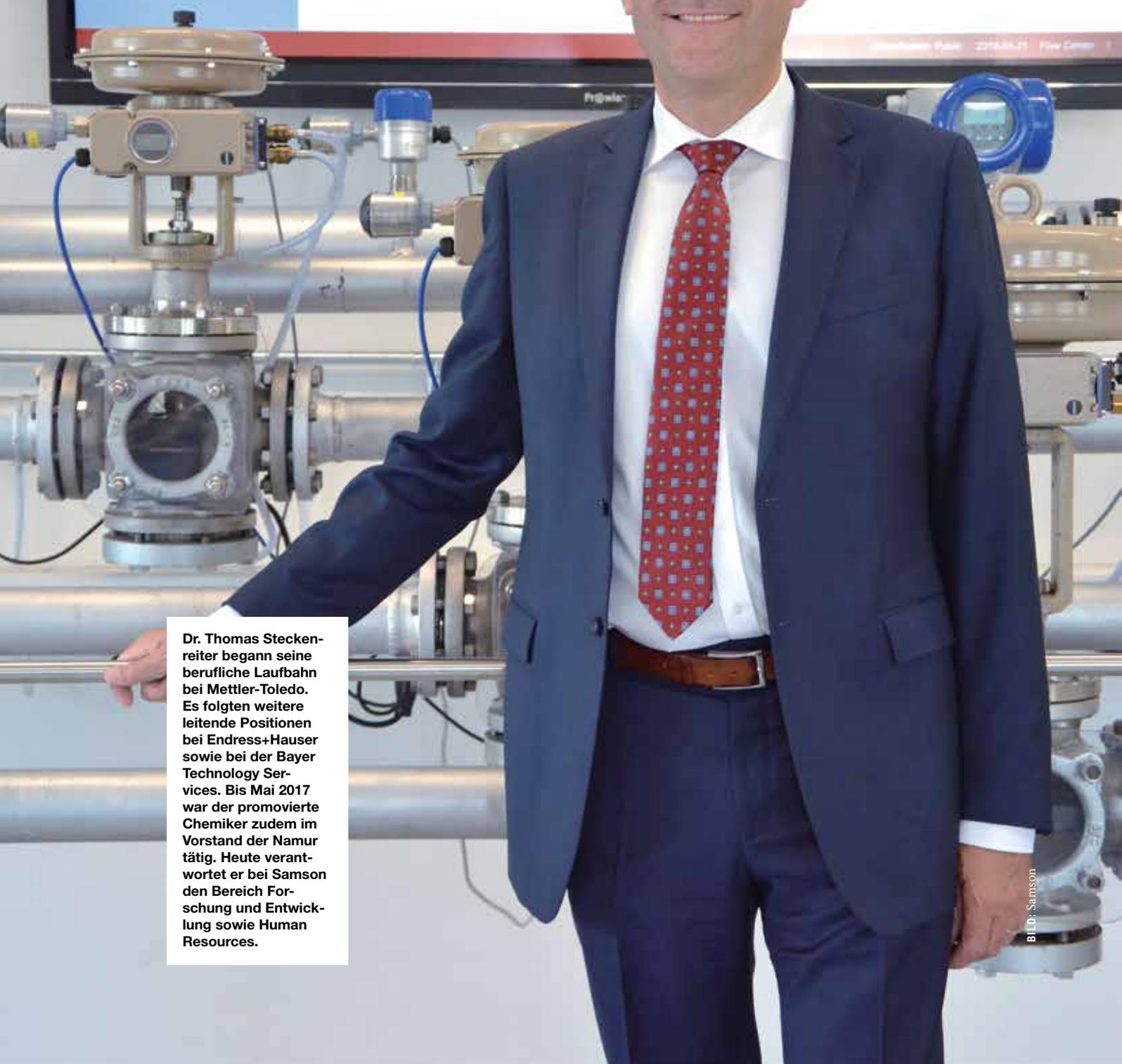
Key Facts

Fixed automated valve test bench

Pressure: 15 bar

Flow rate: 150 m³/h

Temperature: 120 °C



Dr. Thomas Steckenreiter begann seine berufliche Laufbahn bei Mettler-Toledo. Es folgten weitere leitende Positionen bei Endress+Hauser sowie bei der Bayer Technology Services. Bis Mai 2017 war der promovierte Chemiker zudem im Vorstand der Namur tätig. Heute verantwortet er bei Samson den Bereich Forschung und Entwicklung sowie Human Resources.

OHNE PROZESSKNOTEN KEINE DIGITALISIERUNG

DR. THOMAS STECKENREITER

Alle reden von Digitalisierung und Industrie 4.0. Es ist unbestreitbar: Wir befinden uns mitten in einem Veränderungsprozess. Unternehmen sind gezwungen, sich zu wandeln, um weiterhin zeitgemäß zu sein.

Wir stecken mitten in einem Veränderungsprozess, der alle Bereiche der Gesellschaft schon längst erfasst hat. Während viele Spezialisten aller Disziplinen den Sinn und Zweck der Digitalisierung diskutieren und sogar an ihrem messbaren Wertbeitrag für die Industrie zweifeln, schreitet diese ungebremst voran. Wer bei diesen technologischen Veränderungen nicht mitgeht, läuft Gefahr zurückzufallen und riskiert, dass Produkte, Services und letztlich das eigene Unternehmen nicht mehr zeitgemäß sind.

Doch was meint das? Was ist zeitgemäß? In meiner Zeit als Namur-Vorstand, als ich noch auf der Seite der Anwender war, hatte ich 2014 auf der Hauptsitzung folgenden Satz formuliert: „Ein smarterer Sensor wird in Zukunft ein Sensorsystem sein, das mehrere Messgrößen erfasst, sich automatisch in die Anlagenarchitektur integriert, selbst kalibriert, im Netzwerk optimiert, mit Betriebsdaten korreliert und Handlungsanweisungen induziert.“

Der Realisierung dieser Anforderung sind wir durch die fortschreitende Digitalisierung näher denn je. Mit der technischen Weiterentwicklung der Automatisierungs-

technik für die Produktionsprozesse der Prozessindustrie werden wir leistungsstarke Feldbusse bekommen, die es erlauben bis in die Feldebene in Echtzeit zu kommunizieren. Für uns als Samson bedeutet das eine massive Veränderung unserer Produkte, unserer Services und unserer eigenen Organisation. Wir reden davon, den

„Der Weg der technologischen Veränderung ist unvermeidlich.“

Stahl der klassischen Ventiltechnik intelligent zu machen. Deshalb wird Samson sowohl diverse Sensoren als auch leistungsfähige analytische Methoden in die Aktorik integrieren.

Diese neuen Systeme nennen wir Prozessknoten und sie werden sich auf Kundenwunsch beliebig mit der Umgebung, das heißt mit weiteren Aktoren und Sensoren vernetzen. Damit unterstützen sie durch integrierte kognitive Systeme den Anwender bei Optimierungsaufgaben wie zum Beispiel bei der Regelkreisoptimierung oder dem Asset-Lifecycle-Management.

Natürlich ist hier noch einiges zu tun! Der Weg aber ist unvermeidlich. Mit der Anwendertechnik verändern sich wesentliche Bereiche des eigenen Unternehmens. Die Sensor- und Steuertechnik im Ventil verändert die Produktionslandschaft. Es werden neue Kompetenzen in Produktion, Entwicklung und Vertrieb gebraucht. Wo man früher ein Ventil ausgelegt hat, werden in Zukunft Systeme zum Einsatz gebracht. Damit benötigt die eigene Organisation immer mehr Prozess-Know-how von unseren Kunden und Samson entwickelt sich von einem Komponentenanbieter zu einem Systemlieferanten.

Unsere Geschäftsmodelle reichen in Zukunft von der Ventil- und Systemauslegung über das optimale Instandhaltungsmanagement bis hin zur Prozessoptimierung. Dabei unterstützen uns digitale Geschäftsmodelle, die alle unsere Tools online über Marktplätze verfügbar machen. Samson stellt sich den neuen Aufgaben und ist sich bewusst, sich aus eigener Kraft wandeln zu müssen. Die Voraussetzungen als unabhängiges Unternehmen sind dafür sehr gut. Wir bauen auf eine ausgeprägte Innovationskultur und die Fähigkeit zu Veränderungen. Diese Eigenschaften lassen uns Gestalter der digitalisierten Zukunft sein. □



Der diplomierte Elektrotechniker Eckard Eberle arbeitet seit 1992 für Siemens. Seitdem zieht sich das Thema Automatisierung wie ein roter Faden durch seine Vita: Von den ersten Tagen als Projektleiter in der Kraftwerksautomatisierung über die Leitung des Business-Segments Control Components ist er inzwischen CEO der erfolgreichen Business Unit Process Automation bei Siemens Digital Industries.

TRADITION, TRANSFORMATION, INNOVATION

ECKARD EBERLE

Daran, dass man mit Prognosen ziemlich daneben liegen kann, erinnert uns die gern zitierte Aussage von Thomas J. Watson, der 1943 als Chef von IBM behauptete: „Ich denke, dass es einen Weltmarkt für vielleicht fünf Computer gibt.“ Heute jagt bei Themen wie der Digitalisierung eine Prophezeiung die nächste und die Verunsicherung wächst. In bewegten Zeiten zählt Zuverlässigkeit und gerade deshalb haben wir von Siemens Prozessleittechnik neu gedacht – unter Wahrung unserer Tradition.

Digitalisierung ist in vollem Gang und verändert unser Leben – das ist keine Prognose, sondern eine unbestrittene Tatsache. Als Marktführer der industriellen Digitalisierung wollen wir unseren Kunden auch weiterhin alle sich aus ihr ableitbaren Vorteile sichern. Wir betrachten den digitalen Zwilling als einen der zentralen Hebel für mehr Produktivität und höhere Wertschöpfung. Wesentliche Voraussetzung dafür ist die gewinnbringende Verknüpfung von Daten aus Engineering, Simulation und Automatisierung sowie die nahtlose Integration von Automatisierungshardware und -software über den gesamten Anlagenlebenszyklus, inklusive Anbindung an Cloud-Plattformen. Kernbestandteil bei allen Konzepten zum digitalen Zwilling ist und bleibt das Prozessleitsystem.

Aus diesem Grund haben wir unser bewährtes und leistungsstarkes Leitsystem Simatic PCS 7 in den letzten Jahren zukunftsicher weiterentwickelt: Die konsequente Nutzung von Technologien wie Control Modul Types (CMT), OPC UA und anderen internationalen Standards hat die Applikationsarchitektur für die Herausforderungen der Digitalisierung fit gemacht. Hardwareseitig unterstützen beispielsweise das innovative Periphe-

riesystem Simatic ET 200SP HA oder der intelligente Feldverteiler Simatic Compact Field Unit (CFU) konsequent den Industrial-Ethernet-Standard Profinet.

„Niemand kann mit Gewissheit den genauen Fortgang der Digitalisierung vorhersehen.“

Unseren Simatic-PCS-7-Kunden dient dieses Gesamtkonzept heute als Basis für die schrittweise und sehr flexible Umsetzung individueller Digitalisierungsstrategien. Unser Ansatz berücksichtigt zudem die Sicherung von bestehendem Know-how und bereits getätigten Investitionen. Weil das für unsere Kunden mindestens ebenso wichtig ist wie die Partizipation an technologischem Fortschritt, betrachten wir beides als maßgeblich für sämtliche Weiterentwicklungen. Wir denken im Sinne der Prozessindustrie nicht nur an die nahe Zukunft, sondern erarbeiten langfristige Strategien.

Dieser Philosophie sind wir bei der Entwicklung unseres vollständig webbasierten Prozessleitsystems Simatic PCS

neo treu geblieben. So nutzen wir dieselbe Applikationsarchitektur und das innovierte Hardware-Portfolio von Simatic PCS 7 V9.0 und haben dennoch die Leittechnik „neu gedacht“. Die neue System-Software von Simatic PCS neo basiert auf Webtechnologien, beruht auf einem objektorientierten Datenmodell und bietet eine neuartige grafische Oberfläche. So können die Anwender aus verschiedenen Disziplinen ihre Aufgaben nun noch viel effizienter erledigen, da sie dank der einheitlichen Workbench immer in der gewohnten Bedienumgebung bleiben.

Für Administration, Engineering und Anlagenbetrieb sind keine Installationen auf bestimmten Workstations mehr notwendig: Dank HTML 5 sind sowohl der sichere Zugang zum System als auch seine effiziente Bedienung einfach per Browser möglich. Dieser Ansatz ermöglicht eine globale, parallele Zusammenarbeit aller Beteiligten sowohl im Engineering als auch in der Betriebsphase. Verschlüsselte Kommunikation auf Basis von Zertifikaten, das implementierte Defense-in-Depth-Konzept und die konsequente Umsetzung von Security-by-Design-Vorgaben nach IEC 62443 machen das System in allen Punkten zu einem rundum sicheren Werkzeug.

Weitere Informationen zu Siemens finden Sie im Business-Profil auf Seite 274.

A full-length portrait of Michael Zieseimer, an older man with white hair, a mustache, and glasses. He is wearing a dark grey suit, a light blue shirt, and a patterned tie. He stands on a modern staircase with a metal railing, in front of a large glass window that reflects the interior lights of a building. The background is slightly blurred, emphasizing the subject.

Michael Zieseimer, Diplom-Ingenieur, ist Vizepräsident des Verwaltungsrats der Endress+Hauser Gruppe. Der Nachrichtentechniker arbeitet seit über 30 Jahren für das Unternehmen. Seit 2001 verantwortete er als Vorstandsmitglied den weltweiten Vertrieb und das Marketing, bevor er 2008 zum COO berufen wurde. 2016 wechselte Zieseimer dann in den Verwaltungsrat. Außerdem ist er Präsident des ZVEI.

AUF DEM WEG ZUM DIGITALEN UNTERNEHMEN

MICHAEL ZIESEMER

Die Zukunft ist digital und die Digitalisierung verändert Schritt für Schritt Wirtschaft, Industrie und Gesellschaft. Doch was bedeutet dies überhaupt für Firmen auf ihrem Weg zum digitalen Unternehmen?

Ohne Zweifel verändert die Digitalisierung unsere Gesellschaft und die Industrie. Natürlich sind die Prozessautomatisierung und Endress+Hauser davon auch – und nicht zuletzt – betroffen. Doch wovon reden wir überhaupt? Als ich im Jahre 1981 als 29-jähriger Elektrotechniker bei Endress+Hauser eingetreten bin, hatten wir das erste Mikroprozessorgesteuerte Messgerät schon im Programm. Das ist 38 Jahre her.

Was ist also überhaupt neu an Digitalisierung? Eigentlich nichts. Und doch werden seit zehn bis 15 Jahren eine Branche nach der anderen umgewälzt. Das konnten wir 1981 noch nicht erkennen. Der Kern der Entwicklung steckt im Mooreschen Gesetz, nachdem sich die Rechnerleistung auf einem Chip gegebener Größe alle 18 Monate verdoppelt. Das beschreibt eine Exponentialfunktion. Doch wir Menschen denken nicht so. Wir denken linear. Doch weil sich die Rechnerleistung alle 18 Monate verdoppelt, gilt das gleiche nun für die Menge an Daten, die gewonnen, gespeichert und verarbeitet werden. Und damit kommen nun die datengetriebenen Geschäftsmodelle, von denen wir vor Jahren noch nicht einmal geträumt haben.

Damit verändert sich die Struktur der Wertschöpfung bei Endress+Hauser fundamental, doch nicht nur bei uns – überall. Sensoren, Messtechnik und Hardware bleiben wichtig. Unser Kerngeschäft bleibt wichtig. Doch um dieses Kerngeschäft herum entstehen nun vielerlei datengetriebene

„Digitalisierung ist Chance und Risiko. Das größte Risiko besteht darin, sich ihr nicht aktiv zu stellen und den Wandel nicht aktiv voranzutreiben.“

Dienstleistungen, Apps, Plattformen und Software-Tools für unsere Kunden.

Auch diese Entwicklung ist nicht wirklich neu. Bei uns begann sie vor 20 Jahren, erst klein und unbedeutend, oft verlacht aufgrund der anfänglichen wirtschaftlichen Bedeutungslosigkeit. Und doch war das die Zeit, in welcher Wettbewerbsvorteile begründet wurden. Entscheidend ist ja nicht eine App oder dieser oder jener technischer

Fehlschlag. Fehlschläge sind unvermeidlich, wo Innovation vorangetrieben wird.

Entscheidend sind die Menschen, vor allem unsere Mitarbeiter. Der entscheidende Wandel ist nicht technologisch, er ist mental. Agile Methoden müssen in der Entwicklung verstanden werden. Ein Vertrieb, der immer nur den Ehrgeiz hatte, der beste im Produktverkauf zu sein, muss lernen, in Lösungen zu denken und wie man gemeinsam mit dem Kunden entwickelt, statt der staunenden Kundschaft das isoliert geschaffene neue Produkt vorzustellen.

Was ich für diese zwei Bereiche beschrieben habe, gilt für alle. Als früheres Vorstands- und als heutiges Verwaltungsratsmitglied sehe ich meine vornehmste Aufgabe darin, als Evangelist der Digitalisierung diesen Wandel zu beschreiben, Menschen mitzunehmen, ihnen die Angst zu nehmen, aber sie auch zum Lernen und zum aktiven Angehen des Wandels anzu-spornen. Der Blick über den Zaun ist dabei besonders wichtig. Wir können viel aus anderen Branchen lernen – so beispielsweise aus der Halbleitertechnik, dem Automobil oder aus Consumeranwendungen.

Weitere Informationen zu Endress+Hauser finden Sie im Business-Profil auf Seite 250.

Ulrich Hemen, geboren 1964, studierte Elektrotechnik und verantwortet nach beruflichen Stationen bei Hartmann & Braun und Endress+Hauser das internationale Key Account und Industry Management bei Wago. Als Anbieter für schraubenlose elektrische Verbindungstechnik, dezentrale Automation und Schaltschrankkomponenten beschäftigt Wago global mehr als 8.000 Mitarbeiter.



ANLAGEN EINFACH DIGITAL ERFASSEN

ULRICH HEMPEN

Wenn eine selbstständige, vollautomatisierte Produktionsanlage das Ziel ist, müssen alle Komponenten digitalisiert werden. Wir bieten mit Lösungen für ein Plant-Asset-Management-System die optimale Herangehensweise.

Produktionsanlagen sollen flexibler in der Produktionsplanung werden, vollautomatisiert mit einem maximalen Grad an Qualität und Fehlersicherheit produzieren, bis zur kleinsten Komponente kommunikativ erreichbar sein und Wartungen und Instandhaltungen optimal selbst organisieren. Und das alles möglichst ohne menschlichen Eingriff und mit einem maximalen Schutz gegen gefährliche IT-Angriffe. Nur wie?

Um Prozesse steuern zu können, müssen sie messbar sein. Es gilt der alte Spruch der Mess- und Regelungstechnik: „Am Anfang war die Messung.“ Sollen nun gesamte Produktionsanlagen koordiniert werden, gilt dieser Satz nicht mehr nur für die Regel- und/oder Steuerkreise, sondern für die gesamte Anlage. Denn nur, wenn sich eine Produktion vollständig digital erfassen lässt, also mit jeglicher für die Produktion notwendiger Peripherie, kann eine Produktionsanlage auch allumfassend digital geführt werden oder sogar selbstständig agieren. Dies bedingt, dass Elemente und Prozesse, die nicht Teil der Automation sind, integriert werden müssen.

Wie sieht demnach das optimale Datenerfassungssystem aus? Projekte zeigen, dass es kostengünstiger ist, die zur lückenlosen Datenerfassung erforderlichen zusätzlichen Sensoren in dezentralen Kommunikationsknotenpunkten zu platzieren als in bestehende Leitsysteme oder SPSen zu integrieren. Denn zum einen erfordert die Leitsystem-Integration einen hohen

Engineering-Aufwand pro Sensor. Zum anderen werden Anlagenteile oft von Modulherstellern geliefert – eine nachträgliche Integration der Knotenpunkte kann die Gewährleistung verändern.

Die Trennung von Automation und Asset Management bietet einen weiteren Vorteil: Das Plant-Asset-Management-System benötigt in den meisten Fällen einen dezen-

„Nur eine vollständig mit allen Komponenten digital erfasste Produktionsanlage führt uns zum Ziel einer selbstständigen, vollautomatisierten Produktion.“

tralen Zugriff über Web-Architekturen – sie sind jedoch häufig Einfallstor für IT-Angriffe. Wird dagegen ein von der Anlagenautomation unabhängiger Datenstrom aufgebaut, haben Hacker keine Chance, über das Plant-Asset-Management-System auf die Anlagenautomation zurückzugreifen.

Wago bietet die Produkte und Lösungen, um Kommunikationsknotenpunkte im Plant-Asset-Management-System zu realisieren. Wago-Automatisierungslösungen basieren auf einer offenen Linux-Plattform mit frei wählbaren Interfaces, wie zum Beispiel OPC UA, aktuellsten IT-Securi-

ty-Technologien, einer freien Programmierumgebung oder alternativ der herstellerunabhängigen Soft-SPS Codesys, über 500 adaptierbaren I/O-Modulen im Zwölf-Millimeter-Raster und Cloud-Schnittstellen. All diese Produkte und Lösungen gibt es auf kleinstem Raum mit allen gängigen Zulassungen für Anlagen in der Fertigungstechnik, Prozessindustrie, Energie und Marine.

Die Integration der Hart-Kommunikation und DTM-Interpretation (DTM = Device Type Manager), die zur digitalen Beschreibung von Hart-Feldgeräten genutzt wird, bietet weitere Vorteile: Sie ermöglichen es, jedes Hart-Feldgerät vollständig, inklusive seiner spezifischen Parameter, auszulesen und darzustellen.

Der erfolgreiche Einsatz des Wago-Plant-Asset-Management-Systems in Projekten bestätigt die hohe Akzeptanz der Systemlösung. Mit dem zunehmenden Bedarf zur Digitalisierung von Produktionsanlagen entsteht ein neuer Markt, der weit über das unidirektionale Monitoring der Komponenten hinausgeht. Gerade bei verschleißenden Anlagenteilen wie Pumpen, Motoren, Wärmetauschern, etc. gibt es einen großen Bedarf an optimierter Wartung, die im Produktionsablauf planbar und unabhängig vom Ausbildungsgrad des Personals ist. Dieser Bedarf lässt sich decken, indem das Plant-Asset-Management-System mit selbstlernenden und selbstoptimierenden KI-Applikationen kombiniert wird. Diese KI-Applikationen können im Wago-Ansatz entweder dezentral in den Controllern oder der Cloud ablaufen. □

A full-length portrait of Georg Senftl, a middle-aged man with a receding hairline, smiling at the camera. He is wearing a dark grey suit jacket, a white dress shirt, and a blue and white striped tie. He is standing in a modern office environment with large glass windows in the background. The lighting is bright and natural, coming from the windows. The overall tone is professional and positive.

Georg Senftl ist seit der Gründung von Viscotec Pumpen- und Dosiertechnik im Jahr 1997 Geschäftsführer des Unternehmens.

QUALITÄT: DIE BESSERE WAHL

GEORG SENFTL

Gute Ideen laufen immer Gefahr, kopiert zu werden. In manchen Fällen mag es amüsant sein, Labels wie „adidos“ oder „Dolce & Banana“, also Fälschungen, bei denen richtig etwas schief gegangen ist, zu entdecken. In anderen Fällen ist es aber zum Teil höchst gefährlich, wenn der Qualitätsunterschied zwischen auf den ersten Blick vermeintlich gut kopierter Fälschung und dem Original groß ist.

Auch im Maschinenbau und speziell in der Branche für Dosiertechnik sind Fälschungen oder Kopien ein alltägliches Thema. Der Konkurrenzdruck steigt. Insgesamt ist Produkt- und Markenpiraterie eine enorme Bedrohung für die Wettbewerbsfähigkeit und die Innovationskraft des deutschen Maschinen- und Anlagenbaus. Laut VDMA, dem Verband der Deutschen Maschinen- und Anlagenbauer, sind 71 Prozent der Unternehmen davon betroffen.

Erschreckend hierbei ist die Aussage, dass Plagiate und Markenverletzungen nicht mehr nur aus dafür bekannten Ländern kommen, die aggressiv auf den europäischen Markt drängen: Deutschland nimmt als Herkunftsland von Plagiaten nach China den zweiten Platz ein. Der Schaden wird hierbei mit 7,9 Milliarden Euro beziffert, das entspricht knapp 38.000 Arbeitsplätzen. Und gerade die Innovativsten, die sogenannten „Hidden Champions“, trifft es am stärksten.

Für international agierende Unternehmen ist dieser Trend sehr gefährlich. Oft

ist die Marke an sich genauso wertvoll wie die einzelnen Produkte: Kunden schätzen nicht nur die zuverlässigen Produkte, sondern das komplette Markenerlebnis. Dazu gehören auch Service sowie langfristige Beratung und Betreuung.

„Der deutsche Maschinen- und Anlagenbau muss sich wieder seiner Stärke, nämlich einer weltweit einzigartigen Innovationskraft, bewusst werden und sich dadurch Wettbewerbsvorteile sichern.“

Das macht die Nachahmer zu einer Gefahr für die Identität eines Unternehmens. Denn Produktqualität wird oft als Grad der Übereinstimmung von Leistungen mit Ansprüchen beschrieben.

Das komplette Markenerlebnis ist auch für unsere Kunden ausschlaggebend im technologischen Wettstreit. Sie schätzen neben der qualitativ hochwertigen Verarbeitung unserer Dosierpumpen und Dosierkomponenten vor allem den außerordentlichen Service. Und das unterscheidet Viscotec von Mitbewerbern: Kunden werden von der Planungsphase bis weit über die Inbetriebnahme hinaus begleitet. Im Vordergrund stehen dabei immer die Anforderungen unserer Kunden.

Das Anspruchsdenken unserer globalen Kunden hinsichtlich Qualität steigt: Qualität aber nicht nur im Produkt, sondern auch in der Beratung. In puncto Produkt bedeutet das: Eine Differenzierung anhand von Technologien wird zunehmend schwerer, weswegen wir uns auf die Herstellung der Kernkomponenten der Dosierpumpe konzentrieren. Im Hinblick auf die Beratung heißt das: Hohe Verfügbarkeit und kurze Reaktionszeiten werden als selbstverständlich erachtet. Wir treten daher immer stärker auch als Prozessbegleiter auf, der bei der Implementierung der Dosiertechnik in Gesamtanlagen unterstützt. Und genau das wissen unsere Kunden zu schätzen! □



Thilo Döring ist Geschäftsführer von HMS Industrial Networks und Mitglied des Corporate Management Teams, zuvor war er acht Jahre verantwortlich für den Vertriebsbereich bei HMS. Weitere Stationen seiner Karriere waren Positionen als Vertriebsingenieur, Key Account Manager und Vertriebsleiter bei Mitsubishi Electric.

5G IST DER DURCHBRUCH FÜR INDUSTRIE 4.0

THILO DÖRING

Massenproduktion und kundenspezifische Produktherstellung stehen in einem Spannungsfeld, denn letztere sind in der Massenproduktion nicht vorgesehen. Das Interesse an individualisierten Produkten nimmt jedoch stetig zu. Deshalb gibt es eine hohe Marktnachfrage, die industrielle Fertigung weitaus flexibler zu gestalten als es heute Realität ist. Kann 5G hierfür die Lösung sein?

In den letzten 30 Jahren wurde alles automatisiert, was in der Fertigung mit drahtgebundener Technologie automatisiert werden kann. Und trotzdem kann damit die Idee von Industrie 4.0 nicht vollständig umgesetzt werden. Denn alle Konzepte von Industrie 4.0 setzen voraus, dass Maschinen, Anlagen und IT-Systeme durchgängig miteinander vernetzt sind.

Eine zentrale Anforderung dabei ist es außerdem, dass Logistik und Materialtransport mit den übrigen Prozessen der Fabrikautomation vernetzt sind. Die Integration von Logistik und Materialtransport kann nur durch den Einsatz funkbasierter Technologien erreicht werden. Die 5G-Mobilfunktechnologie hat das Potenzial, alle damit verbundenen Anforderungen zu erfüllen. Der Vorteil für Anlagenbetreiber, Gerätehersteller, Maschinenbauer und Systemintegratoren liegt auf der Hand: Zum ersten Mal gibt es eine einzige Funktechnologie, die die Lösung für alle Kommunikationsfragen innerhalb der Fabrik sein kann.

HMS Networks hat früh erkannt, dass Funktechnologie die Flexibilität in der Fertigung nachhaltig steigern wird. Nur durch eine flexible Fertigung kann die Idee von immer kleineren Losgrößen bis hin zur Losgröße 1 – also zum kundenspezifischen Produkt – realisiert werden. HMS

Networks bietet schon heute drahtlose Kommunikationslösungen auf Basis von WLAN und Bluetooth an. Die funkbasierten Lösungen kommen meistens in ausgewählten, nicht kritischen Anwendungen zum Einsatz. Zum Beispiel als Kabelersatz in schwer zugänglichen Bereichen oder zur

„Ich bin überzeugt, dass die vierte industrielle Revolution nur dann erfolgreich verlaufen kann, wenn in den Fabriken stark auf drahtlose Kommunikation gesetzt wird!“

drahtlosen Konfiguration von Maschinen mit Laptop oder Tablet – Stichwort: „Bring Your Own Device“ (BYOD).

Obwohl Funklösungen schon heute eine feste Größe in der industriellen Fertigung sind, ist die Skepsis seitens des Marktes immer noch groß. Das liegt in erster Linie an den technischen Beschränkungen, die es sowohl bei WLAN als auch bei Bluetooth gibt. Die 5G-Mobilfunktechnologie bietet

hier deutlich mehr Möglichkeiten. 5G-Verbindungen sind sehr zuverlässig und haben niedrige Latenzzeiten. Das ermöglicht die Realisierung von Fertigungssystemen, die sicherer, flexibler und effizienter sind als heutige Systeme. Zum Beispiel können Logistik und Materialtransport in die übrigen Prozesse der industriellen Fertigung integriert werden, indem fahrerlose Transportsysteme oder Lagertransportmittel mit 5G-Lösungen ausgerüstet werden.

Die Unternehmensvision von HMS Networks war und ist, dass alle Geräte intelligent und miteinander vernetzt sind. Mit der 5G-Mobilfunktechnologie kann diese Vision Wirklichkeit werden. Als Hersteller für industrielle Kommunikationslösungen wird das Unternehmen den bevorstehenden Wandel in der Fertigungsindustrie aktiv mitgestalten. Die Entwicklung 5G-fähiger Kommunikationslösungen ist der nächste logische Schritt. Denn das Unternehmen versteht sich als innovativer und langfristiger Technologiepartner für alle Akteure in der Fabrikautomation. Mit 5G-Lösungen von HMS Networks können Gerätehersteller, Maschinenbauer und Systemintegratoren den Anforderungen der Fabrik von morgen gelassen entgegensehen. 5G-Technologie gehört zweifelsohne die Zukunft und HMS Networks wird sein Produktportfolio entsprechend weiterentwickeln. □



Nach einer Ausbildung zum Energieelektroniker und Kälteanlagenbauermeister und einer Tätigkeit als Montage- und Serviceleiter in einem Kältefachbetrieb gründete Burkhard Rüßmann 1991 die L&R Kältetechnik, die heute mit rund 130 Mitarbeitern industrielle Kälteanlagen für verfahrenstechnische Prozesse und Produktionsabläufe projektiert und fertigt.

WAS KOMMT, WAS BLEIBT, WAS GEHT?

BURKHARD RÜSSMANN

Keine Frage: Die Digitalisierung stellt jedes produzierende Unternehmen vor große Herausforderungen – in der Produktion, bei den Produkten und den Geschäftsprozessen. Wie geht ein mittelständischer Hersteller der Prozesstechnik mit dieser Perspektive um?

Digitalisierung, Industrie 4.0 und Internet der Dinge sind die Begriffe, die für den aktuellen Wandel in der prozesstechnischen Produktion stehen. Die Veränderungsgeschwindigkeit – so wird uns versichert – ist extrem hoch. Wandel und Innovation allein reichen nicht aus, um den Bestand eines Unternehmens zu sichern. Bestehende Geschäftsmodelle und -prozesse müssen auf den Prüfstand gestellt werden, und am besten, so scheint es, erfindet man sich gleich ganz neu.

In dieser Situation ist zunächst eine besonnene Bestandsaufnahme erforderlich. Sonst kann es sein, dass man mit Schwung und Überzeugung in die falsche Richtung rennt. Die beiden Kernfragen aus Sicht von L&R Kältetechnik lauten: Welche Auswirkungen wird die Digitalisierung auf die Märkte und Technologien haben, in denen sich ein mittelständischer Hersteller von industrieller Kältetechnik bewegt? Und welche Konsequenzen ergeben sich daraus für unser Unternehmen?

Zunächst müssen wir uns auf ein nochmals höheres Prozesstempo einstellen – sowohl was die Veränderungsgeschwindigkeit als auch was die Durchlaufzeiten der Projekte, sprich das Engineering und die

Produktion der Kälteanlagen, angeht. Agilität und Anpassungsfähigkeit stehen deshalb auf der Agenda. Hier sehen wir uns als flexibler Mittelständler schon gut vorbereitet, können aber noch besser werden. Was die Kundenorientierung betrifft, wird mit Industrie 4.0 ein neues Kapitel aufgeschla-

„Auch in der smarten Prozesstechnik entscheiden Menschen über Technologien und Investitionen.“

gen: Jedes Produkt wird kundenspezifisch gefertigt und zwar so effizient wie ein Serienprodukt. Da wir grundsätzlich jede Kälteanlage individuell projektieren, sind wir in diesem Bereich bereits gut positioniert.

Auch im Bereich der Vernetzung und Integration haben wir Vorarbeit geleistet. Dazu hat die eigentlich „altmodische“ Tradition der hohen Fertigungstiefe beigetragen: Wir programmieren die Steuerungen unserer Anlagen prinzipiell selbst. Das gibt uns die Freiheit, auch die Software individuell an den Kundenbedarf und die

Betriebsweise der Anlage anzupassen. Und ganz unabhängig von Digitalisierung und Smart Factory wird das Thema Nachhaltigkeit nach unserer Einschätzung weiter an Bedeutung gewinnen. Hier erleichtert die Digitalisierung eine effiziente, stets am aktuellen Bedarf orientierte Kälteerzeugung. Das spart Kosten und schont zugleich die Umwelt. Die aktuellen Debatten – zum Beispiel um CO₂-Ausstoß und Verpackungsmaterialien – deuten darauf hin, dass die Nachhaltigkeit, auf die wir bei der Projektierung unserer Anlagen traditionell großen Wert legen und die auch die Auswahl der Kältemittel beeinflusst, künftig noch stärker gewichtet wird.

Wenn man ein Fazit zieht und einen Ausblick auf die kommenden zwei, drei Jahre wagt, kann man festhalten: Es wird viele Veränderungen geben, und das in höherer Geschwindigkeit. Aber nicht alles wird anders. Die „guten alten“ Tugenden wie Kundenorientierung, hohe Engineering-Kompetenz sowie nachhaltige Entwicklung und Projektierung werden auch in der digitalisierten Prozesstechnik der Zukunft hohen Stellenwert haben. Denn nach wie vor werden Menschen über Technologien und Investitionen entscheiden.

Weitere Informationen zu L&R Kältetechnik finden Sie im Business-Profil auf Seite 260.

A portrait of Dr. Eric Taberlet, CEO of Pfeiffer Vacuum. He is a middle-aged man with dark hair, wearing a dark blue suit jacket, a white shirt, and a dark tie with a light-colored floral pattern. He is holding a red folder with the Pfeiffer Vacuum logo on it. The background is a blurred industrial setting with overhead lights.

Dr. Eric Taberlet ist seit November 2017 Vorstandsvorsitzender (CEO) von Pfeiffer Vacuum und seit Januar 2019 auch Vertriebsvorstand (CSO). Er verfügt über 30 Jahre Berufserfahrung in der Vakuumtechnik. Im Anschluss an sein Maschinenbaustudium und seine Promotion begann er seine Karriere bei der Vakuumsparte von Alcatel, welche 2011 von Pfeiffer Vacuum übernommen wurde.

WIE WIR ZUM TOP-PLAYER DER VAKUUMBRANCHE WERDEN

DR. ERIC TABERLET

Pfeiffer Vacuum soll die klare Nummer 2 der Vakuumbbranche werden. Damit das gelingen kann, verfolgt Dr. Eric Taberlet eine ehrgeizige Wachstumsstrategie. Dabei setzt der CEO nicht nur auf hohe Investitionen, sondern auch auf einen Wandel der Führungskultur und die Erforschung neuer Technologien.

Das vergangene Jahr war für Pfeiffer Vacuum wegweisend. Es bildete den Auftakt zu einem Veränderungsprozess, mit dem wir unser Unternehmen für eine erfolgreiche Zukunft stark machen werden. Ziel der Transformation ist es, Pfeiffer Vacuum zum Top-2-Player in der Vakuumbbranche zu machen. Das sind wir zwar bereits, aber mit großem Abstand zur Nummer 1. Diesen Abstand wollen wir deutlich reduzieren, indem wir unseren Marktanteil auf mehr als 20 Prozent erhöhen. Um dieses Ziel zu erreichen, haben wir eine Wachstumsstrategie entwickelt. Sie basiert auf sechs Grundpfeilern: Partizipation an den zukünftigen Megatrends; Innovationsführerschaft und Wachstum durch neue Produkte; neue Geschäftsmodelle und Erweiterung des Serviceangebots; Ausbau unserer Präsenz in China; Profitieren von globalen Beschaffungsprozessen und der Nähe zum Kunden; ausgewählte Akquisitionen zur Erweiterung von Technologie, Präsenz und Produktportfolio.

Ein Schlüssel zum Erfolg sind deutlich höhere Investitionen. Mit ihnen wollen wir unsere weltweiten Kapazitäten erhöhen, den operativen Betrieb und die IT-Infrastruktur modernisieren sowie unsere globale Präsenz ausbauen – vor allem in

Asien. Darüber hinaus werden wir unsere Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten deutlich verstärken, um von der Digitalisierung zu profitieren, unsere Produkte weiterzuentwickeln und ihre Konnektivität zu erhöhen. Daher haben wir einen 3-Jahres-Investitionsplan in Höhe von 150 Millionen Euro erarbeitet, mit dem wir unsere

„Wir sind da, um unsere Kunden erfolgreicher zu machen.“

Konzernstrategie in den Jahren 2018 bis 2020 vorantreiben werden.

Eine weitere Veränderung betrifft die Führungskultur: Wir forcieren eine engere Zusammenarbeit zwischen den weltweiten Standorten von Pfeiffer Vacuum, um Synergien zu nutzen, von Best-Practice-Ansätzen zu profitieren und einen internationalen Teamgeist zu schaffen. Zur Verkürzung der Reaktionszeiten und zur Steigerung von Effizienz und Agilität unserer Arbeitsweise fördern wir die Kompetenz unserer Mitarbeiter, geben ihnen mehr Verantwortung und Entscheidungsbefugnisse.

Besonderes Augenmerk liegt zudem auf der F&E-Arbeit bei Pfeiffer Vacuum: Nur wenn wir für die Megatrends in unseren Zielmärkten die passenden Produkte anbieten, können wir unsere ambitionierten Ziele erreichen. Wir müssen die Bedürfnisse und Anforderungen unserer Kunden genau verstehen und unsere Innovationsleistung immer weiter vorantreiben, um das in der Zukunft benötigte Vakuumequipment zu entwickeln. Digitalisierung, Energiewende, Biotechnologie, Nano- und Life-Science werden unsere Welt von morgen prägen – und sie alle benötigen Vakuumlösungen. Unsere F&E-Arbeit ist entscheidend, um an diesen Trends teilzuhaben und den Ausbau der Marktanteile sowie die Steigerung der Profitabilität unseres Unternehmens zu realisieren.

Die Technologien unserer Kunden sind unglaublich spannend und vielversprechend. Deshalb wollen wir unseren Kunden erstklassige Vakuumlösungen anbieten, damit sie selbst qualitativ hochwertige Produkte herstellen können. Deshalb lautet unser klares Bekenntnis: Wir sind da, um unsere Kunden erfolgreicher zu machen.

Weitere Informationen zu Pfeiffer Vacuum finden Sie im Business-Profil auf Seite 268.

Im Jahre 1994 gründete Geschäftsführer Dieter Hess gemeinsam mit Manfred Werner 3S-Smart Software Solutions, die heute als Vertriebsgesellschaft Teil der Codesys Group ist. Die gesamte Unternehmensgruppe beschäftigt heute mehr als 170 Mitarbeiter am Stammsitz in Kempten/Allgäu und in den Niederlassungen in China, Italien und in den Vereinigten Staaten.



ZENTRALE VERSUS DEZENTRALE AUTOMATION

DIETER HESS

Ein kontroverses Thema: Sollen Anlagen zentral oder dezentral gesteuert werden? Wichtig: Alle Anforderungen müssen beleuchtet werden, und zwar ohne ideologische Scheuklappen. Aktuelle Technologien wie TSN in Kombination mit OPC UA machen es nötig, das alte Thema neu zu bewerten. Stehen wir vor einem Paradigmenwechsel?

Wer über die letzten 25 Jahre die Automatisierungstechnik beobachtet hat, konnte erleben, dass das Thema zentrale versus dezentrale Automation immer wieder engagiert, manchmal auch emotional, diskutiert wurde. Momentan wird die Frage „zentral“ versus „dezentral“ zu einer Systementscheidung hochstilisiert. Denn oft werden ohne Not verschiedene Aspekte vermischt: die verwendete Kommunikationstechnologie, die verwendete Steuerungsarchitektur und das Zerlegen der Applikation in unabhängige Teile, die möglichst kleine Schnittstellen zueinander haben. Letzteres ist generell eine gute Idee. Egal ob zentral oder dezentral: Man erreicht dadurch eine wesentlich bessere Wartbarkeit und versetzt sich überhaupt erst in die Lage, zwischen zentral und dezentral entscheiden zu können. Dieser Aspekt spielt in der Diskussion leider eine untergeordnete Rolle, da er von den Anwendern, nicht von den Anbietern, gelöst werden muss.

Bei der Kommunikationstechnologie gab es in der näheren Vergangenheit Entwicklungen, die viele Bewertungen in einem neuen Licht erscheinen lassen. Zum einen gibt es inzwischen Feldbussysteme, die große Mengen verteilter I/Os in Echtzeit zu einer Zentralsteuerung transportieren. Auf der anderen Seite ist mit OPC UA in Kom-

bination mit TSN erstmals eine Technologie in Sicht, die standardisierte, herstellerübergreifende Echtzeitkommunikation zwischen Steuerungen ermöglicht. Dabei werden alle Arten der Kommunikation bereitgestellt, die für eine moderne Applikation benötigt werden: Synchrone Kommunikation (OPC

„Zentrale oder dezentrale Steuerung? Wichtig ist zunächst einmal, eine Steuerungsapplikation modular aufzubauen.“

UA Pub/Sub) zum Prozessdatenaustausch, der Methodenaufwurf (Remote procedure call) zum Auslösen von Funktionen auf anderen Steuerungen sowie die asynchrone Kommunikation (OPC UA DA Client/Server) zum Parameterraustausch und für größere Datenmengen.

Für den herstellerübergreifenden Einsatz ist jedoch neben dem Protokoll auch ein Austausch von Engineering-Daten erforderlich. Dieser kann bei OPC UA über das sogenannte Nodeset erfolgen, eine XML-Datei, die das Informationsmodell – also die angebotenen Daten – einer Steuerung beschreibt. Eine weitere Möglichkeit

ist das Auslesen des Informationsmodells, wenn man über eine Onlineverbindung zur Steuerung verfügt. Im Rahmen der OPC Foundation wurden darüber hinaus für verschiedene Branchen sogenannte „Companion Specs“ als Standards festgelegt. Dies sind Informationsmodelle, die nicht nur die Form, sondern auch die Interpretation bereitgestellter Daten definieren. Companion Specs gibt es beispielsweise für Roboter oder Verpackungsmaschinen. Durch diese Kommunikationstechnologien wird der Aufbau herstellerübergreifender, dezentraler Steuerungssysteme möglich, wobei im Falle von Companion Specs nicht einmal zwingend ein Austausch zwischen den Tools stattfinden muss.

Die Frage der Steuerungsarchitektur ist demgegenüber von immer geringerer Bedeutung. Steuerungen unterscheiden sich immer weniger voneinander. Ein Laufzeitsystem macht aus jeder Standardhardware (IPC mit x86, ARM-Prozessoren) eine Steuerung. In der Praxis entscheiden oft I/O-Ausstattung und Schutzklasse der Geräte. Zentrale oder dezentrale Steuerung? Wichtig ist zunächst einmal, eine Steuerungsapplikation modular aufzubauen. Sobald echtzeitfähiges OPC UA verfügbar ist, kann für jede Anlage separat festgelegt werden, ob sie zentral oder dezentral gesteuert werden soll. Vorteile in Bezug auf Kosten oder Wartbarkeit können dann den Ausschlag geben. □



Die Unternehmerin Sonia Bonfiglioli ist Präsidentin von Bonfiglioli Riduttori und der Bonfiglioli Group, einem weltweit agierenden Konzern in der Antriebstechnik. Die Maschinenbau-Ingenieurin mit MBA leitet die Gruppe mit knapp 4.000 Mitarbeitern und gut 900 Mio. Euro Umsatz seit 2010 als Präsidentin, zuvor als geschäftsführende Gesellschafterin.

FOREVER FORWARD

SONIA BONFIGLIOLI

Strategische Grundpfeiler müssen sich manchmal verändern, um für die sich ständig ändernden Anforderungen im weltweiten Wettbewerb gerüstet zu sein. Fokus, exzellente Produktion, Innovation und globale Ausrichtung werden ergänzt um integrative Lösungen, digitale Transformation, neue Produktionsansätze und solides Wirtschaften.

Bonfiglioli hat sich über Jahrzehnte mit einem Set von strategischen Grundsätzen sehr positiv entwickelt. Auf der Grundlage einer hochentwickelten Produktion wurde die Kundenorientierung im Bezug auf applikationsspezifische Lösungen im Bereich der Antriebstechnik realisiert. Mit Lean Management und der aktuellsten Produktionstechnologie wurden Innovationen in Produkten und Prozessen umgesetzt, Entwicklungen gemeinsam mit Kunden vorangetrieben und neueste technologische Erkenntnisse in kundenorientierten Projekten umgesetzt.

All diese Anstrengungen waren darauf ausgerichtet, dass sich unser Unternehmen auch im internationalen Geschäft durchsetzen konnte. Bis zur Wirtschaftskrise im Jahr 2009 hat diese Ausrichtung auch sehr gut funktioniert. Der Umsatz unseres Unternehmens konnte zwischen 1997 und 2008 um durchschnittlich zwölf Prozent pro Jahr gesteigert werden. Dann kam in 2009 der Umsatzeinbruch von rund 40 Prozent und mit ihm der Zwang, sich strategisch neu auszurichten. Dies hat einen Prozess in Gang gesetzt, der noch heute lebendig ist.

Wir haben erkannt, dass die vier Grundlagen unserer Strategie alleine nicht

mehr ausreichen, um die beiden großen Ziele zu erreichen: den besten Wert für unsere Kunden und nachhaltiges Wachstum. Schon diese Zielsetzung ist übrigens ein klares Statement: Wir können nur Wertvolles für unsere Kunden schaffen

**„Gemeinsam
immer weiter –
optimistisch und
menschlich mit
Hilfe der
Technologie.“**

beziehungsweise wertvoll für unsere Kunden sein und bleiben, wenn wir gleichzeitig nachhaltig wachsen – und umgekehrt. Selbst diese Erkenntnis war ein großer Schritt in Richtung positiver, zukunftsorientierter Ausrichtung des Unternehmens.

Was haben wir also zu den fundamentalen Erfolgsfaktoren hinzugefügt, die uns über viele Jahrzehnte erfolgreich machten? Und wodurch werden sie sichtbar? Komponenten alleine reichen den Kunden nicht mehr. Sie brauchen mechatronische Einheiten, wenn nicht gar komplette, vollintegrierte Lösungen. Unser Angebot ist heute ausgerichtet auf die Kombinati-

on der Technologien Mechanik, Hydraulik, Elektrik und Elektronik. In keiner der Technologien lassen wir unsere Kunden alleine, sondern entwickeln das Optimum für seine Anwendung; gerne mit ihm zusammen.

Die digitale Transformation trifft uns alle. Wir sehen die Digitalisierung als weiteren, nützlichen Aspekt der oben genannten Technologien in Bezug auf unsere Kunden, aber auch für uns und unsere Notwendigkeiten in der eigenen Organisation und all ihrer Funktionsbereiche. Wir nehmen die Digitalisierung sehr positiv auf und setzen sie schon lange in vielen Feldern als hilfreiches Werkzeug ein. Aber es geht noch mehr, noch integrativer, noch selbstverständlicher, noch effektiver. Dies gilt besonders für weitere globale Beziehungen jeglicher Art.

Dritter Aspekt ist die völlige Ausrichtung der Produktion darauf, wofür der Kunde bereit ist, einen Preis zu bezahlen. Das klingt logisch und selbstredend, ist es aber nur in den seltensten Fällen, gerade auch in einem globalen Netzwerk. Die vierte Säule ist die nachhaltige Solidität des Unternehmens, die Voraussetzung und Ergebnis des Erfolges ist. Deutlich sichtbar wird die Kombination aller strategischer Elemente in unserer neuen Zentrale und dem Hauptwerk „EVO 4.0“ in Bologna. □



Von der Pike auf: In den 1980er-Jahren bei Flottweg gestartet, in der Ausbildung weiter als Versuchstechniker und Vertriebsmitarbeiter, bis schließlich hin zum Vertriebsleiter: Klaus Ertl hat eine beeindruckende Karriere innerhalb des Unternehmens hingelegt. Als Flottweg-Urgestein hat er auch den internationalen Erfolg des Unternehmens maßgeblich mitgestaltet.

INBETRIEBNAHME AM ENDE DER WELT

KLAUS ERTL

8.609 km Luftlinie sind es vom niederbayerischen Vilsbiburg nach Akutan in Alaska. In den Fischfabriken dort sind die Maschinen von Flottweg im Einsatz. Für eine reibungslose Inbetriebnahme heißt es dann auch mal ans Ende der Welt zu reisen ...

Sie werden sich bestimmt fragen: Was macht ein Niederbayer in Alaska? Seit 1980 arbeite ich für Flottweg, eines der führenden Unternehmen für Industriezentrifugen. Unsere Produkte sind weltweit im Einsatz, so auch bei einer großen Fischverarbeitungsanlage in Alaska, am äußersten Zipfel der Aleuten – eine Weltreise von Vilsbiburg entfernt.

Vor einigen Jahren galt es, eine reibungslose Inbetriebnahme unserer Maschinen bei dem Kunden vor Ort sicher zu stellen. Dafür bedarf es Erfahrung, denn kleinste Veränderungen an der Einstellung unserer Zentrifugen bedeuten für den Kunden oftmals deutliche Ressourcengewinne.

Noch heute erinnere ich mich gern an meine Reise ans „Ende der Welt“. Neben der Anreise war auch die Abreise ein Abenteuer: Wir saßen schon einige Tage in Alaska fest, weil das Wetter eine Abreise mittels Wasserflugzeug unmöglich machte. Als einzige Möglichkeit bot sich an, von Akutan mit einem Fishtroller nach Dutch Harbour zu fahren – bei schlechtem Wetter und bei Wellen mit einer Höhe bis zu 20 Metern! Wir haben uns aber gesagt, besser mit dem Schiff zurück nach Dutch Harbour als weiter in Akutan festsitzen. Wahrscheinlich ist dies auch einer der

Gründe, warum viele der Menschen, die dort in einer großen Fischanlage arbeiten, den Ort Akutan scherzhaft als „Akutraz“ bezeichnen – in Anlehnung an das Gefängnis Alcatraz in San Francisco.

„Der Umgang mit knappen Ressourcen ist für alle Hersteller ein zentrales Thema und eine große Herausforderung.“

Letztendlich zeigt diese Reise einen deutlichen Trend, der mich über die Jahre hinweg begleitet hat: Der Umgang mit knappen Ressourcen ist für alle Hersteller ein zentrales Thema beziehungsweise eine große Herausforderung. Dabei ist eine optimale Betreuung von größter Wichtigkeit – egal wo auf der Welt.

Dem sind wir uns bei Flottweg bewusst. Unsere Maschinen spielen eine Schlüsselrolle in der Herstellung von allen möglichen Produkten. Viele Dinge des täglichen Lebens stünden ohne Industriezentrifugen nicht in der gewohnten Menge oder Qualität zur Verfügung. Unser Claim „Engineered For Your Success“ drückt un-

ser Markenversprechen in kürzester Form aus: Wir von Flottweg geben alles, damit unsere Kunden mit uns messbar bessere Ergebnisse erzielen. Sei es eine bessere Wirtschaftlichkeit, mehr Effizienz, größere Zuverlässigkeit, maximale Prozesssicherheit oder einfach die bestmögliche Separationslösung mit dem besseren Trennergebnis – am Ende zählt für uns nur eins: der Erfolg unserer Kunden.

Die optimale Betreuung unserer Kunden ist einer unserer Erfolgsgaranten. Und schon seit jeher mein Antrieb: In den Anfängen saßen wir mit zehn Vertriebsmitarbeitern und unserem -leiter in den Besprechungen. Heute sind bei einer Vertriebsbesprechung allein am Standort Vilsbiburg 35 bis 40 Mitarbeiter anwesend. Personell haben wir uns über die Jahre sehr positiv verändert.

Auch die Vertriebsstrukturen und -kanäle haben sich gewandelt. Unser Ziel war immer, in den wichtigen Märkten auch mit eigenen Niederlassungen und Mitarbeitern zu agieren, um so eine optimale Beratung und Betreuung sicherzustellen. Hier haben wir uns über die Jahre stark entwickelt. Mittlerweile stellen zwölf Niederlassungen und über 50 Verkaufsbüros den Erfolg unserer Kunden sicher.

Weitere Informationen zu Flottweg finden Sie im Business-Profil auf Seite 252.

Nach dem Studium des Maschinenbaus an der TU Karlsruhe ist Markus Sandhöfner seit 2001 im Unternehmen B&R tätig. Von 2002 an war er in den USA über fünf Jahre verantwortlich für den Vertrieb der B&R US-Tochtergesellschaft in Atlanta, GA. Vom Stammhaus in Eggelsberg (Österreich) aus übernahm er 2008 als International Sales Manager Aufgaben im Bereich internationalem Vertrieb. Seit 2014 ist Markus Sandhöfner Geschäftsführer von B&R Deutschland.



DIGITALE PRODUKTION BENÖTIGT ADAPTIVE UND FLEXIBLE AUTOMATISIERUNG

MARKUS SANDHÖFNER

Die Automatisierungsbranche befindet sich in einer rasanten Entwicklung. Die Vernetzung der Produktion und der gesamten Supply Chain fordert jeden Tag unsere Mitarbeiter aufs Neue heraus. Neue Technologien und Fertigungsverfahren sind der Antrieb für die Innovationen, die B&R seit 40 Jahren dem Maschinen- und Anlagenbau liefert.

Die Anforderungen unserer Kunden und der Endverbraucher wandeln sich immer mehr hin zu kleineren Losgrößen und schnell wechselnden Aufträgen. Hier spiegelt sich unsere grundlegende Strategie wieder. Wir helfen unseren Kunden mit unseren modularen Lösungen, Industrie 4.0 in ihren Maschinen und Anlagen umzusetzen. Dabei beraten und begleiten wir sie von der Konzeption bis zur Inbetriebnahme.

Wir sind fest überzeugt, dass Automation und Vernetzung die Enabler für die wirtschaftliche Umsetzung von immer kleineren, individualisierten Auflagen sind – bis Losgröße 1. Sie ist in der Lage, die nötige Flexibilität in Prozesse zu bringen. Verbraucher verlangen eine zunehmende Vielfalt an maßgeschneiderten Produkten – sie erwarten, dass diese auf Abruf verfügbar sind. Die Herausforderung für viele Hersteller besteht darin, dass sie die Produktivität ihrer Maschinen und Anlagen bereits so optimiert haben, dass jede weitere Änderung ein ernsthaftes Problem darstellt. Was sie dringend benötigen, sind innovative, multifunktionale Geräte, die für häufige Umrüstungen Flexibilität bieten, ohne die Produktionsgeschwindigkeit zu beeinträchtigen. Die Flexibilisierung der Produktion wird nicht ohne Automation und intelligente Datenverarbeitung funktionieren.

Hier haben wir einen großen Bedarf im Markt gesehen. Die mechatronische Lösung dazu, diese Vision, Produktströme

einfach und schnell zusammenführen und trennen zu können, umzusetzen, hat es aus unserer Sicht so bisher nicht gegeben. Das Acopotrak-System mit der elektronischen Weiche und dem flexiblen Trackdesign spielt dort seine Stärken aus, wo Maschinenbauer neue Wege in der Konzeptionierung ihrer Maschinen gehen wollen.

„Es geht nur mit durchgehender Digitalisierung.“

Wir haben für die neuen B&R Innovationsbereiche Track-Systeme, integrierte Bildverarbeitung und IoT-Lösungen Teams in Deutschland und in anderen Ländern gebildet, in denen sich Applikation, Entwicklung und Produktmanagement vernetzen, um Wissen über Kundenanforderungen in die eine Richtung und Produkt-Know-how in die andere Richtung auszutauschen. Somit können Innovationen schnellstmöglich für Kunden nutzbar gemacht werden und die Kunden profitieren von einer engen Vernetzung der B&R Spezialisten. Mich begeistert dabei der Spirit aller B&R Mitarbeiter. Wir packen Herausforderungen konsequent an und gehen den ersten Schritt hin in neue Branchen und zu neuen Technologien.

Dies geht einher mit einem stetigen Wandel unserer Organisation. B&R hat mittlerweile über 3500 Mitarbeiter weltweit und ist in über 70 Ländern präsent. Diese enorme Expansion von einem kleinen Au-

tomatisierungsanbieter aus Oberösterreich hin zu einem der Global Player in der Automatisierungsbranche geht natürlich nicht ohne stetige Anpassung der Strukturen und Abläufe. Mit dem Verkauf von B&R an ABB ist eine neue Ära eingeleitet worden. Wir orientieren uns immer an erster Stelle an unseren Kunden im Maschinen- und Anlagenbau. Die Zugehörigkeit zur ABB Gruppe eröffnet jedoch ganz neue Märkte.

Ich bin froh, mit nun fast 18 Jahren Firmenzugehörigkeit Teil des Wachstums und Wandels bei B&R sein zu dürfen. Mich motiviert jeden Tag aufs Neue, welche unterschiedliche Anforderungen unsere Kunden an uns herantragen und welche kreativen Lösungen in allen Branchen mit B&R Technologie umgesetzt werden. Grundlage für unseren Erfolg sind motivierte und gut ausgebildete Mitarbeiter. Dies gilt für unsere Vertriebsniederlassungen in Deutschland wie auch für unser Stammhaus im österreichischen Eggelsberg, wo der Großteil unserer Entwicklungsmannschaft arbeitet sowie alle B&R Komponenten hergestellt werden.

Dort sind wir mitten im Bau eines neuen Automation Campus, der Platz für 1000 hochmoderne Arbeitsplätze bietet sowie Schulungs- und Kundenzentrum sein wird. Besonderer Wert haben wir auf eine angenehme Arbeitsplatzatmosphäre gelegt, damit alle Mitarbeiter entspannt und fokussiert arbeiten können. Der Einzug in das neue Gebäude ist für Ende 2020 geplant. Damit ist B&R exzellent gerüstet für weiteres Wachstum in den kommenden Jahren. □



Andreas Koch begann seine Karriere bei Bluhm Systeme 1988. Aktuell ist er als Vertriebsdirektor bei dem Komplettanbieter von Kennzeichnungslösungen tätig.

FACEBOOK FÜR MASCHINEN

ANDREAS KOCH

Digitalisierung und Prozessautomation sind Themen, mit welchen sich die Kennzeichnungstechnik auch in diesem Jahr verstärkt beschäftigen wird. Maschinen müssen ein Stück weit selbst voraus denken, um richtig reagieren zu können, wenn irgendetwas nicht optimal läuft. Auch Bluhm Systeme geht diese Reise.

Im Rahmen der Digitalisierung kommt es darauf an zu wissen, was im Betrieb los ist. Unsere Aufgabe besteht darin, unsere Systeme in solchen Fällen einfach einbinden zu können. Hierzu müssen die Systeme mit den aktuellen und gängigen Schnittstellen ausgestattet sein, um der übergeordneten Steuerung die gewünschten Daten zur Verfügung zu stellen. Darüber hinaus können wir selbst dem Kunden unsere Hilfe mit der webbasierten Software Bluhmware Cockpit anbieten, um sowohl Bluhm-Kennzeichner als auch weitere beim Kunden eingesetzte Anlagenkomponenten mit einzubinden. Selbst vor der Einbindung der Systeme unserer Mitanbieter machen wir nicht halt – wenn es der Gesamttransparenz der Anlage dient. Die Vorteile für den Kunden sind klar, denn die Visualisierung der Produktionsanlage lässt auf den ersten Blick in der Bildschirmdarstellung erkennen, ob alles wie gewünscht arbeitet oder an welcher Stelle im Fertigungsprozess optimiert werden kann. Dadurch entstehen völlig neue Möglichkeiten.

Eine weitere wichtige Aufgabe besteht darin, dem Kunden den Umgang mit verschiedensten Anlagenkomponenten zu vereinfachen. Im Falle einer Störung wer-

den Bedienungsanleitungen benötigt, Firmware-Updates müssen geladen werden, Schaltpläne rasch vorliegen. Wir werden zukünftig alle Geräte mit einem Dotcode ausstatten, um unserem Kunden selbst vor Ort den sofortigen Zugriff auf das Serviceportal von Bluhm zu erlauben,

„Die Stillstandszeiten signifikant verkürzen – das ist eines unserer Hauptziele.“

in dem alle anlagenspezifischen Informationen hinterlegt sind. Hierzu muss nur der Dotcode eingescannt werden, der eine Verlinkung auf die entsprechende Internetadresse beinhaltet.

„Facebook für Maschinen“ ist die nächste logische Weiterentwicklung. Jedes System wird in das Firmennetz integriert. Somit ist der Kunde jederzeit in der Lage, alle hinterlegten Anlageninformationen am PC abzurufen und zudem aktuelle Anlagenparameter wie Druckmengen, Feh-

lerlogs, Warnungen oder Wartungshinweise zu erkennen. Dieses „Facebook für Maschinen“ werden wir aber nicht nur für Bluhm-Systeme umsetzen, sondern im dem Zug auch für weitere Anlagenkomponenten ausbauen. Aus diesem Grund arbeiten wir mit unseren Partnern aktuell an Konzepten, die offen sind, um dem Kunden den Serviceaspekt zu vereinfachen und zu einer noch schnelleren Lösungsfindung zu kommen.

Um wettbewerbsfähig zu bleiben, läuft bei den meisten produzierenden Unternehmen aktuell nicht nur ein Produkt über Wochen über die Linien. Häufige Produktwechsel sind an der Tagesordnung. Stillstandszeiten der Fertigungsanlage kosten dabei Zeit und Geld. Diese Stillzeiten signifikant zu verkürzen – das ist eines unserer Hauptziele. Auch hierzu erweitern sich kontinuierlich unsere Konzepte. Auf Knopfdruck kann der Kunde alle Produktionsdaten aus diesem Grund demnächst automatisiert an alle Produktionsmaschinen übertragen. Diese stellen sich dann automatisch auf das neue Produkt ein, das bearbeitet werden soll. Ein manuelles Einstellen an der Maschine entfällt dadurch, was die Produktionszeiten noch einmal stark beschleunigt. □

Andreas Baumüller ist geschäftsführender Gesellschafter der Baumüller Gruppe und führt das Familienunternehmen mit 1.950 Mitarbeitern und über 40 Standorten weltweit in dritter Generation. Seit der Gründung vor fast 90 Jahren hat sich das Unternehmen zu einem global aufgestellten Systemanbieter in der Automatisierungs- und Antriebstechnik entwickelt und bedient dabei den gesamten Lifecycle.



CHANCEN DURCH STETIGEN WANDEL

ANDREAS BAUMÜLLER

Die Baumüller Gruppe lebt das Unternehmensmotto „be in motion“ seit knapp 90 Jahren. Den stetigen Wandel müssen wir dabei als Chance begreifen. Das gelingt mit Industrie 4.0 ebenso wie mit der E-Mobilität.

Globalisierung, Digitalisierung, neue Mobilitätskonzepte – nur einige Beispiele für sogenannte Megatrends, die nicht nur die Gegenwart prägen, sondern auch unsere Zukunft maßgeblich beeinflussen werden. Die dazugehörigen Entwicklungen wirken sich auf Verbraucher, Industrie und damit auch auf den gesamten Maschinen- und Anlagenbau sowie die Automatisierungs- und Antriebstechnik aus. Diesen Wandel als Chance begreifen – das ist für Baumüller seit fast 90 Jahren eine Selbstverständlichkeit.

Doch was bedeutet der Wandel konkret für ein mittelständisches Unternehmen in der Antriebs- und Automatisierungstechnik? Ein Megatrend ist die Digitalisierung. Mit dieser beschäftigt sich Baumüller seit vielen Jahren. So wurde bereits in den 1990er-Jahren das Fernwartungs- und Diagnose-System Baudis eingeführt, welches seitdem erfolgreich in vielen Applikationen weltweit im Einsatz ist. Mit Baudis können Service-Techniker von jedem Ort der Welt aus schnell und unkompliziert auf die Maschinen zugreifen und beispielsweise Fehlerdiagnose betreiben sowie im Bedarfsfall Antriebseinstellungen verändern. Baumüller bediente damit bereits vor über 20 Jah-

ren auch heute noch aktuelle Kundenanforderungen nach optimaler Anlagenverfügbarkeit, koordiniertem Service, niedrigerem Wartungsaufwand und Reduzierung der Wartungskosten. Baudis ist in der ak-

„Baumüller gestaltet seit 90 Jahren gemeinsam mit seinen Kunden erfolgreich aktiv Trends in Maschinenbau und E-Mobilität.“

tuellsten Version bis heute bei zahlreichen internationalen Kunden im Einsatz.

„Be in motion“ heißt aber auch, erfolgreiche Geschäftsmodelle und Produkte stetig zu optimieren und sinnvoll an neue Marktanforderungen anzupassen. Aus diesem Grund wurde Baudis strategisch weiterentwickelt und mit Baudis IoT ein System zur Vernetzung von Bestands- und Neumaschinen entwickelt. Der Fokus liegt hier auf Predictive Maintenance und Prozessoptimierung in der Fertigung – durch

die intelligente Analyse von Big Data. Der Vorteil: Baudis IoT kann in Bestandsmaschinen, also im Brownfield, und auch in Neumaschinen, also in Greenfield-Anwendungen eingesetzt werden.

Ein weiterer Megatrend sind neue, umweltfreundliche und effiziente Mobilitätsformen und -konzepte. Hier ist Baumüller ebenfalls ein Vorreiter und entwickelt seit einigen Jahren hybride und vollelektrische Antriebssysteme für Schiffe, Nutzfahrzeuge und mobile Arbeitsmaschinen. Auch beim Aufbau dieses Geschäftsfelds war das Motto stets „be in motion“. Standen anfangs Projekte im Vordergrund, bei denen Komponenten als Teile des Gesamtsystems geliefert wurden, wurde das Geschäftsmodell inzwischen deutlich erweitert. Als Systemintegrator kann Baumüller mittlerweile von der Steuerung bis zum Hauptantrieb als Engineering-Dienstleistung das komplette elektrische Antriebssystem umsetzen. Etwa bei Schiffen: Von der Auslegung und der Konzeption bis zum Stapellauf ist Baumüller gesamthafter Projektpartner.

Ob Digitalisierung oder E-Mobilität – den Wandel als Chance begreifen und sich laufend weiterzuentwickeln, das ist eine der Grundlagen für unsere Erfolgsgeschichte unter dem Motto „be in motion“. □



Dr. Stefan König ist seit 2017 CEO und CTO bei Robert Bosch Packaging Technology. König absolvierte sein Maschinenbau-Studium am KIT Karlsruhe, promovierte an der Universität Stuttgart und ist seit 1997 in der Bosch-Gruppe tätig.

NACHHALTIGKEIT – WER MACHT MIT?

DR. STEFAN KÖNIG

Laut Greenpeace landen noch immer rund 12,7 Millionen Tonnen Kunststoffmüll pro Jahr in den Weltmeeren, darunter auch Verpackungsmüll. Wir brauchen daher endlich nachhaltigere, regional wirksame Verpackungskonzepte. Doch die kann keiner im Alleingang entwickeln.

Initiativen wie Zero Waste und verpackungsfreie Supermärkte werden zwar immer populärer, doch der Verbraucher wird nicht vollständig ohne Verpackungen auskommen. Verpackungen haben zahlreiche Zusatzfunktionen – Produktschutz gegen Verderben, Transportschutz, Information und so weiter. Stattdessen braucht es neue Konzepte, die für den nachhaltigeren Umgang mit natürlichen Ressourcen und Rohstoffen sorgen. Es benötigt dazu einen Innovationspakt von Verpackungsdesignern, Materialspezialisten, Maschinenbauern, Nahrungsmittelherstellern, Handel, Politik, Entsorgungsunternehmen und dem Verbraucher selbst.

Bei Bosch Packaging Technology engagieren wir uns mit Beiträgen zur Nachhaltigkeit seit über zehn Jahren. So haben wir beispielsweise den Energieverbrauch von Maschinen mit thermischen Prozessen wie Sterilisatoren deutlich reduziert und die benötigte Menge von Wasserstoffperoxid zur Desinfektion von aseptischen Anlagen gesenkt. Weiterhin haben wir unseren Kunden Verpackungsideen wie Eco-Save-Pack, einer reinen Kartonlösung für Vials oder Spritzen, vorgestellt. Für Nahrungsmittelverpackungen arbeiten wir daran, Siegelnähte so schmal wie möglich zu machen. Wir zeigen Wege auf, wie sich Material sparen lässt, wenn man Verpackun-

gen statt mit Kalt- oder Heißsiegelung mit Ultraschall siegelt. Zudem unterstützen wir Kunden bei der Verwendung von sehr dünnen Folien, die zuverlässig auf unseren Maschinen verarbeitet werden können.

Vielleicht waren manche Entwicklungen verfrüht. Wir haben anfangs die Erfahrung gemacht, dass Nahrungsmittel-

„Keiner kann Nachhaltigkeit im Alleingang umsetzen!“

hersteller bestehende Verpackungen nicht umstellen wollen. Gründe waren die Einmalkosten für die Umstellung, aber auch Marketingaspekte – ansprechende Gestaltung und Größe versprechen einen hohen Wert. Das hat sich radikal geändert: Das Interesse an nachhaltigen Lösungen ist groß und es ist unsere Aufgabe, attraktive Lösungen zu entwickeln, die allen Aspekten gerecht werden. Regionale Aspekte sind extrem wichtig. Ob ein Kunststoff letztendlich im Meer landet oder nicht, hängt stark davon ab, ob es ein funktionierendes Sammel- und Recyclingsystem im Land gibt.

Aktuell arbeiten wir mit Hochdruck an neuen Lösungen. Bei Primärverpackungen verfolgen wir zwei wichtige Entwicklungsansätze: zum einen die Verwendung von Monomaterialien im Vergleich zu herkömmlichen Folien und zum anderen Papierverpackungen als Alternative zu Kunststoff. Bei Sekundärverpackungen, die meist ohnehin aus Karton gefertigt werden, geht es vor allem darum, deren Eignung mit Hinblick auf Robustheit oder Variabilität für E-Commerce-Anwendungen zu optimieren.

Viele unserer Ansätze setzen wir bereits in konkreten Projekten um. So ist es uns vor einigen Jahren mit unserem Partner BillerudKorsnäs gelungen, die Vorteile der gesiegelten Papierverpackung zu nutzen, indem wir nachhaltiges Monomaterial-Papier mit den Vorzügen der Bosch-Verpackungstechnologien verknüpft haben. Nun setzen wir diese Zusammenarbeit fort und arbeiten an einem neuen Verpackungskonzept auf Papierbasis namens Pearl. Es zeigt deutlich, wie einzigartig geformte Papierkapseln zu einer nachhaltigeren Zukunft von kleinen Portionsgrößen beitragen können. Die Verarbeitung des Papiers erfolgt auf Maschinen von Bosch. Solche Erfolge spornen uns an, nachhaltige Lösungen konsequent voran zu treiben: für unsere Umwelt, für unsere Kunden, für uns alle. □



Als Diplom-Ingenieur gehört Thomas Steffan seit 29 Jahren zum Team bei Trapo. Die jüngsten zehn Jahre verbrachte er im Team der Entwicklungsabteilung. Im Technikum zählt nach der Konstruktion und Standardisierung heutzutage die Entwicklung zu seinen Aufgaben.

MRK HUMANISIERT ARBEITSPLÄTZE

THOMAS STEFFAN

Roboter humanisieren die Fabrik. Das klingt wie ein Widerspruch? Nicht bei uns. An Produktionsarbeiter werden hohe Anforderungen gestellt, wie etwa kurzfristige Rüstzeiten oder Varianten in der Produktion. Als Partner für industrielle Automatisierung stellen wir besonders den Mitarbeiter in den Mittelpunkt.

In Werkshallen bergen körperlich anstrengende und monotone Tätigkeiten besondere Gefahren. Was jedoch keinerlei Kompromisse duldet, ist die Unversehrtheit des Menschen. Deshalb entwickeln wir Gesamtliniens-Konzepte, die Arbeitsplätze humanisieren. Durch die Automatisierung wird zudem sichergestellt, dass Produkte in gleichbleibend hoher Qualität zur Verfügung gestellt werden können. Parallel wird der Mensch an der Maschine entlastet, indem der MRK-Roboter zuarbeitet und beispielsweise das Heben schwerer Teile übernimmt. Schneller und flexibler – aber sicher.

Das fahrerlose Transportsystem, der Trapo Transport Shuttle (TTS Serie), kann folgerichtig flexibel ausgestattet und beispielsweise mit einem Roboter kombiniert werden, der zur Mensch-Roboter-Kollaboration fähig ist. Verschiedene intralogistische Prozesse werden von dem Duo ausgeführt: Fördern, Palettieren, Depalettieren, Lagenbildung und Verpackung. Durch die Reduzierung des Hebe- und Tragebedarfs werden Mitarbeiter deutlich entlastet. Der

MRK-fähige Roboter dient zudem als zusätzliche Hand des menschlichen Kollegen: Greifer und Hände von Arbeitern können sich gefahrlos berühren und während der

„Unsere modernen Automatisierungslösungen verbessern zukünftige Lebens- und Arbeitsbedingungen.“

Bearbeitung von Werkstücken nebeneinander und miteinander agieren – für maximale Flexibilität der innerbetrieblichen Materialflüsse.

Im Fokus des täglichen Handelns steht die Kundenzufriedenheit. Diese wird durch einen festen Ansprechpartner, der Kunden in jeder Phase eines Projekts betreut, gewährleistet. Von der Konzeption, dem Engineering und der Fertigung bis hin zur Inbetriebnahme und dem After-Sales-

Service. Somit wissen die Kunden stets, an wen sie sich wenden können – profitieren jedoch vom Know-how mehrerer Spezialisten. Auch diese Expertenteams agieren sehr nah am Kunden und können auf Basis von Expertise und Branchenkompetenz frühzeitig Trends auf dem Weltmarkt erkennen und folglich reagieren. Durch weltweite Partner stellen wir darüber hinaus sicher, dass wir die Expansionsbestrebungen unserer Kunden optimal begleiten. Dabei erkennen wir als Vordenker die Anforderungen der Zukunft in nationalen und internationalen Märkten und stellen Automatisierungslösungen bereit, bevor der Bedarf entsteht.

Wir sind zudem stolz darauf, dass wir einer der größten Arbeitgeber in der westfälischen Region Borken sind und bewusst ein Umfeld geschaffen haben, in dem innovatives Denken, Teamfähigkeit und Weltoffenheit unserer Mitarbeiter gefördert werden. Denn Unternehmergeist und gesellschaftliche Verantwortung sind bei uns untrennbar miteinander verbunden – und das seit über 60 Jahren. □

A professional portrait of Bernhard Falkner, a middle-aged man with short grey hair and glasses, wearing a dark blue suit jacket over a light blue shirt. He is standing with his arms crossed, smiling slightly. The background is a blurred industrial or office setting with large windows and structural elements. A second, semi-transparent version of the same portrait is visible on the right side of the page.

Nach dem Studium der technischen Physik beschäftigte sich Bernhard Falkner, COO, intensiv mit der Verbindung physischer Prozesse mit der digitalen Welt. Das führte ihn im Jahr 1996 zu Industrie Informatik, wo er nach dem Durchlaufen verschiedener Stationen seit 2012 als Mitglied der Geschäftsleitung die Bereiche Produktmanagement und Entwicklung verantwortet.

DIGITALISIEREN, JA – ABER RICHTIG!

BERNHARD FALKNER

Fertigungsunternehmen sind gefordert, sich intensiv mit der Digitalisierung ihrer Produktion auseinanderzusetzen. Nur mit der richtigen Herangehensweise und kompetenten Umsetzungspartnern schafft man die Verschmelzung der industriellen und digitalen Welten – und kann so langfristig seinen Wettbewerbsvorsprung absichern und ausbauen.

Der Digitalisierungstrend hat uns in fast allen Lebensbereichen fest im Griff. Auch die industrielle Fertigung ist geprägt davon – Marktteilnehmer tun gut daran, sich intensiv damit auseinanderzusetzen und ihre Unternehmen für die Zukunft zu rüsten, um die eigene Konkurrenzfähigkeit beziehungsweise den Wettbewerbsvorsprung zu erhalten. Entscheidend dabei ist die richtige Herangehensweise. Alle Prozesse im Unternehmen pauschal zu digitalisieren, wäre viel zu umfangreich und würde wohl jede Organisation von vorneherein überfordern.

Nein, der erste Schritt ist auf den ersten Blick viel einfacher und doch hochkomplex und erfolgsentscheidend: Man muss sich vor Augen führen, was man im eigenen Unternehmen bereits an Ressourcen, Prozessen und Alleinstellungsmerkmalen zur Verfügung hat und wie man diese Kernelemente digital stützen und dadurch noch effizienter gestalten kann. Eine umfangreiche Bedarfserhebung ist hier das A und O.

Auf dieser Basis gilt es dann, konkrete Anwendungsfälle zu identifizieren und diese in die Realität zu transferieren. Viel zu oft scheitern Industriebetriebe an ihren

Bemühungen, weil sie mit der „Digitalisierungs-Gieskanne“ über die gesamte Wertschöpfungskette gehen, am Ende jedoch vor lauter Bäumen den Wald nicht mehr sehen. Im Kern geht es nämlich darum, dass Unternehmen ihre physischen und manuellen Prozesse digital abbilden und dort automatisieren, wo es auch Sinn macht.

„Erfolg ist, wenn der Kunde mit Hilfe unserer Produkte, das unmöglich Geglaubte möglich macht.“

Bereits zur Bewältigung dieser ersten Hürde braucht es die richtigen Partner. Enabler, die sowohl die Industrie als auch die digitale Welt kennen und diese beiden Disziplinen ideal miteinander verschmelzen können. Mit mehr als 25 Jahren Branchenerfahrung am hochdynamischen MES-Markt (MES steht für Manufacturing Execution Systems und beschreibt fertigungs-optimierende Softwaresysteme), wissen wir, worauf es hier ankommt und begleiten unsere Kunden vom ersten Schritt bis hin

zum laufenden Betrieb unserer Produkte. Dabei müssen auch die bestehenden Prozesse auf den Prüfstand und gegebenenfalls vor den ersten Digitalisierungsmaßnahmen an die neuen Herausforderungen angepasst werden. Ist auch diese Hürde gemeistert, kann man sich an die eigentliche Umsetzungsarbeit machen.

Dass hier das Bewusstsein am Markt stärker wird, merken wir vor allem daran, dass Unternehmen immer öfter ganze Digitalisierungsteams und -abteilungen mit viel Kompetenz und Ressourcen ausstatten. Bereits in frühen Projektphasen setzen wir auf die enge Zusammenarbeit mit diesen Teams und statten sie mittels intensiver, tiefgehender Schulungen mit umfassendem Know-how, Eigenständigkeit und Flexibilität aus. Dieser Ansatz ist neben entsprechenden Schwerpunkten in der Produktentwicklung ein weiterer wichtiger Baustein in Richtung verkürzter „Time-to-Solution“.

Wenn Kunden dann nach längerer Nutzung unserer MES-Software auf uns zukommen und uns mitteilen, dass sie ihre Effizienz signifikant steigern konnten und nun Prozesse und Aufgaben bewältigen, die früher für undenkbar gehalten wurden, dann ist das unsere Definition von Erfolg. □



Martin Kunz ist als Vice President Sales Europe & Applied Water System EMEA für den Gesamtvertrieb von Xylem in Europa zuständig und leitet gesamtverantwortlich die zweitgrößte Business Unit in der Region. Kunz verfügt über mehr als 25 Jahre Erfahrung in internationalen Führungspositionen in General Management, Sales, Key Account Management, Business Development, Supply Chain Management und Operations.

PREMIUM-QUALITÄT ALS KATALYSATOR FÜR WACHSTUM

MARTIN KUNZ

Xylem treibt einen Kulturwandel im Qualitätsmanagement voran. Im Zentrum stehen die Einführung neuer Standards sowie der Versuch, über ein strategisches Qualitätsmanagement insbesondere im OEM-Geschäft neues Wachstum zu generieren. Die richtige Unternehmenskultur spielt dabei eine herausragende Rolle.

Nachhaltiges Qualitätsmanagement ist einer der wichtigsten Eckpfeiler erfolgreicher Unternehmen. Allerdings musste ich im Laufe meiner beruflichen Karriere feststellen, dass in den unterschiedlichen Branchen der Umgang mit fehlerhafter Ware, Reklamationen und Rückgaben sehr unterschiedlich gehandhabt wird. In der Automobilindustrie werden beispielsweise Anforderungen von 25 bis 50 ppm (defekte Teile pro Million ausgelieferter Teile) erreicht, während in der Pumpenindustrie noch ppm-Werte von 1.500 bis 2.500 akzeptiert werden. Für anspruchsvolle Kunden wie OEMs ist Qualität allerdings das ausschlaggebende Kriterium einer erfolgreichen Zusammenarbeit.

Der positive Einfluss von Qualität auf Wachstum ist nicht immer direkt ersichtlich. In vielen Unternehmen wird die Qualitätsperformance traditionell mit wenigen Indikatoren gemessen, wie ppm (parts per million), dpd (defective parts delivered) und den jährlichen Kosten für Gewährleistung. Zeit und Ressourcen, die zur Fehlerbehebung mit Reklamationsmanagement aufgewendet werden, das Vertrauen von Kunden und Vertriebsmitarbeitern in die Produkte sowie die Zeit für die Lösung der Qualitätsprobleme oder Überbrückungslösungen für den Kunden werden selten analysiert.

Qualität sollte bereits von Anfang an bei der Produktentwicklung einen wesentlichen Stellenwert erhalten. Und es gibt noch wei-

tere Ansatzpunkte: Wird Qualität als Aufgabe der Qualitätsabteilung angesehen (und damit an diese delegiert) oder ist jeder im Unternehmen für die Qualität zuständig? Wie strategisch ist Qualität für das Top-Management? Gibt es eine Mehr-Jahres-Qualitätsstrategie mit genau definierten Zielen?

„Für anspruchsvolle Kunden wie OEMs ist höchste Qualität das ausschlaggebende Kriterium für die Zusammenarbeit.“

An wen in der Geschäftsleitung berichtet die Qualitätsabteilung? Ist diese unabhängig, um auf die anderen Bereiche wie Supply Chain Management, Produktentwicklung und Produktion ausreichend Einfluss ausüben zu können? Wie stark ist das Qualitätsmanagement in die Produktentwicklung eingebunden und können Entwicklungsprojekte frühzeitig gestoppt werden, wenn die Qualität in Gefahr ist? Wie viel Zeit verlieren die Vertriebsmitarbeiter beim Kunden, um Probleme zu managen und negative Einflüsse auf die Geschäftsbeziehung zu vermeiden? Wie lange benötigt das Unternehmen im Schnitt, um ein Qualitätsproblem zu lösen und dem Kunden eine erste Stellungnahme oder vorübergehende Lösung bereit zu stellen?

Um langfristig Änderungen in der Qualitätskultur durchzusetzen, sozusagen eine Qualitäts-DNA im Unternehmen zu etablieren, empfehle ich daher Folgendes:

(1) Kunde – der Kunde steht im Zentrum der Aktivitäten. Es sollte immer die Lösung des Problems für den Kunden im Vordergrund stehen. (2) Kommunikation – Qualitätsprobleme offen und transparent kommunizieren. (3) Tracking – Qualitätsprobleme regelmäßig nachverfolgen und über Fortschritte informieren. (4) Anspruchsvolle Kunden – sie stellen die Basis für die zukünftige Qualitätsstrategie dar. Alle anderen werden automatisch davon profitieren, wenn die Anforderungen dieser Kunden erfüllt werden. (5) Eskalationsprozess – Dieser sollte schlank und effizient sein. (6) Produktentwicklung – APQP (Advanced Product Quality Planning) stellt sicher, dass viele mögliche Probleme frühzeitig erkannt und gelöst werden. (7) Supply Chain – Qualitätsanforderungen müssen von Schlüssellieferanten erfüllt werden. (8) KPIs – alle wichtigen Qualitäts-Indikatoren werden regelmäßig verfolgt. (9) Qualitätsabteilung – Qualität ist ein funktionsübergreifender Prozess und Team sport. (10) Qualitätskultur – sich nicht nur auf die großen Qualitätsprobleme konzentrieren. Diese werden in der Regel schnell gelöst, aber die Summe der kleineren Qualitätsprobleme sagt viel mehr über die Qualitätskultur aus. Für mich ist Qualität ein strategischer Katalysator für Wachstum und mitentscheidend über den zukünftigen Unternehmenserfolg. □



Dietmar Götz, Jahrgang 1970, ist Geschäftsführer und seit über 20 Jahren für Braunkabel tätig. Gemeinsam mit Firmengründer Günter Braun leitet der Betriebswirt das familiengeführte Unternehmen, das bereits seit 1971 ausschließlich Kabel und Leitungen liefert, die zu 100 Prozent aus eigener Fertigung stammen.

AUTOMATION BRAUCHT PRÄZISION

DIETMAR GÖTZ

Gesellschaft, Industrie, Wirtschaft: Das Leben beschleunigt unaufhörlich. Systeme und Prozesse arbeiten mit Höchstgeschwindigkeit. Das steigert die Effizienz – und die Fehleranfälligkeit. Präzision wird damit immer mehr zum entscheidenden Erfolgsfaktor für alle, die auch in einer extrem dynamischen Zukunft erfolgreich sein wollen.

In unserer hochdigitalisierten IoT-Welt steigt der Automationsgrad rasant an. Ob Maschinen- und Anlagenbau, Robotik, Logistik oder Lebensmittelindustrie: Industrial Ethernet bezeichnet als Backbone der Industrie 4.0 außergewöhnliche Wachstumsraten. Systeme werden in zunehmendem Maße „intelligent“, Maschinen kommunizieren miteinander und treffen – zumindest zu einem gewissen Teil – eigenständige Entscheidungen. Die Fertigungsprozesse durchlaufen einen geradezu revolutionären Wandel; die Datenflut wächst von Tag zu Tag.

Einerseits müssen die Datenleitungen als Nervensystem der Automation ihre Leistungsfähigkeit in allen Einsatzbereichen unter Beweis stellen. Andererseits müssen sie effizienter, leichter und dünner werden. Neben der sicheren Datenübertragung spielen in der Automatisierungstechnik natürlich auch die Faktoren Wirtschaftlichkeit, Installationsaufwand und Platzbedarf eine entscheidende Rolle. Miniaturisierung lautet somit eines der zentralen Stichworte in der industriellen Anlagen- und Gerätelandschaft.

Gefragt sind also hochpräzise Kabel. Als Hersteller von Sensor- und Steckverbinderleitungen wissen wir: Aktuell müssen Kabel sowohl beim Außen- als auch beim Ader-

durchmesser extrem kleine Querschnitte aufweisen. Zugleich sollen sie exzellente Toleranzwerte erfüllen und auch unter rauen Bedingungen absolut zuverlässig funktionieren.

Eine Lösung, mit der diese anspruchsvollen Herausforderungen gemeistert werden können, ist unter anderem Single Pair Ethernet. Dabei handelt es sich um kos-

„Extrem präzise gefertigte Leitungen bilden das Nervensystem unserer hochdynamischen IoT-Welt.“

tengünstige, ressourcenschonende und robuste Verkabelungen für die Datenübertragung über lediglich ein Aderpaar. Single Pair Ethernet ermöglicht eine durchgängige Ethernet-basierte Kommunikation bis in die Feldebene. Das bedeutet konkret: Es findet eine Datenübertragung vom Sensor direkt in die Cloud statt. Die Sensoren und anderen Geräte im Feld können darüber hinaus mit bis zu 60 Watt Power versorgt werden. Die Übertragungreichweite von 1.000 m sowie Datenübertragungsraten bis zu 1 Gbit/s sind

weitere Vorteile von Single Pair Ethernet. Da die zweiadrigen Kupferkabel relativ einfach aufgebaut sind und dadurch nur sehr geringe Querschnittsmaße aufweisen, erfüllen sie in vielen Fällen die heutigen Vorgaben der Maschinen- und Anlagenbauer im Hinblick auf eine platzsparende Installation. Hinzu kommt, dass 2018 durch die Normierungsgremien ISO/IEC im Bereich der Steckverbinder Standards geschaffen wurden, die den Weg frei gemacht haben für einen verstärkten Einsatz von Single Pair Ethernet.

Generell bleibt insbesondere im Hinblick auf die Automatisierungstechnik festzuhalten: Für Kabelhersteller wird maximale Präzision immer mehr zum dominierenden Erfolgsfaktor. Jeder Zehntelmillimeter ist entscheidend. Denn schon heute sind schnelle, kompakte Datenleitungen mit herausragenden Toleranzwerten für all jene Industrieunternehmen unverzichtbar, die im täglichen Wettbewerb auf den hart umkämpften globalisierten Märkten erfolgreich sein wollen.

Für Braunkabel spielt dabei die Präzision und Schnelligkeit der eigenen Planungs- und Produktionsprozesse sowie die Digitalisierung aller Produktionsdaten eine wichtige Rolle. Denn seitens der Industrie liegt bei der Auftragsvergabe ein klarer Fokus auf kurzen Reaktions- und Lieferzeiten. □

A middle-aged man with short grey hair and glasses is looking out a large window. He is wearing a dark grey suit jacket over a light blue patterned button-down shirt. The background shows a blurred view of a building and trees outside.

Der Geschäftsführer von Danfoss und Präsident der Central Europe Region bei Danfoss startete seine Karriere 1978 am Hauptsitz des Technologieunternehmens in Nordborg, Dänemark. Seitdem ist er durchgehend für die Danfoss Group tätig, seit 2015 in seinen derzeitigen Funktionen in der deutschen Zentrale in Offenbach.

INDUSTRIE 4.0 ZUM ANFASSEN

OLE MØLLER-JENSEN

Industrie 4.0 muss nicht immer kompliziert, imposant und teuer sein. Smarte Lösungen in der Antriebstechnik beginnen bereits im Kleinen und können nach Bedarf skaliert werden – das macht die Umsetzung kalkulierbar. Intelligente Frequenzumrichter nutzen dazu die Motordaten. Hat Ihr Antrieb Sie schon einmal vor einem drohenden Anlagenstillstand gewarnt?

Für uns bei Danfoss ist es wichtig, unsere Kunden während des gesamten Lebenszyklus ihrer Anlage mit Produkten und Services zu begleiten, um für einen sicheren und störungsfreien Betrieb zu sorgen. Das Wartungskonzept ist dabei von zentraler Bedeutung, denn es bestimmt die Kosten und den Personaleinsatz. Es ist wichtig, für jeden unserer Kunden das richtige Maß an Unterstützung zu bieten und gleichzeitig den Aufwand durch intelligente Systeme zu reduzieren. Das beginnt mit der klassischen vorbeugenden Wartung. Hier unterstützt Danfoss mit Berechnungsmodellen, basierend auf Erfahrungswerten bei der Planung von Wartungszyklen und Wartungsmaßnahmen sowie der Reinigung, beziehungsweise dem Austausch von Komponenten. Aber das ist noch nicht Industrie 4.0.

Bei der vorausschauenden Wartung hingegen agiert der Frequenzumrichter als intelligenter Sensor, indem er elektrische Größen und Anwendungsdaten, wie zum Beispiel Hüllkurven oder Vibrationen, mit smarten Algorithmen kombiniert. Diese vorausschauenden Wartungsfunktionen können die Abweichung zum „Gut-Zustand“ feststellen und entsprechend der Vorgaben melden. So können anbahnende Schäden rechtzeitig in der Anwendung oder Maschine entdeckt und durch eine Warnmeldung, eine geplante Wartungs-

aktion eingeleitet werden, um einen kostenintensiven Anlagenstillstand zu vermeiden. Doch welche Daten nutzt der Umrichter für seine Überwachung?

Bei der Hüllkurvenüberwachung beobachtet der Umrichter das Lastverhalten der Anlage und deren Veränderung gegenüber dem typischen Betriebsverhalten.

„Frequenzumrichter agieren zunehmend als intelligente Sensoren und werten Applikationsdaten aus. Das schafft einen echten Mehrwert für den Anwender.“

Wenn Teile verschleifen, ändert sich deren Lastkurve. So kann auf Undichtigkeiten in HKL-Systemen (Heizung, Klima, Lüftung) beziehungsweise verschmutzte oder versandete Pumpen geschlossen werden.

Schäden an der Motorisolation lassen sich mit unseren Umrichtern sensorlos über einen intelligenten Algorithmus und die interne Motorstrom- und Motorspannungsmessung ableiten. Ein Kurzschluss bis hinunter in eine einzelne Wicklung in

einem Strang lässt sich so frühzeitig feststellen und ermöglicht einen geplanten Eingriff, bevor es zu Schäden im Motor kommt. Durch den Einsatz externer Sensoren lassen sich diese smarten Überwachungsfunktionen noch erweitern. Eine Schwingungsüberwachung erlaubt Rückschlüsse auf den mechanischen Verschleiß des Motors. Dazu überwacht der Frequenzumrichter mit einem externen Sensor das Vibrationsspektrum in Bezug auf die Motordrehzahl und kann so wiederum Veränderungen zum Basiszustand feststellen.

Durch Integration eines Drucktransmitters in unseren Umrichtern, kann dieser die Filter in Klimageräten überwachen. In Kombination mit der Hüllkurvenfunktion erkennt der Umrichter den Zustand des Filters und zeigt rechtzeitig die nötige Reinigung an. So kann die erforderliche ERP-Richtlinie einfach, sicher und kostengünstig eingehalten werden. Auch die Form der Zustandsmeldungen ist skalierbar. Sie können am Display des Umrichters oder ortsungebunden über Smartphone oder Tablet ausgegeben werden. So ist das Wartungsteam stets über den Zustand der Antriebe informiert.

Sie sehen, die Nutzung von Industrie 4.0 kann also ganz einfach und kostengünstig sein. Sie reicht von der Überwachung eines einzelnen Antriebs bis hin zu den Antrieben der ganzen Anlage. □



Thomas Pilz studierte Betriebswirtschaft an der Universität in Passau. Von 1996 bis 2005 war er Geschäftsführer von Pilz Automation Safety in Canton, Michigan (USA), der Tochtergesellschaft von Pilz in Nordamerika. Seit 2005 ist er geschäftsführender Gesellschafter von Pilz. Hier ist er für die Bereiche IT, Einkauf, Forschung und Entwicklung, Qualitätsmanagement sowie die Produktion verantwortlich.

SAFETY & SECURITY FÜR DIE INDUSTRIE

THOMAS PILZ

In der Industrie 4.0 definieren digitale Daten und ihr effizienter Austausch den Produktionsprozess. Wenn alles mit allem dezentral kommuniziert, steigt der Bedarf an abgesicherter Kommunikation. Dieser umfasst gleichermaßen die Aspekte der Maschinensicherheit (Safety) wie die Anforderungen an Connectivity und Steuerungsfunktionalität. Cybersecurity wird also zur Grundvoraussetzung eines sicher betriebenen Industrie-4.0-Netzwerks aus Maschinen und Dingen.

Safety steht für die funktionale Sicherheit von Maschinen, oder anders formuliert: den Schutz von Mensch und Umwelt vor Bedrohungen, die von Maschinen ausgehen können. Security betrifft den Schutz einer Maschine oder Anlage vor unbefugten Zugriffen von außen sowie den Schutz sensibler Daten vor Verfälschung, Verlust und unbefugtem Zugriff im Innenverhältnis. Das schließt gewollte Angriffe und unbeabsichtigte Security-Vorfälle ein. Somit sind Safety und Security die zwei Seiten einer Medaille – aber grundverschieden!

Mit der SecurityBridge haben wir bei Pilz unser Produktspektrum um den Bereich Industrial Security erweitert. Die Pilz SecurityBridge schützt beispielsweise die Verbindungen zwischen den Programmier- beziehungsweise Konfigurationstools und den Hardware-Steuerungen vor Manipulationen, indem sie unerlaubte Veränderungen am Automatisierungsprojekt aufdeckt. Die SecurityBridge fungiert dabei wie eine Firewall.

Für Security gilt aber neben der notwendigen Technologie das Bewusstsein für die Bedrohung. Denn die Schwachstelle ist immer der Mensch, am Computer be-

ziehungsweise an der Maschine. Ein ungeschützter Port genügt und schon kann über einen USB-Stick Schadsoftware in das Firmennetz gelangen. Zu trauriger Berühmtheit sind dabei in den letzten Monaten Ransomware-Attacken gekommen.

„Indem Safety und Security in einem Gerät abgebildet werden, sorgen wir so für die Verfügbarkeit von Anlagen.“

Für eine ganzheitliche Herangehensweise in puncto Safety & Security sollten daher Informationen und Berechtigungen sorgsam zugeteilt werden – also eher Themen, die bislang durch organisatorische Maßnahmen und physikalische Barrieren abgedeckt wurden. Mit dem Betriebsartenwahl- und Zugangsberechtigungssystem Pitmode können sowohl Manipulationsschutz als auch Zugangsberechtigungen im Sinne einer ganzheitlichen Sicherheit erreicht werden. Pitmode erfüllt „Safety“ in Bezug auf die sicherheitsgerichtete Wahl der Betriebsart, wie es in verschiedenen

Normen gefordert wird. Ergänzt um die Module unseres modularen Schutzsystems bietet es ein in sich stimmiges Zugangskonzept zur Maschine unter Safety-Gesichtspunkten.

Darüber hinaus bietet dieses System „physische Security“ in Bezug auf die Benutzerauthentifizierung, Qualifizierung und den Zugriffsschutz. Der Mitarbeiter eines Werkes erhält über einen RFID-Schlüssel die seinen Fähigkeiten und Qualifikationen entsprechenden Maschinenfreigaben. Hinterlegt sind außerdem Rechte zum Zugang zur Maschine oder den Netzwerkports, sodass auf diese Weise ein Schutz gegen unbeabsichtigte Aktionen und Manipulationen gegeben ist.

Wenn sich doch ein Unfall oder Security-Vorfall an der Maschine ereignet, ist über das Auslesen des RFID-Schlüssels nachvollziehbar, wer welche Änderung vorgenommen hat. Das ist insbesondere bei Security-Vorfällen wichtig, um gezielt Gegenmaßnahmen einleiten zu können.

Indem die Aspekte Safety und Security in einem Gerät abgebildet werden, sorgt Pilz als „Botschafter für die Sicherheit“ weltweit für die Sicherheit und somit für die Verfügbarkeit von Maschinen und Anlagen. □

Seit 2009 ist Bernhard Müller Mitglied in der Sick-Geschäftsleitung und dort seit Juli 2015 verantwortlich für das Thema Industrie 4.0. Seit mehr als 25 Jahren beschäftigt er sich mit der Qualifizierung der Datenübertragung in den weltweiten Netzen verschiedener Telekom-Anbieter. Bereits seit seinem Studium der Elektrotechnik und später als Geschäftsführer diverser Unternehmen begleitet ihn die vernetzte Kommunikation.



ZUKUNFT PRODUZIEREN

BERNHARD MÜLLER

Die Potenziale von Transparenz entlang der gesamten Wertschöpfungskette sind längst als Wettbewerbsfaktor erkannt worden. Und Daten aus Maschinen, über die Produktion oder von Transporten liefern die notwendigen Informationen, Effizienzpotenziale zu lokalisieren.

Die Vernetzung und Steuerung von Maschinen und Abläufen mithilfe von Informations- und Kommunikationstechnologien verändern die Produktionsprozesse gravierend. Wer die Performance seiner Prozesse kennt, kann nicht nur optimieren. Ihm eröffnet sich die Möglichkeit, eine neue Fertigung aufzubauen, die von Losgröße 1 bis zur Massenproduktion maximale Flexibilität ermöglicht. Einen solchen Leuchtturm haben wir bei Sick in unserer 4.0 Now Factory in Freiburg geschaffen.

Im Produktionsprozess kann die Reihenfolge der Modulnutzung je nach Anforderung variieren. Die Materialzufuhr erfolgt über fahrerlose Transport-Carts, die durch die Gänge fahren. Alle Abläufe steuert eine hochleistungsfähige Software, die bei Sick entwickelt wurde. In diesem System sind alle Informationen zum jeweiligen Auftrag hinterlegt, zum Beispiel Produkteigenschaften, Stückzahl und Angaben dazu, welche Fertigungsschritte an welchem Modul notwendig sind. Das System sendet die Informationen an die Maschinen und erhält umgekehrt ständig Rückmeldungen. Alle Akteure – Sensoren,

Maschinen und Menschen – sind dezentral organisiert, vernetzt und tauschen sich kontinuierlich aus. Viele Prozesse steuert das System dabei vollkommen selbstständig. Das passiert alles hinter den Kulissen unserer Fertigung in Freiburg

„Selbst kleine Stückzahlen fertigen wir on demand – und das bezahlbar für unsere Auftraggeber.“

Hochdorf (Baden-Württemberg). Hier produzieren wir unsere Produkte nach Industrie-4.0-Prinzipien.

Aktuell stellen wir hier fünf Produktfamilien her, geplant sind zukünftig zwölf, denkbar sind sogar über 500.000 Produktvarianten. Bei dieser Art der Fertigung sind den Varianzen nahezu keine Grenzen gesetzt. So können wir extrem gut auf Kundenwünsche eingehen, die immer vielfältiger und individueller werden.

Selbst kleine Stückzahlen fertigen wir on demand – und das bezahlbar für unsere Auftraggeber.

Die enormen Chancen von Industrie 4.0 haben wir schon früh erkannt und wollen sie mit der Fertigung in Freiburg Hochdorf jetzt voll ausschöpfen. Mehrere Jahre Vorlauf und eine hohe Investitionssumme stecken in dem Großprojekt, mit dem wir einmal mehr eine Vorreiterrolle einnehmen. Wir haben weit vorausgedacht. Unsere Anlagen sind in der Lage, Produkte zu fertigen, die wir heute noch gar nicht kennen. Wir haben mit Freiburg die idealen Voraussetzungen geschaffen, um mit und an Industrie 4.0 zu wachsen: Wir sammeln jeden Tag wertvolles Know-how, um diese Art der Produktion weiter ausbauen und verbessern zu können.

Dabei geht es nicht nur um die Abläufe und Prozesse in der digital vernetzten Fabrik, sondern auch um die laufende Optimierung der eigenen Produkte, Lösungen und Dienstleistungen und die Vermarktung dieser – schließlich sind Sensoren als Datenlieferanten für die Steuerungssysteme das Fundament eines jeden Industrie-4.0-Szenarios. □

A professional portrait of Bruno Schnekenburger, a middle-aged man with short, graying hair, smiling slightly. He is wearing a dark navy blue suit jacket over a light blue dress shirt and a dark tie with a repeating geometric pattern. A small, rectangular Yaskawa logo is pinned to the lapel of his jacket. The background is a plain, light gray.

Bruno Schnekenburger ist seit dem 1. März 2019 CEO & President von Yaskawa Europe am europäischen Hauptsitz in Eschborn. Zuvor war er über vier Jahre verantwortlich für die Robotersparte von Yaskawa Europe und danach COO des Unternehmens. In dieser Zeit trieb er unter anderem die Fertigstellung und Inbetriebnahme des neuen Roboterwerks in Slowenien voran.

AUS DEM GROSSEN BLICKWINKEL

BRUNO SCHNEKENBURGER

Wenn wir das Thema „Zukunft“ einmal aus dem ganz großen Blickwinkel sehen, werden wir schnell feststellen: Ohne Erde, ohne funktionierende Lebensgrundlagen wird es für uns irgendwann einmal keine Zukunft mehr geben. Es war deshalb schon immer die Vision von Yaskawa, mit Hilfe von Technologie für eine nachhaltigere Welt zu arbeiten.

Bei der Erhaltung unserer Lebensgrundlagen spielt die Einsparung von Energie weiterhin eine zentrale Rolle – und zwar im Großen wie im Kleinen, im alltäglichen Maßstab von Industrieanlagen und Infrastrukturen. So zeigt die aktuelle VDE-Studie „Effizienz- und Einsparpotentiale elektrischer Energie in Deutschland“, dass sich der Stromverbrauch bei Nutzung aller Einsparpotentiale (und unter der Annahme, dass bis dahin keine weiteren Elektrogeräte hinzukommen) bis 2025 um etwa 40 Prozent senken ließe. Ein Beispiel für bisher noch nicht voll ausgeschöpfte Potenziale in unserer Industriebranche sind Frequenzumrichter: Der Einsatz von umrichter gesteuerten Motoren hat sich immer noch nicht überall durchgesetzt, obwohl diese selbst bei konservativer Schätzung zwischen 15 und 30 Prozent weniger Energie verbrauchen als nicht frequenzgeregelte Antriebe. Mit einem direkt rückspisefähigen Matrix-Konverter wie dem U1000 von Yaskawa lässt sich generatorische Energie zudem schon heute ins Stromnetz rückspisen, wo sie dann für andere Verbraucher wieder zur Verfügung steht.

Als weiteres zentrales Element für die Zukunft der Automatisierung sehen wir eine konsequente Einfachheit bei Be-

dienung, Inbetriebnahme und Programmierung. So bietet zum Beispiel der neue Kompakt-Frequenzumrichter GA500 ein sehr intuitiv programmierbares Portfolio an Funktionen für die optimale Lösung nahezu jeder Antriebsaufgabe. Trotz dieser Vielfalt lässt er sich kinderleicht durch das Beantworten einfacher Fragen in weni-

„Roboter und energieeffiziente Antriebskomponenten sichern unsere Lebensgrundlage.“

gen Minuten parametrieren. In der industriellen Produktion wird durch die leichte Handhabung der Inbetriebnahmeprozess nicht nur stark vereinfacht, sondern auch wesentlich verkürzt.

Und was leichte Programmierbarkeit, schnelle Inbetriebnahme und optimale Bedienbarkeit in Bezug auf Industrieroboter bedeuten, zeigt auch eine Weiterentwicklung unseres kollaborativen Roboters Motoman HC10: Bei der Modellvariante HC10DT (DT steht hierbei für „Direct Teach“) kann die Programmierung optio-

nal direkt über den Roboterarm erfolgen. Möglich macht dieses „Easy Teaching“ ein spezielles in die Roboterhand integriertes Modul mit Funktionstasten. Wenn sich Automatisierungslösungen so einfach implementieren lassen, eröffnen sich damit neue Möglichkeiten der Anwendung, gerade auch für kleine Unternehmen wie etwa Handwerksbetriebe, von denen einige bisher noch zu wenig auf Automatisierung setzen.

Nicht zuletzt entscheidet eine funktionierende Konnektivität über die Zukunft der Automatisierung. Denn ein zentrales Element in der Smart Factory besteht eben darin, die Information aller Elemente, die an der Produktion beteiligt sind, verfügbar und transparent zu machen.

Unsere Roboter, Inverter und Servomotoren liefern dabei heute schon Daten, die für Industrie-4.0-Produktionen relevant sind. Mit unserer neuen Software-Plattform Yaskawa Cockpit, die die Basis unserer i³-Mechatronics-Initiative bildet, lassen sie sich eine große Anzahl an produktionsrelevanten Daten erfassen und im Anschluss zur weiteren Informationsverarbeitung und -darstellung nutzen – mit einem ganz konkreten Nutzen für die Anwender unserer Komponenten und Systeme. □

Teil 2

ANBIETER

Die wichtigsten Unternehmen,
Technologien und Produkte

Wer setzt die bedeutenden
Technologiekonzepte in der
Prozessindustrie um? Was zeichnet diese
Unternehmen aus?

Auf den folgenden Seiten
präsentieren sich die führenden Anbieter
in alphabetischer Reihenfolge.



„Die Vernetzung und Integration der verschiedenen Engineering-Disziplinen ist der Schlüssel zum Erfolg.“

HORST BERAN,
Vorstandsvorsitzender



Die AUCOTEC AG entwickelt Engineering Software für den gesamten Lebenszyklus von Maschinen, Anlagen und mobilen Systemen – mit mehr als 34 Jahren Erfahrung. AUCOTECs Software-Systeme sind weltweit rund 46.000-fach im Einsatz.

Große Bandbreite mit Synergie-Potenzial: Aus den Erfahrungen mit erfolgreichen Produkten für Prozessleittechnik, Maschinen- und Anlagenbau, Energieversorgung, Kabeltrassen in Großanlagen sowie Bordnetze in Fahrzeugen aller Art entwickelte AUCOTEC eine Plattform mit einzigartigem Potenzial: Engineering Base ist als durchgängiges, datenbankbasiertes Autorensystem in der Lage, alle elektrotechnisch relevanten und mit ihnen korrespondierenden Bereiche der verschiedenen Engineering-Disziplinen hocheffizient zu verzahnen. Das heute geforderte simultane Arbeiten wird so praktikabel wie sicher. Das schafft Synergie in einer neuen Dimension mit bisher unerreichtem Einspar-Potenzial!

Zukunftsgerecht: Das AUCOTEC-Portfolio unterstützt den gesamten Workflow von der Planung über die Fertigung bis zu Betrieb, Wartung und Revision.

AUCOTEC-Produkte berücksichtigen alle internationalen Standards und sind konsequent als offene Systeme ausgelegt. Hundertprozentige Aufwärts-Kompatibilität der Daten und das Archivieren in einem genormten, verfahrensneutralen Format garantieren die Verfügbarkeit über Jahrzehnte. Bei AUCOTEC ist der ständige Dialog mit den Kunden Programm und Grundlage für praxisgerechte Neuerungen.

Zu Hause in Deutschland und der Welt: Neben der Zentrale in Hannover unterhält AUCOTEC in Deutschland noch zwei weitere Entwicklungs-Standorte sowie vier regionale Vertriebs- und Supportniederlassungen. Der internationale Erfolg stützt sich sowohl auf eigene Tochterunternehmen in Österreich, Frankreich, Italien, Großbritannien, Polen, Schweden, Südkorea, China und den USA als auch auf ein globales Netz von langjährigen Vertriebspartnern.

Von Anfang an bietet AUCOTEC kompetente Beratung: Ob Systeminstallation, User-Helpdesk, praxisorientierte Seminare oder Inhouse-Training und Projektcoaching – alles aus einer Hand!

MITARBEITER
146

GRÜNDUNG
1985

UMSATZ
21 Millionen Euro

KONTAKT
AUCOTEC AG
Andreas Schünemann
Oldenburger Allee 24
30659 Hannover, Germany
T +49/511/6103-0
F +49/511/6140-74
info@aucotec.com
www.aucotec.com



AUCOTEC-Software: Nonstop kooperatives Anlagen-Engineering

AUMA automatisiert Armaturen in prozesstechnischen Anlagen. Stellantriebe sind neben Pumpen die Akteure, die aktiv Einfluss auf die Stoffströme durch Rohre und Kanäle in prozesstechnischen Anlagen nehmen. Ihr Einfluss auf den wirtschaftlichen, zuverlässigen und sicheren Betrieb solcher Prozesse ist von enormer Bedeutung. Besonders bewährt haben sich elektrisch angetriebene Stellantriebe. Die Energieversorgung ist unkompliziert, die Inbetriebnahme ist einfach und die Betriebskosten sind niedriger als bei pneumatisch oder hydraulisch angetriebenen Stellantrieben. AUMA ist Spezialist für elektrische Stellantriebe. Der AUMA Anspruch ist, für jede Armatur eine elektrische Automatisierungslösung anbieten zu können, unabhängig vom Armaturentyp, der Armaturengröße, dem Leitsystem und dem Einsatzbereich.

Die AUMA Produktpalette enthält deshalb Dreh-, Schwenk- und Linearantriebe mit Drehmomenten von wenigen Newtonmetern bis zu 675 000, beziehungsweise Schubkräften von einigen hundert Newton bis zu 217 Kilonewton. Baureihen mit allen relevanten internationalen Zulassungen für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geben Planern die Sicherheit, mit AUMA Stellantrieben global die Anforderungen der Öl- und Gasindustrie erfüllen zu

können. Schnittstellen für die parallele Datenübertragung, für alle gängigen Feldbussysteme und auch die drahtlose Kommunikation setzen der Integration der AUMA Antriebe in Leitsysteme kaum Grenzen.

Erreicht wird dies durch ein modulares Konzept – Antriebe, Getriebe und Steuerungen lassen sich vielfältig kombinieren. Um die richtige Lösung auszuwählen, braucht es Beratung. Im AUMA Vertrieb sind nur Ingenieure beschäftigt, die die Technik und die Anforderungen der Kunden verstehen. 1964 gegründet, entschied AUMA bereits zu Beginn der 70-er Jahre sich international aufzustellen. Heute verfügt AUMA über ein in der Branche einzigartiges Vertriebs- und Servicenetzwerk mit Spezialisten in über 70 Ländern. Diese beraten nicht nur bei der Produktauswahl, sondern bieten auch umfassenden After Sales Service.

Mit letzterem ist auch der Begriff Prozessindustrie 4.0 verbunden. AUMA Stellantriebe sind seit vielen Jahren in der Lage, im Gerät erfasste Daten zu speichern und auszuwerten. Die AUMA Assistant App und die AUMA Cloud sind neue einfach zu bedienende Instrumente, um daraus eine zustandsorientierte und damit wirtschaftliche Instandhaltung zu etablieren. Das ist auch ohne Veränderung der Installation in bestehenden Anlagen möglich.



„Die Digitalisierung wird in der nächsten Dekade den Lebenszyklus der Feldgeräte in prozesstechnischen Anlagen maßgeblich verändern. AUMA Stellantriebe sind darauf vorbereitet.“

DR. JÖRG HOFFMANN,
CEO



AUMA Stellantriebe in einer Kläranlage



AUMA Assistant App – Stellantriebe mobil administrieren

UMSATZ
420 Mio. Euro

MITARBEITER
ca. 2 600

KONTAKT
AUMA Riester
GmbH & Co. KG
Aumastraße 1
79379 Müllheim, Germany
T +49/7631/809-0
F +49/7631/809-1250
info@auma.com
www.auma.com



„Beim Mischen und Trocknen zählt jedes Detail. Dementsprechend individuell muss sich die Entwicklung und Optimierung der Maschinen gestalten.“

VOLKER SPIES,
Dipl.-Ing., Managing Director

GRÜNDUNG
1991

FIRMENSITZ
Herrsching am Ammersee

KERNKOMPETENZ
Technologisch
fortschrittliche Misch-,
Trocknungs- und
Reaktionssysteme

PRODUKTPORTFOLIO

- Chargenmischer
- Kontimischer
- Vertikalmischer
- Konusmischer
- Ringschichtmischer
- Labormischer
- Horizontaltrockner
- Vertikaltrockner
- Konustrockner
- Labortrockner
- Komplettanlagen

KONTAKT

AVA GmbH & Co. KG
Heinestraße 5
82211 Herrsching
T +49/8152/9392-0
F +49/8152/9392-91
info@ava-huep.de
www.ava-huep.com

Die AVA GmbH & Co. KG in Herrsching am Ammersee ist einer der führenden Anbieter für Maschinen und Systemlösungen rund um die Kernkompetenz Mischen und Trocknen. Wir richten unseren Fokus auf Ihre Herausforderungen und erarbeiten maßgeschneiderte Prozesse und Maschinen für Ihre Produktion. Mittels globalem Prozesswissen aus allen Industriebereichen liefert AVA stets die passende Technologie: ob horizontal oder vertikal, ob Mischer, Trockner, Reaktor, Verdampfer oder Systemlösung.

Beim Mischen und Trocknen zählt jedes Detail, von daher ist unsere verfahrenstechnische Kompetenz die Grundlage unseres Maschinenportfolios vom Laborapparat mit 3 Liter Volumen bis zur Produktionsanlage mit 80.000 Liter Volumen. Wir stellen für jedes einzelne Projekt ein Team aus Experten zusammen, das Ihre Prozess- und Maschinenentwicklung lösungsorientiert und erfolgreich durchführt.

Für die Entwicklung Ihres neuen Produkts oder Produktionsprozesses steht Ihnen unser Technikum zur Verfügung. Mit Erfahrung und Produkt-

Know-how begleiten unsere Ingenieure Ihre Testreihen und definieren für Sie die optimale verfahrenstechnische Systemlösung. So können Sie die Qualität und Wirtschaftlichkeit Ihrer geplanten Prozesse optimieren. Darüber hinaus sichert Ihnen ein ausgereiftes Scale-Up effiziente und zuverlässige Produktionsmaschinen.

Das AVA Technikum ist eines der wenigen weltweit, in dem Tests auf horizontalen und vertikalen Mischern und Trocknern gefahren werden. Wir sind dabei nicht auf eine bestimmte Technologie beschränkt, sondern können Ihnen die für Ihre Anwendung optimale Variante anbieten. Im AVA Technikum sind sämtliche Prozesse abbildbar, die auch auf unseren Produktionsmaschinen realisierbar sind. Als Teil der BHS-Gruppe bieten wir Ihnen zusätzlich die Möglichkeit, integrierte Versuche mit Maschinen aus den Bereichen Filtration oder Zerkleinerung durchzuführen.



AVA Technikum mit horizontalen und vertikalen Mischern und Trocknern



„Maßgeschneiderte Rohstoff-automation & -logistik sind die Basis der Qualitätsprodukte unserer Kunden.“

RAINER ZIMMERMANN,
Dipl.-Ing., Geschäftsführender
Gesellschafter

Die AZO Gruppe aus Osterburken sorgt mit innovativem Schüttgut- und Rohstoffhandling, pneumatischen Fördersystemen, Siebmaschinen & Schüttgutcontainern für die zuverlässige Automatisierung von Produktionsprozessen in den Branchen Nahrung, Pharma, Chemie und Kunststoff.

AZO - Der zuverlässige Partner für die Automation Ihrer Rohstoffe und Prozesse

AZO ist weltweit eines der erfahrensten Unternehmen, wenn es um das automatische Rohstoffhandling geht. Wir arbeiten mit Leidenschaft, Know-how und dem Erfahrungsschatz aus 70 Jahren Anlagenbau an wirtschaftlichen und zukunftsfähigen Lösungen für unsere Kunden.

Egal ob Engineering, Lieferung einzelner Komponenten bis zum Bau kompletter, schlüsselfertiger Anlagen, Automatisierung, Montage oder umfangreicher After Sales Service:

Alle AZO Leistungen kommen aus einer Hand und sind perfekt aufeinander eingespielt – weltweit immer in Ihrer Nähe!

Engineering

Kein Projekt gleicht dem anderen. Ihre Anforderungen setzen die Leitlinien, eine solide Vorarbeit bildet

die Basis für Ihre individuelle Lösung: Wir unterstützen Sie bei Pre-Engineering, Neuplanung, Erweiterung und Sanierung Ihrer Anlagen, führen Machbarkeits-Untersuchungen durch und arbeiten an tragfähigen Konzeptstudien solange bis wir die optimale Projektlösung für Ihre Anforderungen gefunden haben.

Anlagenbau und Verfahrenstechnik

Automatisierte Produktionsprozesse in den Bereichen Food, Pharma, Kosmetik, Chemie und Kunststoff sind unsere Welt. Von Einzelkomponenten für das Lagern, Austragen, Sieben, Fördern, Dosieren und Wiegen von Rohstoffen über innovative Systeme zum Dispergieren, Mischen und Homogenisieren von flüssigen und halbfesten Produkten bis zur Turn-Key-Lösung bieten wir alles aus einer Hand.

Steuerungstechnik und Automation

Von der Beratung bis zur Realisierung, von der Sensorik bis zur betriebswirtschaftlichen Produktionsplanungsebene: Sie erhalten ganzheitliche und zuverlässige Lösungen für Ihre Produktionsanlagen und -prozesse auf jeder Ebene. Anlagenbau, Verfahrenstechnik und Automatisierung sind perfekt aufeinander abgestimmt, ohne Schnittstellen.

AZO - We Love Ingredients.



Automatische Mischerbeschickung



Prozessleit- und Visualisierungssystem

MITARBEITER
1056 (2018)

GRÜNDUNGSJAHR
1949

UMSATZ
182 Millionen Euro (2018)

KONTAKT
AZO GmbH + Co. KG
Rosenberger Straße 28
74706 Osterburken,
Germany
T +49/6291/92-0
F +49/6291/929-500
azo-group@azo.com
www.azo.com



„Baelz wird auch künftig an Lösungen im Dienste der weltweit gebotenen Energieeffizienz arbeiten gemäß dem Wahlspruch: Energiesparen? Baelz bietet Lösungen.“

Das traditionsreiche Familienunternehmen W. Bälz & Sohn GmbH & Co. hat seinen Hauptsitz in Heilbronn. Seiner weltweiten Präsenz dienen Partner und eigene Firmen in anderen europäischen und außer-europäischen Ländern. Die breite Produktpalette umfasst Dampf-Wasser-Übergabestationen, vielfältige Wärmeübertrager, elektrisch und pneumatisch angetriebene Ventile, Regelkreise und witterungsabhängige Regler sowie geregelte Strahlpumpen für Flüssigkeiten und für Dampf. Mit der Absorptionskälteanlage erweitert Baelz sein Spektrum energiesparender Techniken im Sinne klimatechnischen Komforts um einen weiteren Bereich. Baelz ist führender Hersteller bei:

- Dampfösungen
- Wärmeübertrager
- Strahlpumpen
- Regelventile
- Regler
- Kältetechnik

KONTAKT
 W. Bälz & Sohn GmbH & Co.
 Koepffstraße 5
 74078 Heilbronn, Germany
 T +49/7131/1500-0
 F +49/7131/1500-21
 mail@baelz.de
 www.baelz.de

W. Bälz & Sohn GmbH & Co ist ein international tätiges mittelständisches Unternehmen mit über 100 jähriger Tradition und Sitz in Heilbronn. Es ist führender Hersteller moderner Systeme für Energieeffizienz und Nachhaltigkeit bei Heizung, Lüftung und Kühlung. Ziele sind dabei Energie- und Ressourcen-Einsparung. Im Fokus stehen die Vereinfachung von Anlagen und die Lösung von Problemen bei Dampf-, Warmwasser- und Kälteanlagen in Industrie, Verwaltung und Wohngebäuden.

Spezialisiert von Anfang an auf Dampfanlagen für die verarbeitende Industrie kamen in den 1950er Jahren geschlossene Regelkreise und Wärmeübertrager dazu. Ebenso elektrisch und pneumatisch angetriebene Ventile hauptsächlich für Dampf- und Thermalölanlagen. Heute wie damals ermöglichen sie den geschlossenen Dampf-Kondensat-Kreislauf. Auch Brügendampf lässt sich durch Baelz-Verfahren wiederverwenden und Energie damit einsparen.

Seit Einführung des geregelten Dreivegeinjektorventils, kurz Strahlpumpe oder Jetomat, Ende der 60er Jahre, wurde diese energiesparende und kostengünstige Technik ständig weiterentwickelt und sowohl für Flüssigkeiten als auch für Dampf mit zuverlässiger 0 – 100%iger Regelbarkeit eingesetzt.

Ein breites Spektrum von Wärmeübertragern bietet Baelz dank eigener Herstellung in verschiedenen Materialien, stehenden und liegenden Modellen, mit Geradrohren, U-Rohren und spiralförmigen Rohren, modularen Ausführungen und bei Bedarf Sonderlösungen. Anwendungsbereiche sind Dampf, Heiß- und Warmwasser sowie Thermalöl.

Die Baelz Regeltechnik umfasst intelligente Regelung und Automatisierung in Industrie und Gebäudetechnik mit dem Ziel der Optimierung des Wirkungsgrades bei Energieerzeugung, Energieverbrauch und Energieumwandlung. Die standortunabhängige Fernwartung trägt dazu ebenfalls bei. Die Baelz Leittechnik misst, regelt, überwacht und visualisiert Prozessautomatisierung in Industrie und Gebäudetechnik.

Die kompakten, energieeffizienten Absorptionskälteanlagen mittlerer Größe von Baelz eignen sich auch für nachträglichen Einbau oder dezentrale Anwendungen und lassen sich mit warmem Wasser ab 55 °C betreiben. Warmes Wasser aus zahlreichen Quellen kann die Maschinen daher antreiben, von der Abwärme industrieller Anlagen über Solaranlagen, Müllverbrennungs- und Biomasseanlagen sowie Blockheizkraftwerken bis zu Nah- und Fernwärme.



Beispiele von Baelz Produkten für Kälte- Wärme- und Dampf-Anlagen



Die Berndorf Band Group ist weltweit als führender Komplettanbieter rund um kontinuierliche Prozesse bekannt. Das Unternehmen mit Hauptsitz in Österreich ist international mit der Herstellung und dem Verkauf von Stahlbändern, Bandanlagen und Anlagenkomponenten vertreten. Zusätzlich profitieren Kunden vom umfassenden und weltweiten Serviceportfolio rund um Stahlbänder und Bandanlagen. Berndorf Stahlbänder zeichnen sich durch beste Materialien und Qualität aus. Gefertigt aus Edelstahl, Kohlenstoffstahl oder Titan, kommen sie in unterschiedlichen Ausführungen – von strukturierten über geschliffene bis hin zu hochglanzpolierten Oberflächen – in kontinuierlichen industriellen Prozessen wie beim Pressen, Trocknen, Kühlen, Backen und Transportieren zum Einsatz. Durch diese vielfältigen Einsatzgebiete ist die Berndorf Band Group in verschiedensten Branchen, wie z.B. der Holz, Lebensmittel und Folien Industrie, vertreten. Berndorf Band Kunden können sich darauf verlassen, dass sie von der Forschung und Entwicklung bis hin zu der Testphase, Fertigung, Installation und schließlich der Übergabe der individuellen Stahlbänder und Bandanlagen durchgehend von unseren Experten begleitet werden. Eine intensive Bindung zu unseren Kunden ist unser oberster Grundsatz.



Stahlband für die Backwaren Industrie

Getragen von dieser kundenorientierten Philosophie werden laufend neue Bandanlagen entwickelt, um den Anforderungen der Märkte gerecht zu werden. Ein neues Geschäftsfeld in das die Berndorf Band Group investiert ist Prozess Equipment. Hierbei werden Pastillatoren für bereits bestehende Kühlbandanlagen oder All-In-One Lösungen aus Pastillatoren und Kühlbandanlagen angeboten. Ausgeklügeltes Ingenieurswesen und Berndorf Stahlbänder von höchster Qualität führen zu einer gleichmäßigen und hochwertigen Herstellung von Pastillen, welche vor allem in der Chemiebranche großen Anklang finden. Außerdem kann durch die Zusammenarbeit mit der Berndorf Band Group die Anlage an die kundenspezifischen Anforderungen angepasst werden, um den Produktionsprozess effizienter zu gestalten. Um sich von der Kompetenz der Berndorf Band Group zu überzeugen, empfiehlt sich ein Besuch im Research & Development Center. Kunden bietet sich hier die einzigartige Möglichkeit gemeinsam mit qualifizierten Spezialisten unterschiedliche Produktionsabläufe zu testen und auf ihre Effektivität zu prüfen.



Prozess Equipment für die Chemie Industrie



„Mit innovativen Lösungen unterstützen wir unsere Kunden auch in der Zukunft wettbewerbsfähig zu sein!“

GERNOT BINDER,
President Berndorf Band
Engineering GmbH

BERNDORF BAND GROUP
Zentrale in Berndorf,
9 Tochtergesellschaften
(Österreich, Niederlande, USA,
Kolumbien, Japan, Südkorea,
China)

- PRODUKTPALETTE**
- Endlose Prozessbänder aus
hochfestem Edelstahl,
Kohlenstoffstahl oder Titan
 - Stahlbandanlagen
 - Doppelbandanlagen
 - Anlagen zur Herstellung für
Filme, Folien und Membrane
 - Bandlaufregelsysteme
 - Prozess Equipment
 - Weltweiter Service

- ANWENDUNGS-
MÖGLICHKEITEN**
- Backwaren Industrie
 - Lebensmittel Industrie
 - Holzverarbeitende Industrie
 - Laminat Industrie
 - Chemie Industrie
 - Film und Folien Industrie
 - Papier und Zellstoff Industrie
 - Automotive Testing
 - Transport Industrie
 - Gummi und Kunststoff
Industrie

KONTAKT
Berndorf Band GmbH
Leobersdorfer Straße 26
2560 Berndorf, Austria
T +43/2672/800-0
F +43/2672/841-76
band@berndorf.co.at
www.berndorfband-group.com



„Ich fordere einen regen Austausch.“

DR. CHRISTOPH BEUMER,
CEO der BEUMER Group



Als international führender Hersteller der Intralogistik für Förder-, Verlade-, Palettier- und Verpackungstechnik sowie Sortier- und Verteilanlagen entwickelt und realisiert die BEUMER Group Systemlösungen für ganz unterschiedliche Branchen. Der Systemanbieter erwirtschaftet mit rund 4.500 Mitarbeitern einen Jahresumsatz von etwa 900 Millionen Euro.

1935 gründete der junge Unternehmer Bernhard Beumer die BEUMER Maschinenfabrik und startete mit vier Mitarbeitern. Er brachte schon mit der Gründung seiner Firma ein eigenes Patent für eine lebensdauer geschmierte Labyrinthdichtung ein. Erste Aufträge aus dem Bereich der klassischen Fördertechnik kamen aus der Baustoff- und Zementindustrie sowie dem Bergbau. Heute gehört die BEUMER Group mit Sitz im westfälischen Beckum zu den Technologieführern bei kurvengängigen Bandanlagen.

Auch in der Hochleistungssortier- und Verteiltechnik zählt die BEUMER Group weltweit zu den führenden Anbietern. Die hochwertigen Systemlösungen kommen bei Post- und Paketdienstleistern, in Distributionszentren oder für die Gepäcksortierung

an Flughäfen zum Einsatz. Geht es in der Non-Food-, Zement-, Baustoff- und petrochemischen Industrie um die Abfüllung, Palettierung und Verpackung von Schüttgütern, bietet die BEUMER Group komplette Verpackungslinien.

Mit einem Team aus erfahrenen Spezialisten bietet der Systemsupplier individuell an Kundenanforderungen angepasste Intralogistik-Lösungen. Sie führen Machbarkeitsstudien durch, erstellen und bewerten verschiedene Konzepte, steuern Projekte vom Engineering und Design über Montage und Inbetriebnahme bis hin zur Abnahme. Im Anschluss übernehmen sie auch den Customer-Support: bin hin zu langfristigen Wartungsverträgen und Residential Service Einsätzen.

Das global aufgestellte Customer-Support-Netzwerk stellt die hohe Verfügbarkeit aller Systeme vor Ort sicher. Die Spezialisten sind weltweit im Einsatz, übernehmen die fachgerechte Wartung und Instandhaltung, liefern Ersatzteile und schulen Kunden.

Aktuell wird die BEUMER Group in der dritten Generation als Familienunternehmen geführt.

GRÜNDUNGSJAHR

1935
Familienunternehmen in der 3. Generation

UMSATZ

900 Mio.EUR

MITARBEITER

4.500 weltweit

KONTAKT

BEUMER Group GmbH & Co. KG
Oelder Str. 40
59269 Beckum, Germany
T+49 (2521) 24 0
F +49 (2521) 24 28 0
info@beumer.com
www.beumer.com



Anlagen für effiziente und sichere Transportverpackungen.



Sortieranlagen für höchste Durchsätze.



Die L.B. Bohle Maschinen + Verfahren GmbH, 1981 im westfälischen Ennigerloh von Dipl.-Ing. Lorenz B. Bohle gegründet, ist ein international agierender Maschinenbauer für die pharmazeutische Feststoffproduktion. Das Unternehmen beschäftigt ca. 250 Mitarbeiter und erzielt einen Umsatz von 50 Mio. Euro. Die Produktion erfolgt an drei Standorten „Made in Germany“.

L.B. Bohle ist mit einem Exportanteil von 80 % multinational aufgestellt, betreibt Niederlassungen in den USA, Indien, der Schweiz und Singapur und wird in über 40 Ländern von autorisierten Händlern vertreten.

Bohle bietet seinen Kunden ein umfangreiches Portfolio an Lösungen für die pharmazeutische Tablettenherstellung oder für die Produktion nutrazeutischer Produkte. Das Produktprogramm umfasst Maschinen und Verfahren für das Wiegen, die Granulation, für Mahl- und Siebprozesse, Mischverfahren, Film- und Tablettencoating, Tablettenchecken, Produkthandling und Containment-Applikationen. Für die Granulation stellt Bohle vielseitige Lösungen für die Feucht- und Trockengranulation bereit. In der Mischtechnik machte das flexible und effektive Konzept Bohle zum Weltmarktführer. Technologieführend ist Bohle im Bereich des Film- und Wirkstoff-

coatings. Alle Coater sind für pharmazeutische Anwendungen optimiert und bestechen durch erstklassige Prozessführung und ressourcenschonende Produktion.

Neben Maschinen für die Batchfertigung bietet L.B. Bohle auch Lösungen für die kontinuierliche Produktion. Im Technology Center steht die kontinuierliche, modulare Anlage QbCon® zur Direktverpressung, Feuchtgranulation und Trockenkompaktierung zur Verfügung. Neben der Anlage, die eine produktabhängige Produktion von 5-30 kg/h ermöglicht, realisiert die F&E-Anlage QbCon® 1 erstmals die echt-kontinuierliche Feuchtgranulation mit einem integrierten kontinuierlichen Trockner und gilt somit als optimaler Einstieg in die kontinuierliche Fertigung.

Seit 2006 können Kunden zudem im Service Center eine komplette pharmazeutische Feststoffproduktion testen oder ihre Prozesse optimieren.

Durch Innovationen, Patente und hohe Investitionen im Bereich F&E hat sich L.B. Bohle, als Innovationstreiber, Prozessexperte und Gesamtlösungsanbieter für die Pharmabranche etabliert.



„Bei uns erhalten Kunden neben Einzelmaschinen vor allem ganzheitliche Systemlösungen!“

THORSTEN WESSELMANN,
Geschäftsführer, L.B. Bohle
Maschinen + Verfahren GmbH

GRÜNDUNGSJAHR
1981

MITARBEITER
ca. 250 (2018)

VERTRIEB UND SERVICE
Niederlassungen in der Schweiz, USA, Singapur und Indien. Vertretungen in mehr als 40 Ländern weltweit

UMSATZ
50 Mio. € (2018)

BRANCHE
Maschinen- und Anlagenbauer für die pharmazeutische Feststoffproduktion

PROZESSE & VERFAHREN FÜR DIE BATCH- UND KONTINUIERLICHE PRODUKTION

- Verwiegung
- Feuchtgranulation
- Trockengranulation
- Mahlen & Sieben
- Mischen
- Film- und Tablettencoating
- Tablettenchecken
- Produkthandling
- Produktmonitoring
- Containment-Applikationen

Service, Wartungen und Schulungen
Technikum für Versuche, Tests und Produktoptimierungen

KONTAKT
L.B. Bohle
Maschinen + Verfahren GmbH
Industriestraße 18
59320 Ennigerloh, Germany
T +49/2524-93230
info@lbbohle.de
www.lbbohle.de



Batch- oder kontinuierliche Produktion: L.B. Bohle entwickelt mehr als die Kunden erwarten.



„Wir bieten unseren Kunden mit unseren Lösungen und Dienstleistungen einen messbaren Mehrwert.“

HERIBERT ROHRBECK,
CEO der Bürkert Gruppe

GRÜNDUNGSJAHR
1946

MITARBEITER
mehr als 2.800 weltweit

UMSATZ
532,4 Millionen Euro

LEISTUNGSPROGRAMM
Forschung und Entwicklung,
Produktion, Beratung und
Engineering, Lieferung,
Inbetriebnahme, Schulung,
After-Sales-Service

SEGMENTE
Water, Gas, Hygienic, Micro

ANWENDUNGEN
Durchfluss, Füllstand, Druck,
Dosieren, Mischen,
Temperatur, Filtration,
Analyse,
Prozessautomatisierung

PRODUKTGRUPPEN
Magnetventile, Prozess- und
Regelventile, Pneumatik,
Sensoren, MicroFluidics,
MFC/MFM und
Proportionalventile, Regel-
und Steuergeräte

KONTAKT
Bürkert Fluid Control Systems
Chr.-Bürkert-Straße 13-17
74653 Ingelfingen, Germany
T +49/7940/10-0
F +49/7940/10-91204
info@buerkert.de
www.buerkert.de

Wir bei Bürkert sind fasziniert von allem, was fließt. Egal, ob wir es messen, steuern oder regeln. Seit Jahrzehnten fließen deshalb auch unsere Ideen – in die Konzeption und Umsetzung innovativer Produkt- und Systemlösungen in der Fluidtechnik.

Über die Branchengrenzen hinaus

Das breite Einsatzspektrum unserer Produkte und Systemlösungen – von Zapfsäulen über Zahnarztstühle bis hin zu Weltraumsatelliten – erfordert vor allem eines: stets den entscheidenden Schritt voraus zu denken. Oder auch mal quer. Diese Offenheit und Bereitschaft, immer wieder mutig über die Branchengrenzen hinaus zu denken und dabei ungewöhnliche Lösungen für ungewöhnliche Probleme zu suchen und zu finden, haben uns zu einem der weltweit führenden Unternehmen für Fluid Control Systems gemacht. Wir setzen auf Innovation und höchste Qualität sowie auf absolute Flexibilität in unserer Organisation und unseren Prozessabläufen.

Wissen fachübergreifend nutzen

Die Erfahrung hat uns gelehrt, unser Angebot nicht nach Branchen, sondern nach Art der physikalischen Anwendung zu unterteilen. Der Grundgedanke dieses Segment-Konzepts: Lösungen, die für eine

bestimmte Branche entstanden sind, können als Modell auch für andere Bereiche Gültigkeit haben. Ein Produkt, das wir für die Lebensmittelindustrie entwickeln, kann auch im Hightech-Labor praktikabel sein. So nutzen wir in den Segmenten fachübergreifend das vernetzte Wissen des Unternehmens.

Ganzheitliche, kundenspezifische Lösungen

Um uns mit mehr Individualität ausschließlich kundenspezifischen Systemlösungen widmen zu können, haben wir das Systemhaus in Ingelfingen errichtet. Hier arbeiten Mitarbeiter mit Erfahrungen aus verschiedenen Prozessen eng zusammen. Unser Ziel ist es, gedanklich wie räumlich kurze Wege zu schaffen, um eine kurze Reaktionszeit bei Kundenanfragen und eine stets direkte und ganzheitliche Ausarbeitung der Lösungen bieten zu können.

Globales Bürkert-Netzwerk

Neben dem Systemhaus in Ingelfingen haben wir weitere Systemhäuser in Dresden, Dortmund sowie in Charlotte (USA) und Suzhou (China). Somit können wir den Systemgedanken auch für unsere Kunden in anderen wichtigen Märkten direkt vor Ort umsetzen. Sie ergänzen ideal die 36 Niederlassungen und sieben Produktionsstandorte im globalen Bürkert-Netzwerk. Dadurch können unsere Kunden von der Nähe eines persönlichen Partners und den Ressourcen eines Weltunternehmens profitieren.



Das Systemhaus in Ingelfingen



Raum für eine offene Kultur



Die faszinierende Vakuumwelt von Busch

Vakuumtechnik ist eine Hochtechnologie, die heute in nahezu allen Industriezweigen eingesetzt wird. Busch Vakuumpumpen und Systeme ist weltweit einer der größten Hersteller von Vakuumpumpen, Vakuumsystemen, Gebläsen und Kompressoren.

Das umfangreiche Produktportfolio umfasst Lösungen für Vakuum- und Überdruckenwendungen in sämtlichen Industriebereichen, wie zum Beispiel für die Chemie, Halbleiterindustrie, Medizintechnik, Kunststoffindustrie oder die Lebensmittelbranche. Dazu gehören auch die Konzeption und der Bau von individuell ausgelegten Vakuumsystemen sowie ein weltweites Servicenetz.

Busch als Weltmarktführer und attraktiver Arbeitgeber

Die Busch Gruppe ist ein Familienunternehmen, dessen Leitung in den Händen der Familie Busch liegt. Weltweit arbeiten 3.500 Mitarbeiter in über 60 Gesellschaften in mehr als 40 Ländern für Busch Vakuumpumpen und Systeme. Hauptsitz von Busch ist Maulburg im Südwesten Deutschlands. Hier befindet sich der Sitz der Busch SE sowie das deutsche

Produktionswerk und die deutsche Vertriebsgesellschaft. Außer in Maulburg produziert Busch in eigenen Fertigungswerken in der Schweiz, Großbritannien, Tschechien, Korea und den USA.

Effiziente und zuverlässige Vakuumerzeugung von Beginn an

Busch Vakuumpumpen und Systeme wurde 1963 von Dr.-Ing. Karl Busch und seiner Frau Ayhan Busch gegründet und gemeinsam aufgebaut. Mit der „Huckepack“ entwickelte Dr.-Ing. Karl Busch die erste Vakuumpumpe zur Verpackung von Lebensmitteln. Das Folgeprodukt „R 5“, eine kompakte Drehschieber-Vakuumpumpe, revolutionierte die Lebensmittelverpackung. Weitere Meilensteine stellten die Entwicklungen der Schrauben-Vakuumpumpe „COBRA“ und der Klauen-Vakuumpumpe „Mink“ dar. Die internationale Expansion der Busch Gruppe begann bereits im Jahre 1971 mit der Gründung einer Vertriebsgesellschaft in Großbritannien. Das erste Fertigungswerk im Ausland entstand 1979 in den USA. Mit mehreren eigenen Forschungszentren, in Zusammenarbeit mit externen Forschungsinstituten und nicht zuletzt in enger Abstimmung mit Kunden wird stetig an der Vakuumwelt der Zukunft gearbeitet, die Busch wesentlich mitbestimmen wird.



„Gemeinsam mit unseren Kunden arbeiten wir an den Lösungen der Zukunft.“

UNTERNEHMENS DATEN

- Anzahl der Beschäftigten: 3.500
- Gründungsjahr: 1963
- Standorte weltweit: 63 Gesellschaften in 43 Ländern

GESCHÄFTSFELDER

- Vakuumberatung
- Vakuumpumpen
- Vakuumsysteme
- Gebläse und Kompressoren
- Wartung und Inbetriebnahme
- Ersatzteilservice

ANWENDUNGEN

- Verpacken
- Entgasen
- Pneumatische Förderung
- Trocknen
- Halten/Handhaben
- Destillieren
- Evakuieren
- Formen/Pressen/Laminieren
- Absaugen
- Beschichten
- Belüften

KONTAKT

Dr.-Ing. K. Busch GmbH
 Schauinslandstraße 1
 79689 Maulburg, Germany
 T +49/7622/681-0
 info@busch.de
 www.buschvacuum.com



Die größte Auswahl an Vakuumtechnologien - ohne Kompromisse



„Wir lieben Herausforderungen und setzen am Markt die Impulse für moderne, zeitgemäße Automatisierung.“

JÜRGEN SCHRÖDEL,
Managing Director bei der
COPA-DATA GmbH

MITARBEITER
270

GRÜNDUNGSJAHR
1987

UMSATZ
44 Millionen Euro (2018)

LÖSUNG
Softwareplattform zenon

KERNBRANCHEN
– Automotive
– Energy & Infrastructure
– Food & Beverage
– Pharmaceutical

INSTALLATIONEN
Über 155.000 Systeme weltweit

INTERNATIONALE PRÄSENZ
Vertrieb und technischer Service in mehr als 50 Ländern

PARTNER
Mehr als 240 Systemintegratoren, Vertriebspartner und Distributoren weltweit

KONTAKT
COPA-DATA GmbH
Haidgraben 2
85521 Ottobrunn, Germany
T +49/89/660/298-90
F +49/89/660/298-99
info@copadata.de
www.copadata.com



COPA-DATA ist Hersteller der Softwareplattform zenon®, die in der Fertigungsindustrie und in der Energiewirtschaft zur automatisierten Steuerung, Überwachung und Optimierung von Maschinen, Anlagen und Stromnetzen eingesetzt wird. Das Unternehmen wurde 1987 gegründet und beschäftigt rund 270 Mitarbeiter weltweit.

Der internationale Softwarevertrieb erfolgt über elf Tochtergesellschaften und zahlreiche Distributoren. Mehr als 240 zertifizierte Partnerunternehmen sorgen darüber hinaus für eine effiziente Software-Implementierung bei Endanwendern der Branchen Food & Beverage, Energy & Infrastructure, Automotive und Pharmaceutical.

Die Softwareplattform zenon schafft Ergonomie, sowohl für den Projektersteller als auch für den Nutzer der fertigen Applikation. Die Engineering-Umgebung ist flexibel und vielseitig einsetzbar. Das Prinzip „Parametrieren statt Programmieren“ hilft schnell und fehlerfrei zu projektieren. Komplexe Funktionen für umfangreiche Anwendungen werden out-of-the-box mitgeliefert. Es entstehen intuitive und robuste

Applikationen. Mit diesen können Anwender zu mehr Flexibilität und Effizienz beitragen.

Die zuverlässige Kommunikation in heterogenen Produktionsanlagen zeichnet zenon besonders aus. Offene Schnittstellen und über 300 native Treiber und Kommunikationsprotokolle unterstützen die horizontale und vertikale Integration. Zahlreiche weitere Funktionen von effizienter Projektierung über Hilfsanlagenüberwachung bis zu ISO-zertifiziertem Energiemanagement ermöglichen die kontinuierliche Umsetzung des industriellen IoT und der Smart Factory. Projekte mit zenon sind hochgradig skalierbar.

Unsere Vision: „Das geht doch einfacher!“

Unsere Mission: Jeder, der mit industriellen Anlagen zusammenarbeitet oder Infrastruktur betreibt, kann seine Aufgaben spielerisch einfach lösen. Mit genialer Software, die der Komplexität den Wind aus den Segeln nimmt.



Mit zenon komplexe Anlagen umfassend visualisieren, effizient steuern und konsequent optimieren



Wir möchten Sie ganz herzlich bei der Firma A. Ebbecke Verfahrenstechnik begrüßen – Ihrem technischen Spezialisten für die Realisierung von verfahrenstechnischen Projekten als klassischer Lohnfertiger und strategischer Partner. Mit einer großen Bandbreite an Maschinentechnologie der gesamten mechanischen Verfahrenstechnik können wir Ihnen komplette Supply Chain Projekte bis hin zum Outsourcing von kompletten Werken oder Produktionslinien bieten.

Mit einer Vielzahl von über 319 Spezialanlagen – zum großen Teil selbst entwickelt – sind wir in der Lage Ihnen kundenspezifische Partikelstrukturen zu designen, die Sie in Ihrer Wettbewerbssituation stärken und Ihnen eine einzigartige Stellung im Markt bringen. Besonderen Wert legen wir hierbei auf unsere Neutralität gegenüber unseren Kunden – ein wichtiger Vertrauensfaktor. Keine der entwickelten Anlagen wird im Markt zum Verkauf oder Anlagenbau angeboten, so dass das gemeinsam mit unseren Kunden erarbeitete Know How nur diesem zugutekommt. Wir freuen uns gemeinsam mit ihnen Ihre technischen Anforderungen zu diskutieren und gemeinsam mit unserem Expertenteam individuelle technische aber auch wirtschaftliche Lösungen zu erarbeiten. Vertrauen, Zuverlässigkeit, langfristiges Denken und das Eingehen auf individuelle Wünsche unserer Kunden zeichnen uns aus. Bitte sprechen Sie

uns auch bei scheinbar kleinen Projekten an. Auch kleine Projekte junger Unternehmen entwickeln sich mit der Zeit zu großen Projekten und wir wären mehr als erfreut Sie in diesem Entwicklungsprozess zu begleiten. Neben den klassischen Feldern der mechanischen Verfahrenstechnik möchten wir Sie auf interessante Neuerungen unseres Unternehmens aufmerksam machen.

Unser neues Zentrum für Feinstmikronisierung bietet Ihnen einzigartig in Deutschland 10 Spiralstrahlmühlen mit unterschiedlicher Kapazität, Hygienestandard und Mahlluftqualität. Gesamtkapazität 9.000 Tonnen. Unser Zentrum für kryogene Mahltechnologie bietet Ihnen mit 12 Kaltmahanlagen unterschiedlicher Verfahren das größte Angebot in diesem innovativen Segment weltweit. Neben den technischen chemischen Hygienestandards verfügen wir am Standort Schöneck über einen komplex ausgestatteten Hygienebetrieb unter GMP Produktionsbedingungen. Einzigartig weltweit ist der neu gebaute Reinraumproduktionsbereich für Babynahrung.

Die Weitläufigkeit unserer Areale mit den Segmentierungen der Produktionen bietet Ihnen für die unterschiedlichsten Hygieneanforderungen die Auswahl der zu Ihnen passenden Anlagentechnologie. Gerne sichern wir Ihnen Anlagentechnologie bei längerfristigen Verträgen fest zu so dass Sie jederzeit auf Ihre Anlage zugreifen können.



Vielfältige Möglichkeiten im Werk Schöneck.



„Wir sind ein technologieorientierter Spezialist in der Be- und Verarbeitung von pulverförmigen Produkten als klassischer Lohnhersteller. Hierbei entwickeln wir verschiedenste nicht im Markt verfügbare Verfahren nach Kundenspezifikation.“

AXEL EBBECKE,
Vorstand & Gesellschafter

BEREICHE

Mikronisierung, Kryogene Vermahlung, Mischung, Coatings, Trocknung, Vakuumtrocknung, Siebung, Ultraschallsiebung, Kompaktierung, Pastillierung, Copacking, Komplexe Outsourcing Projekte, Logistik

WERKNIEDERLASSUNGEN

Bruchköbel, Schöneck, Burbach

ANSPRECHPARTNER

Tim Holzner, Leitung Verkauf

KONTAKT

A. Ebbecke
Verfahrenstechnik AG
Keltenstraße 16
63486 Bruchköbel, Germany
T +49/6181/18909-611
F +49/6181/18909-630
tim.holzner@evt-ag.de
www.evt-ag.de



„Der EKATO-Anspruch gestern und heute: Unsere Leistung übertrifft stets die Erwartung unserer Kunden.“

DR. ERICH KURT TODTENHAUPT,
Inhaber und CEO der
EKATO GROUP

GRÜNDUNGSJAHR
1933

GESCHÄFTSFÜHRER
Dr. Erich Kurt Todtenhaupt
Philipp Todtenhaupt
Tim Todtenhaupt

MITGLIEDSFIRMEN
– EKATO Rühr- und
Mischtechnik GmbH
– EKATO SYSTEMS GmbH
– FLUID Misch- und
Dispergiertechnik GmbH

KERNKOMPETENZ
Entwicklung und Herstellung
von maßgeschneiderten
Industrierührwerken, Pro-
zessanlagen und Dichtungen

BRANCHEN
Verfahrenstechnische
Industrie

PRODUKTIONSORT
Schopfheim, Germany

**TOCHTER-
GESELLSCHAFTEN**
Weltweit

MITARBEITER
800 weltweit

EXPORTANTEIL
> 85%

KONTAKT
EKATO HOLDING GmbH
Postfach 1110/20
79641 Schopfheim, Germany
T +49/7622/29-0
F +49/7622/29-213
info@ekato.com
www.ekato.de

EKATO

Kunststoffe, Medikamente, Rohstoffe, Lebensmittel, Kosmetika, Farben – hier sind häufig Rührwerke und Mischanlagen von EKATO im Einsatz. Praktisch alle Branchen der verfahrenstechnischen Industrie, wie z. B. Chemie, Kunststoffherstellung, Pharmazie, Biotechnologie, Kosmetik, Rauchgasentschwefelung, Farben und Lacke oder Hydrometallurgie finden sich im Kundenportfolio.

Die EKATO GROUP bietet Lösungen für Unternehmen aus allen Bereichen der prozessorientierten Industrie – vom standardisierten Industrierührwerk bis hin zur maßgeschneiderten Produktionsanlage.

Qualität „Made by EKATO“ bedeutet hocheffizientes Rühren und Mischen mittels innovativer Technologien. Optimale Rühr- und Mischtechnik leistet einen wesentlichen Beitrag zur Steigerung von Effizienz und Verfügbarkeit verfahrenstechnischer Anlagen bei gleichzeitiger Einsparung von Energien und Ressourcen. Eine Modernisierung bereits bestehender Anlagen kann deren Produktivität häufig im zweistelligen Prozentbereich steigern. Seit mehr als

85 Jahren gehört die EKATO GROUP mit ihren Kernkompetenzen in der Rühr- und Mischtechnik zu den weltweit führenden Technologie-Lieferanten. Vom detaillierten Prozess Know-how über die Auslegung von anschlussfertigen Anlagen bis hin zur Lieferung maßgeschneiderter Rühr- und Mischanlagen reicht das Angebot.

Unter Leitung von Dr.-Ing. Erich Kurt Todtenhaupt, dem jüngsten Sohn des Gründers, hat sich EKATO vom deutschen Maschinenbauer zum modernen globalen Engineering-Dienstleister gewandelt und baut jährlich mit zweistelligen Umsatz-wachstumsraten seine Position als Weltmarktführer in der Rühr- und Mischtechnik kontinuierlich aus. Unter dem Dach der EKATO HOLDING GmbH sind heute drei produzierende Firmen zusammengefasst.

Die Unternehmensgruppe ist weltweit mit einem engen Vertriebs-, Service- und Vertreternetzwerk präsent: Internationale Niederlassungen der Unternehmensgruppe in den Niederlanden, Japan, Singapur, China, Indien, Chile, Russland, Südafrika sowie in den USA und Australien sind unter dem Dach der EKATO Process Technologies GmbH vereint.



EKATO's hochmodernes Forschungs- & Entwicklungszentrum in Schopfheim auf insgesamt 1500m²



Emerson ist mit mehr als 20 integrierten Firmen ein weltweit führender Lieferant von Produkten, Dienstleistungen und Lösungen, um prozessbasierte Verfahren zu messen, zu analysieren, zu regeln, zu automatisieren und letztendlich zu optimieren. Im Jahr 2016 wurden die Geschäftsbereiche mit „Automation Solutions“ und „Commercial & Residential Solutions“ neu aufgestellt. Deutschland ist für Emerson in Europa ein bedeutender Markt. Das Unternehmen ist hier mit zwölf eigenen Standorten und mehr als 2.000 Mitarbeitern vertreten. An den vier Hauptstandorten in Deutschland befinden sich in Langenfeld Vertrieb, Projektmanagement, Engineering und Service; in Hasselroth die extraktive Gasanalyse; in Mönchengladbach der Bereich Final Controls sowie in Weßling die Fertigung für Druck- und Temperaturmesstechnik. Über ein dichtes Netz aus lokalen und globalen Vertriebs- und Fertigungsstätten sowie Kundendienst-Centern bietet Emerson unübertroffene Möglichkeiten, um Prozesse und Anlagenleistung in Branchen wie Chemie, Erdölraffination, Öl & Gas, Energieerzeugung, Nahrungs- und Genussmittel, Papier- und Zellstoff, Pharma und Life Sciences nebst anderen Industrien zu optimieren.

Das weitreichende Produktportfolio von Emerson erstreckt sich von Messtechnik und Regelventilen sowie der Rauchgas-, Prozessgas- und Flüssigkeitsanalyse über Prozess- und Kraftwerksleittechnologien bis hin zu MES-, Asset Management- und Wireless-Systemen. Hinzu kommen Lösungen zur kontinuierlichen Online-Überwachung von Maschinen, Überdrehzahlschutz, mobile Schwingungsanalyse, Wireless Schwingungs- und Ölanalyse sowie Infrarotthermografie.

Das Leistungsspektrum von Emerson beinhaltet überdies die Realisierung branchen- und kundenspezifischer Lösungen, von der FEED-Phase über die Beschaffung, Projektentwicklung und Inbetriebnahme bis hin zum Life Cycle Management. Unter den innovativen und nachhaltigen Entwicklungen des Unternehmens sind die Plantweb® digitale Anlagenarchitektur, Wireless-Messsysteme und elektronische Rangierung (CHARMS) für das digitale Automatisierungssystem DeltaV hervorzuheben, das als weltweit erstes intelligentes sicherheitsgerichtetes System in der Lage ist, durch vorausschauende Diagnose nicht nur die sicherheitsgerichtete Steuerung, sondern den gesamten Sicherheitskreis zu überwachen.



„Wir optimieren nachhaltig die Betriebsprozesse unserer Kunden.“

ANDREAS FUCHS,
Geschäftsführer Sales & Marketing Deutschland

EMERSON AUTOMATION SOLUTIONS
Automatisierungslösungen für die Industrie

MITARBEITER IN DEUTSCHLAND
> 2000

- LEISTUNGEN**
- Messinstrumente
 - Sensorik
 - Ventile, Stellantriebe und Regler
 - Leit- und Sicherheitssysteme
 - Asset Management
 - Industrie 4.0-Lösungen
 - Projekt- und Lifecycle-Dienstleistungen
 - Schulungsangebote
 - Beratungsservice
 - Betriebs- und Geschäftsmanagement
 - Elektrische Bauteile und Beleuchtung
 - Präzisionsschweißen und Reinigung

EMERSON
- CONSIDER IT SOLVED™

KONTAKT
Emerson Automation Solutions
Katzbergstraße 1
40764 Langenfeld (Rhld.), Germany
T +49/2173/3348-0
F +49/2173/3348-100
info.de@emerson.com
www.emerson.de



Der Firmensitz in Langenfeld (Rhld.)



Umsetzung von Industrie-4.0-Lösungen



„Unser Ziel ist es, nachhaltigen Nutzen für unsere Kunden zu schaffen.“

OLIVER K. STÖCKL,
Geschäftsführer
Endress+Hauser
Messtechnik
GmbH+Co. KG

GRÜNDUNG

Juli 1989

MITARBEITER

ca. 650

VERTRIEBSZENTRALE

Weil am Rhein, Deutschland

STANDORTE/BÜROS IN DEUTSCHLAND

- Hamburg
- Berlin
- Hannover
- Ratingen
- Frankfurt
- Stuttgart
- München
- Weil am Rhein

LEISTUNGEN

- Vertrieb aller Produkte, Dienstleistungen und Automatisierungslösungen der Endress+Hauser Gruppe im deutschen Markt
- Technische Beratung
- Projektmanagement
- Engineering/ Systemintegration/ Feldbusse und Gesamtlösungen
- Energielösungen
- Dienstleistungen/ Kundendienst

KONTAKT

Endress+Hauser
Messtechnik GmbH + Co. KG
Colmarer Straße 6
79576 Weil am Rhein,
Germany
T +49/7621/975-1101
F +49/7621/975-20555
info.de.sc@endress.com
www.de.endress.com

Endress+Hauser



People for Process Automation

Die Endress+Hauser Gruppe ist ein international führender Anbieter von Messgeräten, Dienstleistungen und Lösungen für die industrielle Verfahrenstechnik. Die Firmengruppe zählt weltweit rund 14.000 Beschäftigte.

2018 erwirtschaftete sie über 2,4 Milliarden Euro Umsatz.

Branchen

Die Kunden kommen überwiegend aus den Branchen Chemie/Petrochemie, Lebensmittel, Öl und Gas, Wasser/Abwasser, Energie und Kraftwerke, Life Sciences, Grundstoffe und Metall, Erneuerbare Energien, Papier und Zellstoff sowie Schiffbau. Sie gestalten mit Unterstützung von Endress+Hauser ihre verfahrenstechnischen Abläufe zuverlässig, sicher, wirtschaftlich und umweltfreundlich.

Produkte

Endress+Hauser liefert Sensoren, Geräte, Systeme und Dienstleistungen für Füllstand-, Durchfluss-, Druck- und Temperaturmessung sowie Analyse und

Messwertregistrierung. Das Unternehmen unterstützt seine Kunden mit automatisierungstechnischen, logistischen und informationstechnischen Dienstleistungen und Lösungen. Die Produkte setzen Maßstäbe im Hinblick auf Qualität und Technologie.

Schnelle Hilfe und Kundenservice

Kompetent und schnell durchgeführte Reparaturen mit hoher Qualität zeichnen unsere zentrale Reparaturstelle in Weil am Rhein in besonderem Maße aus. Qualitätssicherung und erstklassig geschultes Personal gewährleisten höchstmögliche Sicherheit für die einwandfreie Funktion der instand gesetzten Produkte.

Seminare und Trainings

Im Seminarzentrum in der Vertriebszentrale Weil am Rhein bieten wir sowohl individuelle Branchen- und Produktschulungen als auch Kundenseminare.



Das Sales Center in Weil am Rhein: Vertrieb und Service



Ein kompetenter Partner für die Prozessindustrie

FESTO

Im Zuge der Digitalisierung richtet sich Festo als weltweit führender Anbieter von Automatisierungstechnik und technischer Bildung mit seinen Produkten und Services auf die smarte Produktion der Zukunft aus. Dabei setzt das Unternehmen auch auf künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen. Seit über 60 Jahren ist das Familienunternehmen mit Sitz in Esslingen a.N. Impulsgeber in der Automatisierung und hat sich mit einem einzigartigen Angebot zum Weltmarktführer in der technischen Aus- und Weiterbildung entwickelt. 300.000 Kunden in der Fabrik- und Prozessautomation weltweit vertrauen auf die pneumatischen und elektrischen Antriebslösungen des Unternehmens. Die Festo Gruppe erzielte im Geschäftsjahr 2018 einen Umsatz von ca. 3,2 Mrd. Euro und ist mit 21.200 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern an 250 Standorten weltweit präsent.

Produktivität – die Kernkompetenz von Festo

Innovationen für höchstmögliche Produktivität, weltweite Präsenz und enge Systempartnerschaft mit den Kunden sind die Markenzeichen von Festo. Das Produktprogramm bietet für die pneumatische und elektrische Automatisierungstechnik über 30.000 Produkte für die Fabrik- und Prozessautoma-

tisierung, aus denen durch variantenreiche Baukastensysteme kundenspezifische Lösungen hergestellt werden können. Pneumatische und elektrische Antriebe, Ventile, Ventilinseln, installationssparende Anschlusstechnik, Handhabungs- und Montagetechnik, Druckluftaufbereitung, Verbindungstechnik, Vakuumtechnik, Lage- und Qualitätsprüfung, Sensorik und Steuerungstechnik sowie ein umfassendes Angebot zur industriellen Aus- und Weiterbildung bilden das Basisangebot.

Mehrwert durch Digitalisierung

Smarte Produkte, Konnektivität, der Gewinn und die Interpretation von Daten auch über die Cloud und Dashboards zur Visualisierung bieten heute schon Mehrwerte für die Kunden. Dazu tragen Produkte, wie das Energie-Effizienz-Modul E2M, IO-Link-fähige Komponenten, das CPX-IOT-Gateway oder Schnittstellen, wie OPC-UA bei. Mechanische, elektrische und intelligente Konnektivität durch Software-Lösungen sind eine weitere Voraussetzung für eine erfolgreiche und durchgängige Digitalisierung, die Kunden intuitiv und schnell die passende Lösung bietet.



„Wir bieten unseren Kunden smarte Lösungen für die komplette Wertschöpfungskette.“

DR. ECKHARD ROOS,
Leitung KAM und ISM
Prozessindustrie



Festo bietet maßgeschneiderte Automatisierungslösungen für die Prozessindustrie.

MITARBEITER
21.200

STANDORTE
250 weltweit

UMSATZ
3,2 Mrd. Euro

KONTAKT
Festo AG & Co. KG
Rechbergstraße 19
73770 Denkendorf,
Germany
T +49/711/347-0
F +49/711/34754-520
process@festo.com
www.festo.com/process



„Unser
immenses
technisches
Know-how
garantiert
dem Kunden
höchste Quali-
tät und her-
vorragenden
Service.“

FRITZ COLESAN,
Sprecher des Vorstands
der Flottweg SE

GRÜNDUNG
1932

MITARBEITER
1000 Mitarbeiter weltweit

**INTERNATIONALES
ENGAGEMENT**
Niederlassungen in
Form von Vertriebs- und
Servicezentren in den USA,
in der Volksrepublik China,
in Russland, Italien, Polen,
Frankreich, Norwegen,
Brasilien, Australien, Peru,
Kanada und Mexiko.
Zusätzliche Vertretungen in
nahezu allen Ländern der
Welt.

PRODUKTIONSSTANDORT
Vilsbiburg, Deutschland

EXPORTANTEIL
85%

BRANCHE
Flottweg gehört weltweit zu
den führenden Anbietern
von Zentrifugen und
Bandpressen für die
mechanische Fest-Flüssig-
Trennung.

KONTAKT
Flottweg SE
Industriestraße 6-8
84137 Vilsbiburg, Germany
T +49/8741/301-0
F +49/8741/301-300
mail@flottweg.com
www.flottweg.com



Flottweg ist das auf Separationstechnik spezialisierte Familienunternehmen, das immer den spürbaren Erfolg für den Kunden zum Ziel hat. Mit einem Jahresumsatz von über 200 Millionen Euro und einer Exportquote von über 80 Prozent ist Flottweg einer der weltweit führenden Hersteller von Zentrifugen, Anlagen und Systemen. Mit über 60 Jahren Erfahrung garantiert Flottweg höchste Produktqualität – Made in Germany. Dabei weiß Flottweg immer, worauf es den Anwendern ankommt und arbeitet mit diesem Wissen täglich an der optimalen Lösung für seine Kunden.

Versprechen

Der Flottweg Claim „Engineered For Your Success“ drückt das Markenversprechen in kürzester Form aus: Flottweg gibt alles, damit seine Kunden die messbar besseren Ergebnisse erzielen. Sei es eine höhere Wirtschaftlichkeit, mehr Effizienz, größere Zuverlässigkeit, maximale Prozesssicherheit oder einfach die bestmögliche Separationslösung mit dem besseren Trennergebnis. Am Ende zählt für Flottweg nur eins: der Erfolg des Kunden.



Die revolutionäre Flottweg Xelletor Baureihe

Werte

Kompetenz

Flottwegs Kompetenz ist die Basis für die Leistung der Mitarbeiter und somit für den Erfolg. Als Spezialisten der Separationstechnik bietet Flottweg seinen Kunden in allen Anwendungen kompetente Beratung und erzielen die besten Lösungen.

Verantwortung

Jeder Mitarbeiter übernimmt mit seinem Handeln Verantwortung für Flottweg. Jeder einzelne handelt stets so, als ob es sein eigenes Unternehmen wäre – Kundenorientierung und Kostenbewusstsein stehen an oberster Stelle.

Wertschätzung

Ein ethisch korrekter und fairer Umgang mit Kunden, Geschäftspartnern und Kollegen ist für Flottweg zu jeder Zeit selbstverständlich. Wertschätzung erzeugt ein Klima der Achtung, der Fairness und der Anerkennung.



Xelletor: Ausgezeichnete Ingenieurskunst



„Kreativität braucht Freiräume! Die einzige Einschränkung für Innovationen besteht darin, dass das Ergebnis einen Mehrwert für Kunden schaffen muss.“

MARTIN PALSA,
Grundfos D-A-CH
Area Manager

Um heutzutage im Wettbewerb bestehen zu können und den Kunden nicht nur hervorragende Produkte, sondern auch einen umfassenden Service zu bieten, sind ganzheitliche Konzepte notwendig.

Grundfos ist – mit einem extrem breiten und innovativen Produktprogramm – führender Anbieter von System- und Komplettlösungen. Profitieren auch Sie von der Kompetenz einer starken Marke, die Ihnen alles aus einer Hand bietet.

Seit mehr als einem halben Jahrhundert entwickelt, produziert und vertreibt Grundfos Pumpen und Pumpensysteme für die Gebäudetechnik, Wasserwirtschaft und für unzählige Aufgaben in der Industrie. Heute gehören wir weltweit zu den größten und innovativsten Pumpenherstellern.

Pumpen von Grundfos helfen beim Heizen und Kühlen, bei der Wasserversorgung, -aufbereitung und -verteilung ebenso wie bei der Entwässerung, beim Abwassertransport und im Produktionsprozess. Dabei zeichnen sich unsere Produkte durch außergewöhnlich zuverlässige Betriebsweise und hohe Energieeffizienz aus – wir nennen das iSolu-

tions. Unser Engagement für die Belange des Kunden ist dabei die Basis für unseren wachsenden Erfolg.

Als verantwortungsvoller, vorausschauender und innovativer Pumpenhersteller wollen wir:

- Heute schon die Anforderungen unserer Kunden von morgen erfüllen
- Die hohen Wirkungsgrade unserer Pumpen ständig verbessern
- Die niedrigen Betriebskosten für unsere Produkte weiter reduzieren
- Einen kontinuierlichen Dialog mit unseren Kunden führen und
- Langfristig intensive Partnerschaften zu unseren Kunden aufbauen

Wir fühlen uns verantwortlich für unsere Kunden und für unsere Umwelt. Wir entwickeln vorausschauend innovative Produkte und Leistungen, mit denen unsere Kunden auch morgen erfolgreich sein können. Profitieren auch Sie von der Kompetenz einer starken Marke, die Ihnen alles aus einer Hand bietet.



GRUNDFOS GMBH, Erkrath



GRUNDFOS Konzernzentrale, Bjerringbro

GRÜNDUNGSJAHR
1945

MITARBEITER 2018
Ca. 19.300

UMSATZ 2018
Ca. 3,6 Milliarden Euro

KONTAKT
GRUNDFOS GMBH
Schlüterstraße 33
40699 Erkrath, Germany
T +49/211/92969-0
F +49/211/92969-3799
infoservice@grundfos.de
www.grundfos.de



„Unsere Spezialkugelhähne sorgen für hohe Sicherheit, lange Standzeiten und geringe Wartungskosten.“

PETER WEGJAN,
Sales Manager
Sonderkugelhähne

SPEZIALKUGELHÄHNE

Nennweiten: DN 8 - DN 1000

Druckstufen: bis 690 bar

Temperatur: -200 bis +550°C

Schaltungen: bis 200.000/Jahr

Medien: Erdöl, Erdgas, Sauerstoff, Syngas, Sauerstoff, Wasserstoff, Helium, Dampf, Thermalwasser, Kohlestaub, Schlamm, Schlacke & Asche, Katalysatoren, Polymere, Zellulose, abrasive und entfettende Medien

Anschlüsse: Flansche, Anschweißenden, Gewinde

Gehäusematerial: C-Stahl, Edelstahl, Duplexstähle, Hastelloy, Incolloy, Inconel, Monel, Titan und weitere

Spezielle Funktionen: Double-Block and Bleed (DBB), Double Isolation and Bleed (DIB), Fire-safe und weitere

Regelwerke: API 6A, API 6D, DGRL, TA Luft, DIN EN ISO 15848-1 und weitere

KONTAKT

Hartmann Valves GmbH
Peter Wegjan
Bussardweg 15
31303 Burgdorf, Germany
T +49/5141/3841-82
F +49/5085/9801-40
p.wegjan@hartmann-valves.com
www.hartmann-valves.com



Die Hartmann Valves GmbH gehört zu den führenden Herstellern von Kugelhähnen, Molchhähnen und Bohrlochverflansungen. Gegründet vor mehr als 70 Jahren von Werner Hartmann Senior, dem Erfinder des Kugelhahns, beschäftigt das Familienunternehmen heute 165 Mitarbeiter. Weltweit vertrauen Kunden verschiedenster Branchen auf die zuverlässigen Lösungen made in Germany. Konstruktion, Montage und Tests werden ausschließlich in den Werken in Celle und Burgdorf-Ehlershausen durchgeführt.

Spezialkugelhähne, Bohrlochköpfe und Service

Hartmann Armaturen kommen im Rahmen der Öl- und Gasförderung, Speichertechnik, Petrochemie, Chemie, Kraftwerkstechnik, Geothermie und anderen erneuerbaren Energien zum Einsatz.

Alle Kugelhähne werden gemäß kundenindividueller Anforderungen gefertigt und sind für extreme Anwendungsfälle ausgelegt. Das Portfolio umfasst zudem kompakte Bauweisen wie das Twin Ball Valve (TBV), das mit Blockflanschen eine doppelte Absperrung in Standardlänge bietet, sowie Molchkugelhähne, die gleichzeitig als Molchstation dienen und aufwendige Schleusensysteme ersetzen.



Gasdichter Kugelhahn für spezielle Anforderungen

Die API 6A-konformen Bohrlochköpfe von Hartmann Valves sind auf die hohen Anforderungen in der Öl- und Gasindustrie sowie der Tiefengeothermie ausgerichtet und zum Teil seit mehreren Jahrzehnten zuverlässig im Einsatz. Gefertigt aus hochwertigen Materialien sind sie standardmäßig mit gasdichten Kugelhähnen ausgestattet. Für den Aufbauservice, Reparaturen und Wartungsarbeiten steht ein erfahrenes Serviceteam rund um die Uhr zur Verfügung.

Gasdicht dank rein metallischer Abdichtung

Alle Hartmann Kugelhähne verfügen über eine rein metallische Abdichtung zwischen Kugel und Sitzring. Sie sind in der Regel mit zwei Barrieren ausgestattet, welche sich auch im eingebauten Zustand durch Entlüftung des Gehäuseinnenraums überprüfen lassen. Dieses Dichtsystem erfüllt die Leckrate A bzw. 0 und zeichnet sich durch besondere Zuverlässigkeit, Langlebigkeit und Wartungsarmut aus. Dank entsprechender Materialauswahl und -kombination, Sonderbeschichtungen und Oberflächenbehandlung haben sich die Hartmann Hochleistungsarmaturen auch unter extremen Einsatzbedingungen langfristig bewährt.



TBV: Doppelter Kugelhahn - doppelte Sicherheit



Unsere Anspruch
 Jan Hecht: „Ich bin stolz ein erfolgreiches Unternehmen übernehmen und in die zweite Generation führen zu dürfen. HECHT strebt eine wertebewusste und partnerschaftliche Zusammenarbeit mit allen Kunden, Lieferanten und Geschäftspartnern an. Um dies zu erreichen, schaffen wir ein modernes und familiäres Umfeld, in dem jeder Vertrauen und Verantwortung erfährt, zur aktiven Mitgestaltung eingeladen ist und sich persönlich weiterentwickeln und entfalten kann. Unser Slogan „WE CARE.“ ist keine leere Worthülse, sondern wird bei HECHT gelebt. Das fängt bei uns selbst an und gilt für alle, mit denen wir zusammen arbeiten.“

Was macht HECHT?

Für alle Prozessschritte der innerbetrieblichen Rohstoffversorgung bieten wir verschieden kombinierbare Lösungen. HECHT-Systeme sichern viele Aufgaben auf höchstem Qualitätsniveau. Für unterschiedliche Prozessschritte bieten wir Standardlösungen, die vielseitig miteinander kombiniert und genau angepasst werden können. Das Ergebnis: Eine nahezu unbegrenzte Anzahl „Sondermaschinen“ für individuelle Produkthanforderungen.

Ob: Befüll- und Entleersysteme für Fässer oder Bags, pneumatische Förderer oder Dosier- und Verwiegebehälter, wahrscheinlich haben wir Ihre Ideallösung bereits gefunden. Hierbei reicht das Repertoire von findigen Einzelkomponenten, über Stand-alone Modul- und Singlelösungen, bis hin zur schlüsselfertigen Anlage. In enger Absprache mit den Auftraggebern planen unsere Ingenieure die Aufgabenstellung von A bis Z. Unsere Kunden erhalten eine schlüsselfertige und maßgeschneiderte Anlage, die Innovationsgeist, Qualität, Effizienz und Sicherheit bietet. Containment auf höchstem Niveau.

Die meisten unserer Kunden aus Pharma, Food und Chemie haben mit Stoffen zu tun, die aus unterschiedlichen Gründen 100-prozentig von der Umwelt abgeschirmt werden müssen. Es gilt den Bediener vor dem Produkt zu schützen oder das Produkt vor äußeren Einflüssen zu bewahren. Wenn es darum geht, Produktionsschritte miteinander zu verbinden und Schnittstellen zu sichern, sind Containment-Profis gefragt. Für alle Containment-Level liegt HECHT nicht nur Ihr Produkt am Herzen – sondern auch Ihre Mitarbeiter.



„Als kompetenter Partner im sicheren Schüttguthandling steht unser Familienunternehmen HECHT für passgenaue und effiziente Lösungen.“

JAN HECHT, Geschäftsführer
 HECHT Technologie

GRÜNDUNG
 1978

MITARBEITER
 Ca. 110

GESCHÄFTSFÜHRER
 Jan Hecht

KERNKOMPETENZ
 Maschinen und Anlagen zur innerbetrieblichen Rohstoffversorgung für die schüttgutverarbeitende Industrie

LEISTUNGEN
 Planung, Engineering, Projektierung, Konstruktion, Lieferung, Montage, Inbetriebnahme, Service

PRODUKTLINIEN
 Entleeren, Befüllen, Fördern, Dosieren, Probenehmen, Einwegtechnologie, Containment-Lösungen

VERTRETUNGEN
 16 weltweite Handelsvertretungen

INSTALLATIONEN
 Über 15.000 Systeme in mehr als 60 Ländern

KONTAKT
 Hecht Technologie GmbH
 Matthias Hänzel
 Schirmbeckstraße 17
 85276 Pfaffenhofen, Germany
 T +49/8441-8956-0
 F +49/8441-8956-56
 info@hecht.eu
 www.hecht.eu



Herstellung von pharmazeutischen Rohstoffen



Rohstoffaufgabe bei der kontinuierlichen Produktion



„Jeder Mitarbeiter soll abends so gesund zu seiner Familie zurückkehren, wie er zur Arbeit erschienen ist.“

MARKUS HÄSELI,
Director of Sales – Europe,
IEP Technologies

HOERBIGER SAFETY SOLUTIONS

- Firmengründung 1895
- 7.000 Mitarbeiter
- 1,222 Milliarden Euro Umsatz
- 110 Standorte

PORTFOLIO

- Materialprüfung
- Druckentlastungssysteme
- Entkopplungssysteme
- Unterdrückungssysteme
- Funkenerkennung und -löschung
- Service und Support

BRANCHEN

- Aerosole und Dämpfe
- Chemikalien
- Energie und Strom
- Nahrungsmittel und Getreide
- Kunststoffe
- Arzneimittel
- Holz und Papier
- Metallpulver
- Lack und Pigmente

KONTAKT

IEP Technologies GmbH
Markus Häseli
Kaiserswerther Straße 85 C
40878 Ratingen, Germany
T +49/2102/5889-0
info.iep.de@hoerbiger.com
www.ieptechnologies.de



IEP Technologies, ein Unternehmen des HOERBIGER Konzerns, ist der weltweit führende Anbieter von Explosionsschutzsystemen und -services. Seit über 60 Jahren entwickeln wir Lösungen, die in der verarbeitenden Industrie durch brennbare Stäube oder Gase hervorgerufene Explosionen unterdrücken, entkoppeln und entlasten. Weltweite Standorte befinden sich unter anderem in den USA, Deutschland, der Schweiz, Großbritannien, Frankreich, der Türkei, Brasilien, Benelux, Italien, China und Singapur. Mit unserem engagierten Team aus Projektingenieuren, regionalen Vertriebsleitern und Servicetechnikern haben wir bereits in über 1.200 Betrieben weltweit die Konzeptionierung, Implementierung und Instandhaltung leistungsfähiger Systemlösungen übernommen.

Maßgeschneiderte Komplettsysteme aus einer Hand

Um lückenlose Schutzkonzepte zu entwerfen, umfasst unser Portfolio neben passiven und aktiven Lösungen wie Berstscheiben, Ventilen zur flammenlosen Druckentlastung und Unterdrückungsbehältern fortschrittlichste Funkentechnologie für den präventiven Explosionsschutz. Das Prinzip setzt direkt bei den Zündquellen an – noch bevor ein Brand oder

eine Explosion entstanden sind. Innerhalb einer Millisekunde detektieren unsere Funkenerkennungs- und löschanlagen Zündquellen und setzen automatisch eine wirksame Prozesskette in Gang, um Gefahren zu minimieren.

eSuppressor gewährleistet intelligenten Explosionsschutz

Wir arbeiten kontinuierlich an der Weiterentwicklung unserer Lösungen. Unsere jüngste Innovation, der eSuppressor, stellt eine entscheidende Neuerung im Segment der Explosionsunterdrückung dar: Im Gegensatz zu herkömmlichen Lösungen wird die Ausschüttung des Löschmittels nicht durch Pyrotechnik wie Gasgeneratoren ausgelöst, sondern durch einen elektromagnetischen Auslösemechanismus. Das bietet entscheidende Vorteile: Die Funktionsfähigkeit des Auslösemechanismus lässt sich permanent überwachen, die Arbeitssicherheit wird verbessert und der sichere Zugang zu Behältern durch einen integrierten Safety Lockout gewährleistet. Zudem ist die Lösung kompatibel mit unserem Detektionssystem SmartDS, der Steuerungseinheit sowie der Auswerteeinheit – für integrierten, intelligenten Explosionsschutz.

Together We Save Lives!



Seit 1956 widmen wir uns der Verbesserung der Sicherheit in der verarbeitenden Industrie.



Betreibergesellschaft und Dienstleister
 InfraServ Gendorf betreibt mit ca. 1.100 Mitarbeitern den größten Chemiepark Bayerns und bietet zusätzlich vernetzte Lösungen für die zentralen Aufgabenbereiche von Unternehmen der Chemie- und Prozessindustrie. Dazu zählen umfangreiche Standortservices zu Infrastruktur, Sicherheit, Umwelt, Logistik, Ver- und Entsorgung sowie innovative, industrielle Services wie Planung, Bau und Instandhaltung von Anlagen. Maßgeschneiderte, auf das industrielle Umfeld abgestimmte IT-Dienstleistungen sowie Trainingsangebote in einer eigenen Bildungsakademie runden unser Portfolio ab.

Was uns antreibt?

Dass die Anlagen unserer Kunden rund laufen und dem Wettbewerb immer ein Stück voraus sind. Um das zu erreichen, arbeiten unsere Spezialisten aus den unterschiedlichsten Fachrichtungen und Gewerken gemeinsam an Lösungen, in denen alle Räder perfekt ineinandergreifen. Wir möchten in Zusammenarbeit mit unseren Kunden die Zukunft gestalten – wirtschaftlich, nachhaltig und effizient.

Unser Anspruch an uns selbst

Als attraktivster Standortbetreiber in der Chemiebranche Maßstäbe zu setzen und uns als bevor-

zugter Lösungsanbieter für die Prozessindustrie vor allem im bayerischen Chemiedreieck zu etablieren. Als Betreiber des ersten Chemieparks in Bayern sind wir Dienstleistungspioniere in der Branche. Wir sind es gewohnt, neue Wege zu gehen und zukunftsweisende Lösungen umzusetzen.

Wie setzen wir das um?

Im komplexen Industrie-Umfeld von haben wir das große Ganze im Blick. Mit fachübergreifender Zusammenarbeit unserer Spezialisten aus mehreren Expertenfeldern und klaren Projekt-Strukturen erarbeiten wir das beste Ergebnis für unsere Kunden. Darüber hinaus sind wir uns der besonderen Verantwortung in der Chemieindustrie bewusst - für unsere Kunden, das eigene Unternehmen und die Mitarbeiter, für unsere Nachbarn wie auch für die Umwelt und die Region, in der wir leben.

Unsere Expertenfelder:

- Anlagenbetrieb und Instandhaltung
- Sicherheit im Anlagenbetrieb
- Umweltservices und Analytik
- IT-Sicherheit und Infrastruktur sowie
- der Betrieb des Chemieparks GENDORF

Unser Motto: “Zukunft braucht Experten”.



„Zukunft braucht Experten – Integrierte Lösungen für die Chemie- und Prozessindustrie.“

DANIEL DICKER,
 Leiter Vertrieb & Marketing

MITARBEITER
 rund 1.100

AUSZUBILDENDE
 50

UMSATZ
 269 Mio. EUR (2018)

INVESTITIONEN
 22 Mio. EUR (2018)

GESCHÄFTSLEITUNG
 Dr. Bernhard Langhammer
 Dominik Gschwendtner

- Anlagenplanung- und Errichtung
- Anlagenbetrieb und Instandhaltung
- Sicherheit im Anlagenbetrieb
- Umweltservices und Analytik
- IT-Sicherheit und Infrastruktur sowie
- der Betrieb des Chemieparks GENDORF

KONTAKT
 InfraServ GmbH & Co.
 Gendorf KG
 Daniel Dicker, Leiter
 Vertrieb & Marketing
 Industrieparkstraße 1
 84508 Burgkirchen a.d.Alz,
 Germany
 T+49 8679 7-4624
 F +49 8679 7-3060
 vertrieb@infraserv.gendorf.de
 www.infraserv.gendorf.de



Gemeinsam haben wir einen 360-Grad-Blick auf Anlagen im Bereich der Chemie- und Prozessindustrie.



„Mit innovativen Lösungen und gezieltem Wachstum, wollen wir die Produktivität unserer Kunden steigern.“

ULRICH NANZ,
Director Sales & Marketing

IPCO ist ein unabhängiges und international agierendes Unternehmen innerhalb der schwedischen Wallenberg Gruppe, mit jahrzehntelanger Erfahrung, mehr als 600 Mitarbeitern und 35 Vertriebs- und Serviceniederlassungen weltweit. Weltbekannt für sein Rotoform® Pastillierungsverfahren, ist IPCO Marktführer in der Entwicklung, Herstellung und Installation verfahrenstechnischer Anlagen auf Stahlbandbasis.

KONTAKT

IPCO Germany GmbH
Salierstraße 35
70736 Fellbach, Germany
T +49/711/5105-0
info.ipde@ipco.com
www.ipco.com



IPCO ist einer der weltweit führenden Anbieter von Verfestigungslösungen von mehr als 1200 verschiedenen Produkten aus der Raffinerie-, Chemie-, Düngemittel- und Lebensmittelindustrie. Um die Vielzahl an Produkten und Anwendungen abzudecken, umfasst das

IPCO-Portfolio 6 Fokusbereiche:

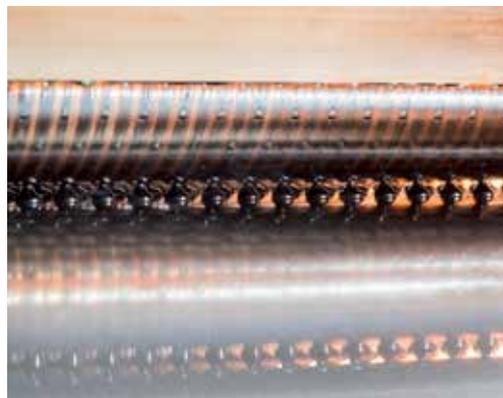
- **Stahlbänder** (auch perforiert), die für die Verarbeitung von unterschiedlichen Produkten wie beispielsweise Holzwerkstoffe, Fußböden, Papier und Film eingesetzt werden
- **Doppelbandpressen** und Streusysteme zur Herstellung von kontinuierlichen Bahnenwaren, d.h. ein- und mehrlagige Produkte z.B. technische Textilien, Vliesstoffe, Naturfasern und Verbundwerkstoffe
- **Rotoform-Pastilliersysteme** zur Verfestigung von verschiedenen Schmelzen in einheitliche, formstabile und staubfreie Pastillen
- **Filmgießanlagen** zur Herstellung von technischen Folien und Membranen für die Chemie- und Pharma-Branche

- **Maschinen zur Herstellung von Produkten für die Nahrungs- und Genussmittelindustrie.** Hierzu gehört die Formgebung von Schokolade, das Einfrieren von Kaffee sowie die Pastillierung von Vorprodukten für Kaugummi und die Trocknung von Tabak.

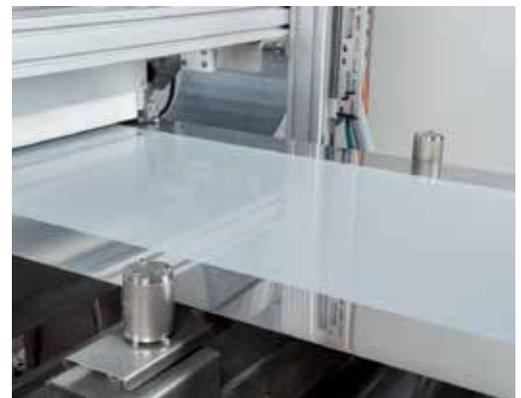
- **Extruderanlagen** zur Verarbeitung von Pulverlacken

Technische Exzellenz, Innovation und Kundenorientierung

IPCO liefert kundenspezifische Lösungen von Einzelkomponenten und Anlagenteilen bis zur schlüsselfertigen Anlage. Dabei wird in der Engineering-Phase die jeweils beste Lösung gemeinsam mit dem Kunden erarbeitet. Auch im Anschluss an die Auslieferung bietet IPCO seinen Kunden ein breites Spektrum an Serviceleistungen. Die Servicepalette reicht von Wartungs- und Reparaturleistungen, über Inbetriebnahme-Schulungen oder mehrjährige Serviceverträge bis hin zum kompletten Betrieb der Produktion durch IPCO.



Rotoform-Pastilliersystem für Bitumen



Filmgießanlage für Folien und Membrane



Die Marke JULABO steht weltweit in den unterschiedlichsten Branchen als Synonym für exakte Flüssigkeitstemperierung. Bei uns kommt alles aus einer Hand – von der Forschung über die Entwicklung bis zur Fertigung. Und alles „Made in Germany“. Eingesetzt wird unsere Technik in Branchen wie Chemie, Pharma, Halbleiter, Biotech, Automotive, Luft- und Raumfahrt, Food oder Kosmetik. Unsere Produkte kommen immer dann zum Einsatz, wenn es um hochpräzise Temperierung, Qualitätssicherung und Reproduzierbarkeit geht.

Um die spezifischen Anforderungen verschiedenster Branchen bestmöglich abzudecken, umfasst unser Portfolio eine Vielzahl von Lösungen wie Kälte- und Wärmethermostate, hochdynamische Temperiersysteme sowie Umlaufkühler, Einhänge- und Badthermostate. Weitere Produkte wie Wasserbäder, Eintauchkühler und ein großes Sortiment an Zubehörungerunden unser Angebot ab. Für die klassische interne Temperierung von beispielsweise Reagenzgläsern produzieren wir kleinere Thermostate mit eigenen

Badgefäßen. Für externe Temperieraufgaben, wie sie häufig in Forschung und Industrie eingesetzt werden, entwickeln und fertigen wir komplexe Anlagen mit Temperaturbereichen von -92 °C bis zu +400 °C.

Neue Trends in Zukunftsbranchen wie beispielsweise der Weiterentwicklung in der E-Mobilität stellen uns immer wieder vor die Herausforderung, unsere Produkte exakt an Kundenanforderungen anzupassen. Um für diese Anforderungen schnell und flexibel passende Lösungen bieten zu können, setzen wir auf eine eigene Abteilung für Sonderlösungen.

Mit über 50 Jahren Erfahrung und Technikkompetenz sind wir branchenübergreifend der ideale Ansprechpartner rund um das Thema Flüssigkeitstemperierung. Dank unserem globalen Vertriebs- und Servicenetz können wir unsere Kunden jederzeit unterstützen – zeitnah und vor Ort. Neben unserem Firmensitz in Seelbach haben wir inzwischen Niederlassungen in USA, Japan, Singapur, Großbritannien, Italien, China, Korea, Lateinamerika, Frankreich, den Niederlande und Indien.



**„Hochpräzise
Temperiertechnik beeinflusst
den Erfolg von
Forschung und
Qualitätssicherung maßgeblich.“**

MARKUS JUCHHEIM,
Geschäftsführer JULABO GmbH

GRÜNDUNGSJAHR
1967

MITARBEITER
rund 450 weltweit (2019)

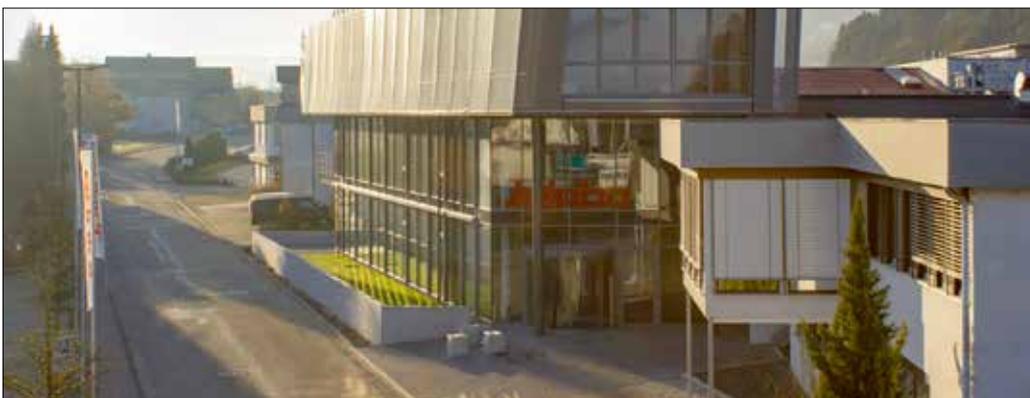
VERTRIEB UND SERVICE
– 11 Vertriebs- und Servicestandorte
– über 100 Vertriebspartner weltweit

PRODUKTE
– Kältethermostate
– Wärmethermostate
– Hochdynamische Temperiersysteme
– Umlauf- & Umwälzkühler
– Wasserbäder
– Schüttelwasserbäder
– Software & Spezial-Produkte
– Zubehör

SONDERLÖSUNGEN WIE
– Kundenspezifische Anpassung an Applikationen
– Kundenseitige Systemintegration (Automatisierung)
– Anpassung an spezielle Umgebungsbedingungen
– Individuelle Schnittstellenkonfiguration

SERVICE
– Schulungen
– Vor-Ort-Service
– Installation mit Einweisung
– Mietgeräte
– Wartungsverträge
– IQ/OQ Dokumentation

KONTAKT
Julabo GmbH
Gerhard-Juchheim-Straße 1
77960 Seelbach, Germany
T +49/7823/51-0
F +49/7823/2491
info@julabo.de
www.julabo.de



Neues Verwaltungsgebäude der JULABO GmbH am Firmensitz in Seelbach.



„Effizienz und Nachhaltigkeit sind die großen Themen in der Industrie- und Energietechnik. In der industriellen Produktion rücken hier in erster Linie die Nebenprozesse wie die Kühlung in den Blick.“

BURKHARD RÜSSMANN
CEO

MITARBEITER

130 Mitarbeiter,
davon 16 Auszubildende

GRÜNDUNGSJAHR

1991

UMSATZ

22 Millionen Euro

STANDORTE NATIONAL

3

**VERTRETUNGEN
INTERNATIONAL**

3

KONTAKT

L & R Kältetechnik
GmbH & Co. KG
Burkhard Rüssmann, CEO
André Rüssmann, CTO
Sebastian Rüssmann, CFO
Hachener Straße 90a-c
59846 Sundern, Germany
T +49 2935 9652 0
F +49 2935 9652 501
info@lr-kaelte.de
www.lr-kaelte.de

Die L&R Kältetechnik GmbH & Co. KG ist ein mittelständisches Unternehmen mit Sitz in Sundern im Sauerland, das sich mit der Planung, Herstellung und Lieferung von Rückkühlanlagen für die Industrie beschäftigt.

Unsere innovative Kältetechnik ist zukunftsorientiert und basiert auf den neuesten ökologischen und energetischen Anforderungen unserer Kunden. Energiesparmaßnahmen und Wärmerückgewinnung gehören zur Standardausrüstung.

Die L&R Kältetechnik fertigt Kältemaschinen von 10 bis 5.000 kW, Kühlturm- und Freikühleranlagen, schlüsselfertige Kühlanlagen mit Pumpen-Tankeinheiten, Werksverrohrungen, komplette Steuerungen und Verkabelungen. Des Weiteren führt L&R Komplett-Montagen sowie Inbetriebnahmen durch.

Abgerundet wird das Lieferprogramm durch Sonder-Kälteanlagen nach Atex und Tiefkälteanlagen bis zu -120°C, z.B. für die Gummi- und Kautschuk-Industrie, für die Chemische und Pharmaindustrie sowie für die medizintechnische Industrie. Zurzeit beschäftigt die L&R Kältetechnik 130 Mitarbeiter, davon sind 16 Auszubildende.



Das Team der L&R Kältetechnik in Sundern

Lieferprogramm

1. Industriekühlanlagen
(Kälteleistungen von 2 – 5.000 kW)
 - Kompaktkältemaschinen
 - Split-Kältemaschinen mit energiesparenden Systemen, wie Winterentlastung und Wärmerückgewinnung
 - Trockenkühlanlagen
 - Kühlturmanlagen
 - Sonderanlagen, ex-geschützte Anlagen nach Atex
 - Wasserbehandlung
 - Pumpen-Tankanlagen
2. Tieftemperaturtechnik
 - Tieftemperatur- Kälteanlagen bis zu Temperaturen von -120°C
 - Tieftemperatur-Kältetruhen und Tieftemperatur-Räume
 - Cyro-Therapie für medizinische Anwendungen
 - Kondensationsanlagen zur Rückgewinnung von Lösemitteln
3. Schaltschrank- und Steuerungsbau
 - Schaltschränke und Steuerungen nach speziellen Kundenanforderungen
 - SPS-Programmierung
 - Fernwartung
 - Prozessvisualisierung
4. Planung, Montage, Service und Rohrbau



Blick in die Montagehalle



Seit mehr als 50 Jahren erfolgreich in der industriellen Messtechnik: Bei der LABOM Mess- und Regeltechnik GmbH aus Hude sind kundennahe, individuelle Lösungen und ein gesundes Wachstum ein Garant für den Erfolg des Familienunternehmens.

Gegründet wurde LABOM 1968 von Walter Labohm. Im Laufe seiner Geschichte vollzog das Unternehmen den Wandel vom handwerklich orientierten Unternehmen hin zum anerkannten Spezialisten für digitale Druck- und Temperaturmesstechnik. Besonders individuelle, kundenbezogene Lösungen nach Maß sind ein Markenzeichen von LABOM. Eingesetzt werden die Geräte zur Messung und Überwachung von Druck, Füllstand und Temperatur in verschiedenen Branchen – darunter die Bereiche Food, Pharma, Biotechnik und Chemie.

Philosophie

Heute beschäftigt LABOM rund 180 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und unterhält Vertretungen in mehr als 40 Ländern. Digitalisierung, der Wandel der Arbeitswelt und die Globalisierung des Marktes

sind Herausforderungen, denen sich LABOM nun stellt. Die Philosophie des gesund wachsenden Familienunternehmens bleibt dabei erhalten: LABOM legt Wert darauf, Altbewährtes zu erhalten und mit neuen Ansätzen zu kombinieren.

Qualität, die sich auszahlt

Die Herstellung exzellenter Produkte erfordert großes Fachwissen in der Entwicklung und Bearbeitung. In unserem Stammwerk in Hude werden die Produkte für den weltweiten Einsatz entwickelt und geplant – in enger Abstimmung mit unseren Kunden und ihren Anwendungen. Hierbei stehen ein spezialisierter Maschinenpark und individuelle, flexible Bearbeitungsplätze zum Kalibrieren und Befüllen der Geräte bereit. LABOM-Produkte sind nach internationalen Qualitätsstandards zertifiziert, damit unsere Kunden weltweit von hochwertigen Materialien, höchster Messgenauigkeit und einer langen Lebensdauer der Geräte profitieren.



„Lösungen nach Maß.“

MATTHIAS DÜHR,
Leiter Vertrieb LABOM
Mess- und Regeltechnik
GmbH



Verwaltung und Produktion in Hude



Die V-Line, Druck- und Temperaturmessumformer

MITARBEITER
180

GRÜNDUNGSJAHR
1968

GESCHÄFTSFÜHRER
Marc Burmeister
Frank Labohm

PRODUKTPROGRAMM
– Druckmessgeräte
– Druckmessumformer
– Druckmittler
– Füllstandmesstechnik
– Zeigerthermometer
– Widerstandsthermometer

ZERTIFIZIERT NACH
DIN EN ISO 9001:2015

KONTAKT
LABOM Mess- und
Regeltechnik GmbH
Im Gewerbepark 13
27798 Hude, Germany
T +49/4408/804-0
F +49/4408/804-100
sales@labom.com
www.labom.com



„Genau die richtige, die optimale kundenspezifische Lösung für jede Aufgabe – das ist unser Antrieb.“

REINER LEMPERLE,
Vertriebsleiter und Prokurist

KERNKOMPETENZ

Konzeption und Fertigung von Maschinen und Systemen für industrielles Mischen und verwandte Verfahrenstechnologien

PRODUKTPALETTE

High-Tech-Qualitätssysteme von Hygienic Design bis Heavy Duty zur prozesstechnischen Verarbeitung von Feststoffen, Granulaten, Pulvern, Stäuben, Pasten und Schlämmen

ANWENDUNGSBRANCHEN

Bau- und Chemiebranche, Kosmetik, Kunststoff, Metallurgie und Umwelttechnik, Nahrungsmittel- und Pharmaindustrie

INTERNATIONALE PRÄSENZ

Tochterunternehmen und Vertretungen weltweit

GRÜNDUNGSJAHR

1938

MITARBEITER PADERBORN

300

INSTALLATIONEN

35.000 ausgelieferte Maschinen weltweit

EXPORTANTEIL

75 %

PRODUKTIONSSTANDORT

Deutschland

KONTAKT

Gebr. Lödige Maschinenbau GmbH
Reiner Lemperle
Elsener Straße 7-9
33102 Paderborn, Germany
T+49/5251/309-0
F +49/5251/309-123
marketing@loedige.de
www.loedige.de



Innovationskraft – auch in der Pharmaindustrie

Über 500 Patente stehen für die Innovationskraft von Lödige. Dazu gehört auch, selbst scheinbar ausgereifte Systeme neu zu denken.

Aktuelles Beispiel: ein völlig neuer technischer Lösungsansatz zur Steigerung der Prozess- und Tablettenqualität beim Befilmen.

Luftführung um die Coatingtrommel

Anders als bei herkömmlichen Coating-Verfahren wird die Luft bei der „Luftführung um die Coatingtrommel“ über ein Verteilerrohr zugeführt und umkreist die Trommel des Coaters, wobei die Luft über einen großen Umfang in die Trommel eintritt. Das Ergebnis ist eine gleichmäßige und turbulenzarme Luftströmung im Coater, die zuverlässig optimale Coatingergebnisse gewährleistet. Bei der Entwicklung des Verfahrens wurden erstmals in diesem Anwendungsbereich systematisch Wärmebildkameras eingesetzt.

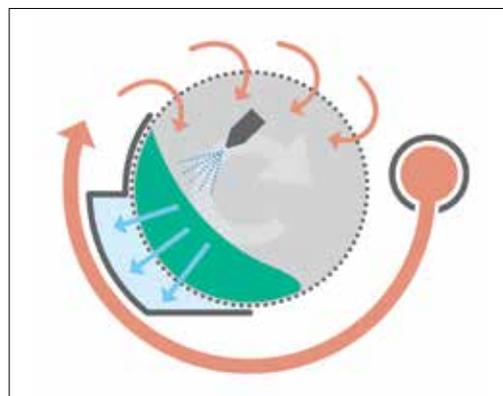
Entscheidender Erfolgsfaktor beim Coatingprozess

Beim Tablettencoating hat die Luftführung entscheidenden Einfluss auf den Coatingprozess. Es können durch Verwirbelungen im Düsenbereich Verunrei-

nigungen im Coaterinnenraum, an den Düsen und am Düsarm entstehen. Dadurch kann die Standzeit bei einer Kampagnen-Fertigung reduziert oder die Produktqualität bei sich lösenden Verunreinigungen verschlechtert werden. Gerade beim Einsatz organischer Lösemittel wie Aceton oder Ethanol sind Verwirbelungen jedoch zu vermeiden, da es ansonsten zu Sprühtrocknungen und damit zu Fehlern auf den Filmtabletten kommen kann. Darüber hinaus führt eine ungleichmäßige Luftführung zu einer ungleichmäßigen Temperaturverteilung in der Trommel. In den „kalten Zonen“ trocknen die befilmten Tabletten schlecht. Damit besteht beispielsweise die Gefahr von Lackabrissen oder Zwillingsbildungen. Dies wird bei der „Luftführung um die Coatingtrommel“ zuverlässig vermieden.

Prozesstechnik für die pharmazeutische Industrie

Schon lange versteht sich Lödige als Technologiepartner der pharmazeutischen Industrie: 1974 wurde der erste vertikale Lödige Mischgranulator für die pharmazeutische Industrie verkauft, 1980 der erste Tablettencoater und 2003 der erste Wirbelschichtprozessor. Auch kontinuierliche Mischer gehören seit den 1950er-Jahren zum Produktportfolio.



Innovative Luftführung beim Befilmen von Tabletten



Herzstück eines Lödige-Coaters: der Düsarm



Am 12. und 13. Februar 2020 findet in Dortmund die nächste maintenance zusammen mit der PUMPS & VALVES statt.

Die jährlich stattfindende maintenance hat sich in den letzten Jahren zur deutschen Leitmesse für die industrielle Instandhaltung entwickelt. Mit über 220 Ausstellern und 5.300 Fachbesuchern gilt sie als bedeutendster Branchentreffpunkt und als führende Geschäftsplattform in Deutschland. Hier werden Innovationen präsentiert, neueste Technologien diskutiert und Trends gesetzt.

Investitionsbereite Industrieanwender treffen auf der Fachmesse auf regionale, nationale und international agierende Anbieter der industriellen Instandhaltung. Gezeigt werden technische Lösungen und Dienstleistungen im Bereich Wartung, Inspektion, Instandsetzung, Industrielle Software und IT, Anlagenverwaltung, Effizienzberatung, Arbeitsschutz, Technische Planung, Mess-, Steuer-, Regeltechnik sowie Hydraulik, Pneumatik und Antriebstechnik.

Die maintenance Dortmund fungiert durch ihr vielfältiges Rahmenprogramm auch als Wissenszentrum für die industrielle Instandhaltung. Im Fokus dieses

Jahr: Predictive Maintenance, Machine Learning, Ersatzteilmanagement und Blockchain.

Parallel zur maintenance Dortmund findet die PUMPS & VALVES Dortmund 2020 statt.

Die Fachmesse für industrielle Pumpen, Armaturen und Prozesse ist die einzige Veranstaltung, die Pumpen- und Armaturentechnik unter einem Dach nah an den Anwenderbranchen (Energie, Prozessindustrie, etc.) vereint. In der für die PUMPS & VALVES eigens neu eröffneten Messehalle 6 präsentieren Anbieter die gesamte Bandbreite industrieller Pumpen, Ventiltechnik und Industriearmaturen.

Fachbesucher finden hier Produkte und technische Lösungen in den Bereichen Pumpen und Pumpensysteme, Ventile, Antriebstechnik, Industriearmaturen, Anlagentechnik, Dichtungen und Dichtungssysteme, Filter und Filtersysteme, Rohrleitungen, Test-, Mess-, Regeltechnik, Zubehör für Prozessanlagen und Service.

Auch bei der PUMPS & VALVES sind vorrausschauende Wartung, Condition Monitoring und Digitalisierung Highlight-Themen.

Wir freuen uns auf Ihren Besuch.



„Ihr Branchentreffpunkt im Herzen der Industrie.“

MARIA SOLOVEVA
Projektleitung maintenance / PUMPS & VALVES Dortmund

MESSEDATEN

maintenance / PUMPS & VALVES Dortmund
12. und 13. Februar 2020
Mittwoch, 9:00 – 17:00 Uhr
Donnerstag, 9:00 – 16:00 Uhr
Messe Dortmund
Rheinlanddamm 200
D-44139 Dortmund
Halle 4, 5, 6
www.maintenance-dortmund.de
www.pumpsvalves-dortmund.de

BRANCHEN

- Industrielle Instandhaltung
- Software-Lösungen
- Anlagenverwaltung & Vor-Ort-Dienstleistungen
- Arbeitsschutz, Sicherheit & Gesundheit
- Industrielle Pumpen- und Armaturentechnik
- Regelventile
- Dichtungen und Dichtsysteme
- Mess-, Steuer-, Regeltechnik
- Anlagen- & Maschinenbau
- Metallindustrie
- Chemie- & Pharmaindustrie
- Öl, Gas, Petrochemie
- Automobilindustrie
- Energie, Entsorgung & Sicherheit
- Lebensmittel- / Futtermittelindustrie
- Wasser- & Abwasserwirtschaft
- u.v.m.

KONTAKT

Easyfairs Deutschland GmbH
Maria Soloveva
Balanstraße 73, Haus 8
81541 München, Germany
T +49/89/127165-112
maria.soloveva@easyfairs.com
www.easyfairs.com



maintenance Dortmund 2020



PUMPS & VALVES Dortmund 2020

MOOG



„Gemeinsam mit unseren Kunden entwickeln wir maßgeschneiderte zukunftsfähige Antriebslösungen.“

ROBERT LOUNG,
Marketing Manager,
Moog Inc.

GRÜNDUNGSJAHR
1951

MITARBEITER
Über 10.000 weltweit

UNSER ANGEBOT
Moog Industrial, ein Geschäftsbereich der Moog Inc., ist Entwickler, Hersteller und Lieferant von leistungsfähigen elektrischen, hydraulischen und hybriden Antriebslösungen für industrielle Anwendungen. Die Experten von Moog unterstützen Unternehmen aus den Bereichen Metallumformung, Kunststoffverarbeitung, Energieerzeugung, Test und Simulation bei der Entwicklung zukunftsfähiger Maschinen.

Moog steht für leistungsstarke und schnelle Problemlösungen, kreative, erfahrene Ingenieure, konstruktive Flexibilität und weltweite Präsenz.

Die erste Niederlassung von Moog Deutschland wurde im Jahre 1965 in Böblingen als erster außeramerikanischer Standort überhaupt gegründet.

KONTAKT
Moog GmbH
Hanns-Klemm-Straße 28
71034 Böblingen, Germany
T +49/7031/622-0
F +49/7031/622-100
info.germany@moog.com
www.moog.de

A ntriebstechnik für höchste Ansprüche

Seit mehr als 65 Jahren steht der Name Moog für leistungsfähige Antriebstechnik. Lösungen von Moog sind weltweit vor allem dort im Einsatz, wo besonders hohe Ansprüche an Zuverlässigkeit, Produktivität und Effizienz gestellt werden. Aufgrund unserer umfassenden Expertise in unterschiedlichen Antriebstechniken beginnt die Lösungssuche stets technologieneutral. Je nach Anwendung, Anforderung und weiterer Rahmenbedingungen wird der Antrieb dann hydraulisch, elektromechanisch oder hybrid realisiert.

Präzise Steuerung komplexer Systeme

In welcher unterschiedlichen Branchen unsere Spezialisten unterwegs sind, lässt sich anhand einiger Beispiele erahnen.

Um die Kraft zum Öffnen und Schließen des 1.100 Tonnen schweren Schiebedachs über dem Centre Court in Wimbledon präzise und effizient aufzubringen, realisierten wir eine elektrische Antriebslösung mit 148 geregelten Achsen, 108 Aktoren und 40 Servomotoren.

Kleinste, hochdynamische Ventile und Bewegungssteuerungen mit geringstmöglichem Gewicht, von Moog entwickelt und gefertigt, finden sich in erfolgreichen Formel-1-Fahrzeugen.



Moog-Hauptsitz in Deutschland

Die Vorteile von hydraulischem und elektrischem Antrieb vereint das elektrohydrostatische Antriebssystem EAS. Es sorgt z. B. als Direktantrieb an translatorischen Achsen von Ringwalzmaschinen für eine Senkung des Energieverbrauchs um bis zu 40 Prozent.

Technologische Trends partnerschaftlich und flexibel umsetzen

Bei der Entwicklung eines Antriebs geht es nicht darum, vorgefertigte Lösungen zu installieren. Durch umfassendes Expertenwissen und jahrzehntelange Erfahrung entwickeln wir passgenaue, zukunftsfähige Antriebslösungen, die mit allen gängigen Maschinensteuerungen harmonisieren. Kunden profitieren dabei von unserer Anwendungsexpertise bei Hardware-Komponenten wie Motoren und Ventilen ebenso wie in den Bereichen Software und Simulation.

Im Hinblick auf Industrie 4.0 bietet Moog z. B. Lösungen zum Condition Monitoring von Ventilen an, welche den Maschinenbetreibern zu einer optimierten Instandhaltung und zur Reduzierung von Ausfallrisiken und Betriebskosten verhelfen.

Zusammen mit unseren Kunden erarbeiten wir tagtäglich neue Lösungen, um aus technologischen Trends Wirklichkeit zu machen.



Elektrohydrostatisches Antriebssystem (EAS)

NETZSCH

Proven Excellence.

NETZSCH - Experten für Pumpenlösungen

Seit über 60 Jahren produziert und vertreibt NETZSCH Pumpen & Systeme GmbH rotierende Verdrängerpumpen weltweit. Speziell für schwierige Pumpenanforderungen entworfen, rangiert das Produktspektrum von kleinsten Dosierpumpen für die Industrie bis hin zu Großpumpen für den Öl und Gasbereich oder den Bergbau.

Um nahezu alle industriellen Anwendungsbereiche abzudecken, bietet NETZSCH vier verschiedene Produktlinien. So eignen sich NEMO® Exzentrerschneckenpumpen wegen ihres speziellen Förderprinzips besonders gut für hochviskose und feststoffbeladene Medien. Beispiele sind Ölschlamm oder Abwasser. Die kompakteren TORNADO® Drehkolbenpumpen, die auf kleinerem Raum eine höhere Durchflussrate ermöglichen, werden gerne für den Transfer feststoffbeladener Medien eingesetzt, da sie einen großen freien Kugeldurchgang bieten. Beide Technologien eignen sich hervorragend zum Be- und Entladen, da ihre Förderrichtung umkehrbar ist. Die beiden Pumpen gibt es auch in Ausführungen für die Nahrungsmittelindustrie.



1 von 3 Werken in Waldkraiburg

NOTOS® Schraubenspindelpumpen, die hohe Drücke von bis zu 80 bar erzeugen können, bieten sich dagegen hauptsächlich für den Transport von Schmieröl, Brennstoff und anderen schmierenden Stoffen an. Zum Zerkleinern und Abscheiden großer, harter Objekte, wie sie häufig beim Fördern von Schmutzwasser vorkommen, können die Pumpen zudem durch vorgeschaltete leistungsstarke Zerkleinerer ergänzt werden.

Mit einer Produktion von mehr als 55.000 Produkten pro Jahr unterstreicht NETZSCH seine weltweite Technologie- und Marktführerschaft. Diese verdankt das Unternehmen der Qualität seiner Pumpen und Ersatzteile, die es durch die in Jahrzehnten aufgebaute Kernkompetenz in allen Verdrängerpumpentechnologien und die hohe Fertigungstiefe garantieren kann. Mit der weltweiten Umsetzung einheitlicher Standards nach DIN EN ISO 9001 und vielen weiterer Normen in Entwicklung und Fertigung sichert das Unternehmen an seinen Produktionsstandorten auf allen Kontinenten höchste Qualität und erfüllt darüber hinaus alle relevanten Standards in den verschiedenen Märkten. Auf globaler Ebene bietet NETZSCH maßgeschneiderte und effektive Lösungen für jede Anwendung.



Die NETZSCH Pumpenfamilie



„NETZSCH-Produkte sind weltweit für ihre hohe Qualität bekannt. Sie werden kundenindividuell ausgelegt und nach den neuesten Technologien gefertigt.“

FELIX KLEINERT,
Geschäftsführer der
NETZSCH Pumpen &
Systeme GmbH

GESCHÄFTSFÜHRER
Felix Kleinert

FIRMENSTRUKTUR
Die NETZSCH Pumpen & Systeme GmbH ist die Kopfgesellschaft des gleichnamigen Geschäftsbereichs. Außer dem Produktionsstandort in Waldkraiburg, Deutschland, gibt es vier weitere Tochtergesellschaften mit eigener Produktion in Brasilien, China, USA und Indien sowie zahlreiche Niederlassungen weltweit

GRÜNDUNG
1961 als Teil der NETZSCH Gruppe mit Sitz in Selb

MITARBEITER WALDKRAIBURG
600

MITARBEITER WELTWEIT
2.400

KONTAKT
NETZSCH Pumpen & Systeme GmbH
Geretsrieder Straße 1
84478 Waldkraiburg, Germany
T +49/8638/63-0
F +49/8638/67-981
info.nps@netzsch.com
www.pumpen.netzsch.com



„Als System-partner entwickeln wir mit unseren Kunden Verpackungs-lösungen der Zukunft.“

HANS BÜHLER,
Geschäftsführender
Gesellschafter

MITARBEITER
Über 2.400

GRÜNDUNGSJAHR
1922

UMSATZ
Über 400 Mio. Euro

GESCHÄFTSFÜHRER
Hans Bühler,
Dr. Jürgen Kuske

**NIEDERLASSUNGEN/
STANDORTE**

- Deutschland
- England
- Frankreich
- Italien
- USA
- Brasilien
- Mexiko
- Japan
- Südkorea
- China
- Indien
- Malaysia

SCHWERPUNKTBRANCHEN

- Pharma
- Consumer
- Nonwovens
- Life Science

KONTAKT

OPTIMA packaging group
GmbH
Steinbeisweg 20
74523 Schwäbisch Hall,
Germany
T +49/791/506-0
F +49/791/506-9000
info@optima-packaging.com
www.optima-packaging.com

OPTIMA – exzellente Verpackungs-technologien

Optima konzipiert und realisiert Einzelmaschinen bis hin zu komplexen Turnkey-Komplettanlagen. Ob Sonderlösungen oder modularisierte Standardmaschinen – alle Funktionen sind grundsätzlich auf branchen- und kundenspezifische Bedürfnisse ausgelegt. In vielen Bereichen gelten die Verpackungstechnologien von Optima als weltweit führend. Über 85 Prozent Export unterstreichen die internationale Ausrichtung.

OPTIMA pharma

Optima Pharma entwickelt und realisiert Abfüll-, Verschleiß- und Prozesstechnik für Arzneimittel. Neben dem Füllen und Verschließen kommen darin weitere Funktionen und Prozesstechnik zum Einsatz, unter anderem Waschmaschinen, Sterilisiertunnel sowie Robotik im Bereich des Produkt-handlings. Die pharmazeutische Gefriertrocknung und Isolatoren komplettieren das umfangreiche Turnkey-Portfolio.

OPTIMA nonwovens

Die Verpackungsanlagen von Optima Nonwovens übernehmen Windeln, Damenbinden oder Toilettenrollen synchronisiert aus den Herstellmaschinen und verpacken diese in Folie. Die flexiblen Anlagen decken das Spektrum von der Klein- bis hin zur Großpackung ab. In Kombination mit Kontroll- und

Umverpackungsfunktionen entstehen automatisierte Komplettlinien.

OPTIMA consumer

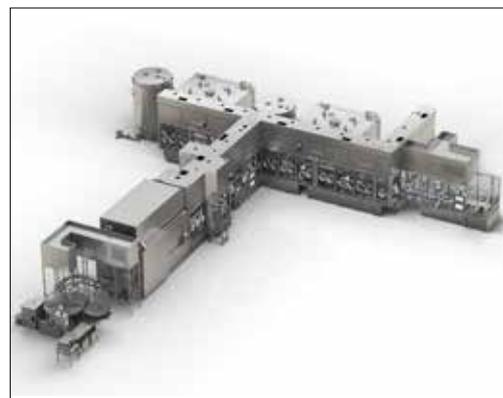
Die Verpackungsanlagen von Optima Consumer verarbeiten unterschiedlichste Produkte: flüssig bis viskos, pulvrig oder granuliert – von Portionspackungen bis hin zu Großgebinden. Das Spektrum beinhaltet Stand-alone-Maschinen genauso wie Hochleistungsfüll- und Verschleißsysteme. Turnkey-Projekte können Kartonierer, Depalettier- und Palettieranlagen, Robotik, Hygiene- und weitere Funktionen umfassen. In enger Zusammenarbeit mit dem Kunden ist Optima Consumer zudem Technologiebegleiter für kreative Verpackungsideen, beispielsweise für Karton- und Foliendosen, die vor Ort hergestellt werden, oder Maschinen für Spouted-Pouch-Verpackungen mit höchster Ausbringung am Markt.

OPTIMA life science

Für Wundaufgaben über orale Filme (ODF), Transdermal- und Elektrodenpflaster bis hin zu Immunoassays (ELISA-Testkits) bietet Optima Life Science flexible Herstell- und Verpackungsprozesse. Kernkompetenzen sind dabei die bahnverarbeitenden Technologien sowie Liquid-Handling-Prozesse. In Verbindung mit Verpackungsfunktionen entstehen automatisierte Gesamtlösungen. Modular aufgebaute, skalierbare Maschinensysteme bieten dem Kunden eine einzigartige „plug & play“-Flexibilität.



Optima nutzt VR-Technologien



Turnkey-Anlage für pharmazeutische Produkte

pf PEPPERL+FUCHS

Pepperl+Fuchs zählt zu den weltweit führenden Unternehmen für industrielle Sensorik und Explosionsschutz. Im intensiven Austausch mit unseren Kunden entstehen seit mehr als 70 Jahren immer neue Komponenten und Lösungen, die ihre Anwendungen ideal unterstützen. Zum Zukunftsthema Industrie 4.0 entwickeln wir innovative Technologien, die den Weg zu vernetzter Produktion und zum Datentransfer über alle Hierarchieebenen hinweg ebnen – auch über die Unternehmensgrenzen hinaus.

Industrielle Sensorik: Branchen im Fokus

Marktspezifische Lösungen prägen ein breites Portfolio an industriellen Sensoren, das alle Applikationen moderner Automatisierungstechnik lückenlos erfüllt. Von induktiver und kapazitiver Sensorik bis hin zu optoelektronischen Sensoren, hoch präziser Ultraschall-Technologie, Identifikationssystemen und vielem mehr bietet Pepperl+Fuchs alle gängigen Wirkprinzipien in großer technischer Vielfalt. Sensorik4.0® macht Industrie-4.0-fähige Sensortechnologie verfügbar. Ethernet-Switches, serielle Gateways und IO-Link-Master mit OPC-UA-Standard der Pepperl+Fuchs Marke COMTROL bilden die ideale Ergänzung zum bereits bestehenden Angebot an Feldbusmodulen und Sensorik der Pepperl+Fuchs-Gruppe. So können diese Sensoren problemlos horizontal innerhalb des Produktionsprozesses kommu-

nizieren und vertikal Daten austauschen – bis in übergeordnete Informationssysteme wie MES oder ERP.

Explosionsschutz: Sichere Anwendungen

Auch die Komponenten und Lösungen für explosionsgefährdete Bereiche sind exakt auf die Applikationen der Zielmärkte abgestimmt. Sie gewährleisten höchste Anlagenverfügbarkeit bei maximaler Sicherheit. Trennbarrieren, Signaltrenner, Remote I/O- oder Feldbus-Infrastrukturen, Bedien- und Beobachtungssysteme sowie weitere Technologien stellen bis hin zu zertifizierten Gesamtpaketen eine Fülle an Lösungen für alle Zündschutzarten und Anwendungen bereit. Mit der Pepperl+Fuchs Marke ecom wurde das Portfolio um Komponenten und Lösungen für mobile Sicherheit und Kommunikation in rauen Umgebungen erweitert. Das bedient konventionelle Anwendungen perfekt und ebnet den Weg zu Industrie 4.0-Anwendungen. Ex-Schutz 4.0 – damit bringen wir im Sinne von Industrie 4.0 vernetzte Produktionsstrukturen in die Prozessindustrie. Mit Konzeptstudien wie Ethernet for Process Automation wird die durchgängige Kommunikation über alle Ebenen eines Automatisierungssystems via Ethernet realisierbar – erstmals bis in die Feldebene hinein.



„Der Ausbau der digitalen Kompetenz der Mitarbeiter ist die wichtigste Herausforderung.“

DR. GUNTHER KEGEL,
Vorstandsvorsitzender der
Pepperl+Fuchs AG

GRÜNDUNGSJAHR
1945

BERICHTSJAHR 2018
Umsatz: 670 Mio. Euro

MITARBEITER WELTWEIT
6.200

GESCHÄFTSBEREICHE
Industrielle Sensoren
Explosionsschutz

INDUSTRIELLE SENSOREN
Näherungsschalter,
Optoelektronische Sensoren,
Bildverarbeitung,
Ultraschallsensoren,
Drehgeber, Positionier-
Systeme, Neigungs- und
Beschleunigungssensoren,
Industrielle Kommunikation,
Identifikationssysteme,
Anzeigen und
Signalverarbeitung,
Connectivity

EXPLOSIONSSCHUTZ
Eigensichere Barrieren,
Signaltrenner,
Feldbusinfrastruktur,
Remote-I/O, HART-
Technologie,
Füllstandsmesstechnik,
Überdruckkapselung, HMI,
Steuerung und Verteilung,
Systemlösungen für Ex-Zonen

KONTAKT
Pepperl+Fuchs AG
Lilienthalstraße 200
68307 Mannheim, Germany
T +49/621/776-0
F +49/621/776-1000
info@de.pepperl-fuchs.com
www.pepperl-fuchs.com



Fit für die digitale Zukunft: Mitarbeitern Wissen zu Industrie 4.0 und Digitalisierung vermitteln



„Wir sind da, um unsere Kunden erfolgreicher zu machen.“

DR. ERIC TABERLET,
Vorstandsvorsitzender (CEO),
Vertriebsvorstand (CSO)

GRÜNDUNGSJAHR
1890

MITARBEITER
rund 3.200 (2019)

VERTRIEB UND SERVICE
20 Tochtergesellschaften und
Vertretungen weltweit

UMSATZERLÖSE
659.700 T E (2018)

VAKUUMERZEUGUNG

- Drehschieberpumpen
- Membranpumpen,
- Schraubpumpen
- Wälzkolbenpumpen
- Drehkolbenpumpen
- Turbopumpen
- Pumpstände

LECKSUCHE & DICHTHEITSPRÜFUNG

- Lecksucher
- Dichtheitsprüfgeräte
- Integritätstest

KAMMERN & KOMPONENTEN

- Vakuumkammern
- Komponenten
- Ventile
- Durchführungen
- Manipulatoren

SYSTEME

- Kontaminationsmanagement
- Mehrstufen-Vakuumverfahren
- Beschichtungssysteme
- Kalibriersysteme

KONTAKT

Pfeiffer Vacuum GmbH
Berliner Straße 43
35614 Asslar, Germany
www.pfeiffer-vacuum.com

Pfeiffer Vacuum – ein Name, der für innovative Vakuumlösungen, hochtechnologische und zuverlässige Produkte sowie einen erstklassigen Service steht. Seit über 125 Jahren setzen wir Maßstäbe in der Vakuumtechnik. Die Erfindung der Turbopumpe vor über 55 Jahren in unserem Hause stand schon früh für Innovation und Fortschritt; unser Know-how macht uns zum Technologie- und Weltmarktführer auf diesem Gebiet.

Dank der engen Zusammenarbeit mit unseren Kunden und der kontinuierlichen Ausrichtung an ihren Bedürfnissen optimieren und erweitern wir unser Produktangebot ständig. So können wir auch in Zukunft immer die beste Lösung für kundenspezifische Anwendungen bieten. Unser Leistungsportfolio reicht von Vakuumpumpen über Mess- und Analysegeräte bis hin zu kompletten Vakuumsystemen. Darüber hinaus verfügen wir über 50 Jahre Erfahrung in der Helium-Lecksuche: Mit der Vorstellung des ersten im eigenen Haus konzipierten und entwickelten Helium-Lecksuchers im Jahr 1966 revolutionierten wir den Markt. Heute bieten wir ein umfassendes Angebot an Lecksuch- und Dichtheitsprüfgeräten für unterschiedlichste Anwendungen.

Unter Vakuum entstehen weltraumähnliche Druckbedingungen, die für die Herstellung vieler High-tech-Produkte und Artikel des täglichen Lebens unerlässlich sind: Mit dem Smartphone die neuesten Informationen erfahren, besser sehen dank hochwertigen Brillengläsern, im Auto die Welt entdecken – diese und viele weitere Annehmlichkeiten sind ohne Vakuum nicht möglich. Pfeiffer Vacuum bietet umfassende Lösungen, die den technologischen Fortschritt erst möglich machen.

Im Mittelpunkt jeder unserer Vakuumlösungen stehen die Anforderungen des Kunden sowie der Anspruch, die beste Produktqualität im Markt zu liefern. Mit einem dichten, globalen Vertriebs- und Servicenetz können wir unsere Kunden immer vor Ort unterstützen. Das macht uns zum kompetenten Ansprechpartner für alle Anwendungen in den Märkten Analytik, Beschichtung, Halbleiter, Industrie sowie Forschung & Entwicklung.



Pfeiffer Vacuum Standort in Asslar, Deutschland



Answers to Automation. Process Automation Solutions ist einer der führenden, herstellerunabhängigen Anbieter von kompletten Automatisierungslösungen für die Prozess-, Fertigungs- und Automobilindustrie. Schwerpunkte unserer Tätigkeit sind die Projektierung von Steuerungs- und Prozessleitsystemen sowie Roboteranwendungen und deren vertikale Integration in den gesamten Unternehmensprozess (inkl. ERP).

Wir liefern die gesamte Bandbreite der Automation. Für alle Projektgrößen.

Durch unsere Herstellerunabhängigkeit sind wir in der Lage, Ihre individuellen Vorstellungen in die funktional und wirtschaftlich optimale Lösung umzusetzen. Der stetige Erfolg zeigt sich auch in unserer Unternehmensgröße: Seit 1986 sind wir deutlich und stabil gewachsen. Heute arbeiten Mitarbeiter in 20 verschiedenen Ländern für PA Solutions.

Unser Ziel: Maximale Effizienz, Sicherheit und Qualität in der Produktion für unsere Kunden!

Neue technologische Möglichkeiten, anspruchsvollere Kunden und zunehmender Wettbewerbsdruck sorgen für neue Herausforderungen und Möglichkeiten in der Produktion und im Produktionsumfeld.



Maßgeschneiderte, ganzheitliche Automationslösungen

Process Automation Solutions ist Treiber der Digitalisierung und der unternehmensweiten Integration von Produktionssystemen - immer mit dem Ziel, die Herstellung Ihrer Produkte permanent kostengünstig, sicher sowie zu bestmöglicher und stabiler Qualität zu gestalten.

Unsere besondere Kompetenz zeigen wir bei der Unterstützung Ihrer Digitalisierungsprojekte in Bestandsanlagen. Wir sind der Partner, um aus Ihren bestehenden Produktionssystemen die maximale Leistung herauszuholen. Dabei sind wir in der Lage, unabhängig vom Hersteller, alle Hardware- und Softwarelösungen als optimale Gesamtlösung zu integrieren.

Stark für unsere Kunden – auch mit unserer Unternehmensfamilie.

Process Automation Solutions ist Teil der ATS Automation Tooling Systems Inc. Der 1978 gegründete Konzern liefert weltweit innovative und maßgeschneiderte Lösungen für automatische Produktions-, Montage- und Prüfanlagen.

Damit bleiben wir unserem Motto treu: alles aus einer Hand.



Lückenloses Leistungsspektrum



„Unsere herstellerunabhängigen Automatisierungslösungen optimiere Ihre Produktion in puncto Kosten, Qualität und Sicherheit.“

DR. CHRISTIAN DEBUS,
President

MITARBEITER

- 1.410 Mitarbeiter (global), davon
- 1.205 Ingenieure
- 80 Mitarbeiter Schaltschrankbau / Montage

GRÜNDUNGSJAHR

1986

STANDORTE

- 22 Standorte in Deutschland
- 17 weitere in Europa
- 22 in Nordamerika und Asien

LEISTUNGEN

- Automation für die Prozessindustrie
- Automation für die Fertigungs- und Automobilindustrie
- EMSR-Engineering für Prozessanlagen (EPCM)

Wir sind nach DIN EN ISO 9001:2015 und ISO 14001:2015 zertifiziert.

KONTAKT

Process Automation Solutions GmbH
Am Herrschaftsweiher 25
67071 Ludwigshafen, Germany
T +49/6237/932-0
F +49/6237/932-100
info@pa-ats.com
www.pa-ats.com



„Mit unseren Produkten bieten wir Ihnen energieeffiziente, wirtschaftliche und nachhaltige Lösungen.“

RALF KIERMAIER,
Vice President Global
Marketing ProMinent Group

MITARBEITER
ca. 2.700

GRÜNDUNGSJAHR
1960

PRODUKTPORTFOLIO

- Dosierpumpen
- Magnetdosierpumpen
- Motordosierpumpen
- Prozessdosierpumpen
- Schlauchpumpen
- Dosiersysteme
- Mess-, Regeltechnik & Sensorik
- Desinfektions- und Oxidationssysteme
- Chlordioxidanlagen
- Elektrolyseanlagen
- UV-Anlagen
- Ozon-Anlagen
- Membrananlagen
- Behälter
- Chemikalienförderpumpen
- Filter und Enthärter

KONTAKT

ProMinent GmbH
Im Schuhmachergewann 5-11
69123 Heidelberg, Germany
T +49/6221/842-0
F +49/6221/842-215
info@prominent.com
www.prominent.com

Die ProMinent Unternehmensgruppe ist seit mehr als 60 Jahren Hersteller von Komponenten und Systemen für das Dosieren von flüssigen Stoffen sowie zuverlässiger Lösungspartner für die Wasseraufbereitung.

Mit innovativen Produkten, ausgeprägter verfahrenstechnischer Expertise und Anwendungsorientierung werden Anforderungen in praxiserprobte Lösungen entwickelt. Dabei unterstützt ProMinent seine Kunden bei Sicherheit, Effizienz und Umweltschonung – weltweit.

Hauptsitz der Unternehmensgruppe ist Heidelberg. Weltweit garantieren rund 2.700 Mitarbeiter in mehr als 100 Ländern Service und Verfügbarkeit.

Schlüsselbranchen sind, neben der öffentlichen Trink- und Abwasseraufbereitung, die Chemische Industrie, die industrielle Wasseraufbereitung, die Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie, die Schwimmbadwasseraufbereitung sowie die Öl- und Gasindustrie.

Das umfangreiche Produktportfolio besteht aus Komponenten wie Dosierpumpen, Schlauchpumpen, Prozessreglern und Sensoren für Wasserparameter, aus Produkten für die Wasseraufbereitung wie Dosiersysteme für Polymere sowie kompletten Do-

siersystemen samt Zubehör wie Chemikalienvorratsbehälter und Transferpumpen. Für die Prozess- und Anlagentechnik der Öl-, Gas- und Energie-Branchen liefert die Unternehmensgruppe Prozessdosierpumpen und Anlagen aus eigener Produktion.

Umweltschonende und wirtschaftliche Wasseraufbereitungs- und Desinfektionsverfahren gewährleisten applikationsoptimierte Lösungen.

Das Produktspektrum umfasst Dosiersysteme für Chlorgas, Chlordioxidanlagen, Elektrolyseanlagen, UV-Anlagen, Ozonanlagen sowie Ultrafiltrationsanlagen.

Mit intelligenten Lösungen fürs digitale Fluidmanagement erhöht ProMinent die Prozesssicherheit durch Transparenz aller relevanten Daten und ermöglicht die Echtzeit-Überwachung von Prozessen unabhängig von Zeit und Ort.

Weitere Informationen finden Sie unter www.prominent.com



Dosiersystem zur Kühlwasserbehandlung



ProMinent Heidelberg Headquarter



Safety is for life.™

Die REMBE Alliance stellt sich vor
 REMBE verbinden die meisten Personen mit der REMBE GmbH Safety und Control, den Spezialisten für Explosionsschutz und Druckentlastung weltweit. Das Unternehmen bietet Kunden branchenübergreifend Sicherheitskonzepte für Anlagen und Apparaturen. Sämtliche Produkte werden in Deutschland gefertigt und erfüllen die Ansprüche nationaler und internationaler Regularien. Zu den Abnehmern der REMBE-Produkte zählen Marktführer diverser Industrien, darunter auch Nahrungsmittel-, Holz-, Chemie- und Pharmaindustrie. REMBE verfolgt einen ganzheitlichen Ansatz, indem Consulting, Engineering und Service die vorrangig selbst entwickelten und in Eigenfertigung hergestellten Produkte ergänzen. Das ingenieurtechnische Know-how basiert auf mehr als 45 Jahren Erfahrung. Als unabhängiges, inhabergeführtes Familienunternehmen vereint REMBE Expertise mit höchster Qualität und engagiert sich weltweit in diversen Fachgremien. Kurze Abstimmungswege erlauben schnelle Reaktionen und kundenindividuelle Lösungen: Vom Standardprodukt bis zur Hightech-Sonderkonstruktion. Neben der REMBE GmbH Safety + Control (www.rembe.de) mit ca. 250 Mitarbeitern weltweit, Hauptsitz in Brilon (Hochsauerland) sowie zahlreichen Tochtergesellschaften weltweit firmieren auch vier weitere Unternehmen unter der Dachmarke REMBE:

REMBE Research + Technology Center GmbH

- Durchführung von Explosionsprüfungen zum Nachweis von Bauteilfestigkeiten
- Nachweis der Funktionssicherheit von Bauteilen unter Explosionsbedingungen
- Brandversuche
- Lichtbogenentladungen
- Druckproben

REMBE Advanced Services + Solutions GmbH

- Erster Ansprechpartner für Inbetriebnahme, Instandhaltung und Wartung von Sicherheitsarmaturen und Explosionsschutzsystemen

REMBE Kersting GmbH

Die Schüttgutexperten - Partner für:

- messtechnische Lösungen und Automatisierung von repräsentativen Probenahmen
- Durchflussmesstechnik von Pulvern und Schüttgütern
- Gravimetrische Messtechnik zur repräsentativen Füllstandsmessung
- Systemlösungen zur Optimierung der Lieferkette
- Professionelle Probenahme für die lückenlose Qualitätskontrolle

REMBE FibreForce GmbH

- spezialisiert auf faseroptische Sicherheitstechnik und intelligent vernetzte Systeme in der Industrie, dem Hochsicherheitsbereich und im gehobenen privaten Umfeld



„Als inhabergeführter Mittelständler denken und planen wir langfristig – Kunden haben über Jahrzehnte gleiche Ansprechpartner und können sich weltweit auf die REMBE Qualität verlassen.“

STEFAN PENNO,
Geschäftsführer

GRÜNDUNGSJAHR
1973

MITARBEITER
ca. 250

PRODUKTGRUPPEN
Berstscheiben zur Druckentlastung, Explosionsschutzsysteme, diverse Entkopplungs- und Unterdrückungseinrichtungen, Erdung

ZIELMÄRKTE
Öl- & Gas-, Nahrungsmittel-, Holz-, Chemie- und Pharmaindustrie sowie Petrochemie

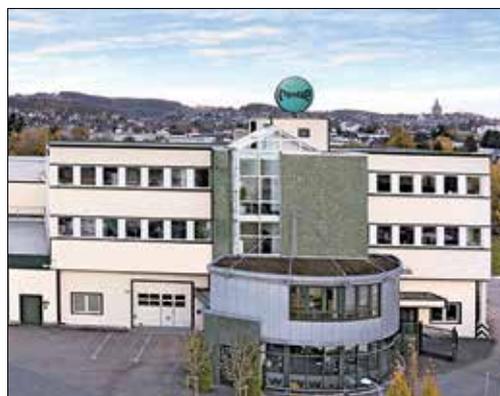
HAUPTSITZ
Brilon / Hochsauerland

TOCHTERGESELLSCHAFTEN
USA, China, UAE, Singapore, Brasilien, Finnland, Italien, UK, Südafrika, Japan

KONTAKT
REMBE GmbH Safety + Control
Gallbergweg 21
59929 Brilon, Germany
T +49 2961 7405-0
F +49 2961 50714
info@rembe.de
www.rembe.de



Produkte Explosionsschutz und Prozesssicherheit



Unternehmensgebäude



„Wir sind stolz darauf, dass unsere Produkte weltweit einen Beitrag zur Erfassung und zum Management von Wasserverbrauch leisten.“

BERRY DRIJZEN,
Product Marketing Director
EMEA & Asia Pacific

Sensus ist ein Anbieter von Lösungen zur Erfassung des Verbrauchs von Wasser und Wärme und unterstützt Versorgungsunternehmen bei der Optimierung ihrer Infrastrukturen zugunsten einer verbesserten Lebensqualität. Das Unternehmen gibt seinen Kunden Lösungen an die Hand, die es ihnen ermöglichen, Technologien und datengestützte Informationen zu nutzen und so die eigene Effizienz und die Handlungsfähigkeit nachhaltig zu steigern. Dabei arbeitet Sensus eng mit den Versorgungsunternehmen zusammen, um neue Anforderungen frühzeitig zu identifizieren und auf diese mit zukunftsweisenden Kommunikationstechnologien, innovativer Messtechnik, Datenanalyse und Dienstleistungen reagieren zu können.

KONTAKT

Sensus GmbH Ludwigshafen
Christian Farago
Industriestraße 16
67063 Ludwigshafen,
Germany
T +49/621/6904-1000
info.de.sensus@xyleminc.com
www.sensus.com

Ein **Hidden Champion der Messtechnik** „Unsere Wasserzähler sind echte Hidden Champions: Sie arbeiten fast im Geheimen und bringen den Verbrauchern doch einen großen Nutzen“, sagt Berry Drijzen. Was kaum jemand weiß, ist, dass ein Wasserzähler deutlich mehr kann, als sein Name vermuten lässt. Das kleine technische Gerät ist ein Hightech-Produkt, das auch Kleinstmengen an Wasser erfasst und eine Vielzahl an Daten wie die durchlaufende Wassermenge und Leckagen auswertet, analysiert und dokumentiert. Dabei gilt es natürlich stets, die in Deutschland sehr hohen Anforderungen zur Datensicherheit intelligenter Messsysteme zu erfüllen – für Sensus ist dies von zentraler Bedeutung in der Entwicklung der Produkte. Der Kern jedes Wasserzählers ist und bleibt dabei auch heutzutage das Element, das für die Erfassung des Wasserdurchflusses zuständig ist. Mehr als 60 Mitarbeiter sind in der Forschung und Entwicklung bei Sensus im Einsatz, um den Wasserzähler stetig weiterzuentwickeln und zu einem „digitalen Manager“ für Privathaushalte ebenso wie für Kommunen und große Industriebetriebe aufzurüsten.

Wasser 4.0: die Digitalisierung schreitet voran

Wasser 4.0 ist für Sensus vor allem ein Anlass, nach vorne zu schauen und den Wandel vom Wasserzäh-

ler zu einem intelligenten digitalen Datenlieferanten voranzutreiben. Das ist Teil des Trends zum „Internet der Dinge“: Gebrauchsgegenstände werden internetfähig und kommunizieren untereinander und mit den Verbrauchern, indem sie vielfältige Informationen übermitteln und daraus Maßnahmen ableiten. So sollen sie mittelfristig den Alltag erleichtern. Der Wasserzähler als intelligentes Messsystem überträgt nicht nur die Zählerstände und macht den Wasserverbrauch sichtbar, sondern bietet zum Beispiel Informationen, um Wasser zu sparen oder sinnvoller einzusetzen. „Die neue, digitale Generation der Wasserzähler ist ein Zukunftsmarkt, unsere Forschung und Entwicklung auf diesem Gebiet läuft auf Hochtouren“, fasst Berry Drijzen die Perspektive zusammen.

Eine Herkulesaufgabe: nachhaltiges Wassermanagement weltweit

Mehr als 450 Mitarbeiter von Sensus Ludwigshafen arbeiten an nachhaltigen Lösungen für das Wassermanagement. Mit dem Wachstum der Weltbevölkerung steigt auch der Wasserverbrauch. Zugleich ist Wasser äußerst ungleich verteilt und in manchen Weltregionen absolute Mangelware. Nur 2,5 Prozent des weltweiten Wasservorkommens ist Süßwasser.



Technologisch auf dem höchsten Niveau.



Die metrologische Prüfung des intelligenten „iPERL“.



Die sera Gruppe ist eine unabhängige Familienunternehmensgruppe mit Hauptsitz in Immenhausen bei Kassel. Seit der Firmengründung 1945 steht der Name sera für Innovation, Zuverlässigkeit und Flexibilität und ist seitdem eines der weltweit führenden deutschen Unternehmen auf dem Gebiet der Dosier- und Kompressorentechnik.

Mit den mehr als 230 Mitarbeitern in Deutschland und in den Tochterunternehmen in Großbritannien, Südafrika, Spanien, Schweiz und Österreich sowie den starken über 80 Partnern, die sera in mehr als 80 Ländern repräsentieren, gewährleistet sera optimale Betreuungs-, Beratungs- und Serviceleistungen weltweit vor Ort.

Als Umwelttechnikunternehmen verfügt sera über eine breite Produktpalette, die weltweit die passenden Lösungen für viele Anwendungsbereiche wie Wasser- und Abwasseraufbereitung, Desinfektion oder die exakte und ressourcenschonende Dosierung und Förderung von Chemikalien und Flüssigkeiten bietet. Diese finden Anwendung in vielen verschiedenen Branchen wie der Lebensmittel- und Getränkeindustrie, in Brauereien, in der Papierindustrie, bei Chemie- und Petrochemie und vielen weiteren.



Saubere und sichere Kompressorentechnik

Außerdem bietet sera als Hersteller von ein- und mehrstufigen Kompressoren sowie kundenspezifischen Lösungen für die Kompression und Förderung von hochreinen Gasen ein weites Spektrum an Produkten für viele Anwendungsbereiche. Mit der Entwicklung von innovativen Technologien im Bereich der Wasserstofftechnik wie z.B. eigener Wasserstofftankstellen, folgt die sera Unternehmensgruppe ihrer Mission, Mehrwerte für Mensch und Umwelt zu schaffen.

Produkte zur Anlagenüberwachung und -planung sowie kundenspezifische Lösungen runden das Portfolio ab. Darüber hinaus profitieren sera Kunden weltweit von umfangreichen Serviceleistungen und Seminaren rund um die Dosier- und Kompressorentechnik.

Besonders stolz ist die sera Gruppe auf eine Reihe von Auszeichnungen, zuletzt als „Finalist beim Großen Preis des Mittelstandes 2018“, mit dem die sera Gruppe zu den TOP FIVE der mittelständischen Unternehmen in Hessen zählt, sind sie doch Bestätigung, dass die sera Gruppe mit ihren starken Werten und einer klaren Strategie die Weichen für die Zukunft richtig gestellt hat.



Innovative und zuverlässige Dosiertechnik



„Wir schaffen Mehrwerte für Mensch und Umwelt.“

CARSTEN RAHIER,
Geschäftsführender
Gesellschafter der
sera Unternehmensgruppe

DIE SERA UNTERNEHMENSGRUPPE

- Seit 1945 ein inhabergeführtes, konzernunabhängiges Familienunternehmen
- Führender Hersteller von Dosierpumpen, Dosieranlagen und Membrankompressoren
- Entwickelt für die unterschiedlichsten Branchen innovative und exakte Systemlösungen, die Mehrwerte für Mensch und Umwelt schaffen
- Innovator im Zukunftsbereich Wasserstoff
- Konsequente Internationalisierung
- Tochtergesellschaften in Großbritannien, Südafrika, Spanien, Österreich und Schweiz
- Mehr als 80 Vertriebspartner weltweit
- Ausgezeichnet mit dem Großen Preis des Mittelstandes 2018

KENNZAHLEN IM GESCHÄFTSJAHR 2018/2019

- Umsatz: 23 Mio. EUR
- Exportanteil: ca. 50 %
- Mitarbeiter: mehr als 230 weltweit

KONTAKT

sera GmbH
sera-Straße 1
34376 Immenhausen,
Germany
T +49/5673/999-00
F +49/5673/999-01
Info@sera-web.com
www.sera-web.com

SIEMENS



„Vom integrierten Engineering bis hin zur operational excellence – Instrumentierung und Leitsystem aus einer Hand.“

DR. JÜRGEN SPITZER,
Leiter Prozessinstrumentierung, Siemens AG

Siemens Process Industries and Drives unterstützt mit seiner einzigartigen Kombination aus Automatisierungstechnik, industrieller Kommunikation, Stromversorgungen, Sensorik und Industriesoftware die komplette Wertschöpfungskette seiner Industriekunden.

Mit dem Prozessleitsystem Simatic PCS 7 bietet Siemens auf der Automatisierungsebene hochverfügbare Architekturen mit leistungsstarken Engineering Tools und vielen nahtlos integrierbaren Zusatzfunktionen wie Alarm Management, Process Safety oder Asset Management. Auf der Feldebene schließen sich Prozessinstrumente und Analyse-Komponenten an, die ihre Daten nicht nur in das Leitsystem, sondern auch in Cloudlösungen liefern, um aus intelligenten Felddaten im Sinne der Industrie 4.0 smart data zu machen.

Im Siemens Portfolio finden sich dafür unterschiedliche Sensoren und Messumformer der Sitrans Familie: Feldgeräte und Komponenten zur Erfassung von Druck, Temperatur, Durchflussmengen oder Füll- und Grenzständen sowie Wäge- und Dosiertechnik samt der dazugehörigen Regler und Prozessschreiber, ergänzt durch Stellungsregler, die Ventile präzise

regeln. Das Angebot wird durch Prozess-Gaschromatographen, die etwa in der Qualitätssicherung zum Einsatz kommen, abgerundet. Gerade in der Prozessindustrie mit ihren komplexen Verfahrensabläufen bewegt sich die Technik im Spannungsfeld zwischen höchsten Qualitäts- und Sicherheitsanforderungen auf der einen Seite und dem Ziel eines wirtschaftlichen Betriebs auf der anderen. Diesen Anforderungen entspricht der Geschäftsbereich Prozessautomatisierung mit besonders zuverlässigen und langlebigen Produkten. Den Stellenwert von Siemens als kompetentem Partner der Prozessautomatisierung illustriert ein Blick in die Kundenliste: Allein das Prozessleitsystem Simatic PCS 7 ist weltweit über 18.000 Mal im Einsatz. Ein besonderes Highlight ist das SeaSim-Forschungsaquarium in der Nähe des Great Barrier Reef. Weitere Anwender wie BASF, SABMiller, GlaxoSmithKline oder Gallo Glass profitieren von der hohen Zuverlässigkeit und Skalierbarkeit des Systems.

Besuchen Sie uns in unserer Process Automation World am Standort Karlsruhe, um das Zusammenspiel aus Feld- und Automatisierungsebene sowie unsere Konzepte vom integrierten Engineering und Betrieb für die Prozessindustrie live erleben zu können.

LEISTUNGEN:

- Prozessinstrumentierung
- Wägetechnik
- Prozessanalytik
- Prozessleitsysteme
- Automatisierungssoftware
- Industrielle Kommunikation
- Identifikationssysteme
- Stromversorgung
- Industry Services

KONTAKT

Siemens AG
Dr. Jürgen Spitzer
Östliche Rheinbrückenstraße 50
76187 Karlsruhe, Germany
T +49/721/595-0
www.siemens.de/
prozessinstrumentierung



remote commissioning auch in SIL-Anwendungen



Expertise in den Branchen der Prozessindustrie.



Solids & Recycling-Technik Dortmund 2020 – Fachmesse-Duo im Zentrum der Industrie.

Am 01. und 02. April 2020 trifft sich die Schüttgut- und Recyclingbranche wieder im Zentrum der Metropolregion Rhein-Ruhr, Deutschlands industrieller Kernregion. Nationale sowie internationale Aussteller präsentieren ihre Technologien und Lösungen für die Verarbeitung, Handhabung, Lagerung sowie für den Transport und die Analyse von Pulvern, Granulaten und Schüttgütern. Ebenfalls im Fokus steht die Ausstellung technischer Komponenten für die Wiederverarbeitung und die umweltgerechte Entsorgung verschiedener Materialgruppen wie Abfall, Reststoffe, Altreifen, Baustoffe, Biomasse, Glas, Holz, Kunststoffe, Papier und Schrott.

Fachbesucher des Messe-Duos sind Entscheider und Einkäufer aus der verarbeitenden Industrie. Geschäftsleute aus dem Maschinen- und Anlagenbau, der Chemie-, Pharma-, Lebensmittel-, Steine-, Erden-, Metall- und Recyclingindustrie u.v.a.m. suchen vor Ort nach konkreten Lösungen und dem richtigen Partner für ihre Anliegen.

Der Austausch, das Netzwerken und die Anbahnungen zukünftiger Geschäfte zwischen 500 Technologieanbietern und 6.200 Fachbesuchern stehen im Fokus der Geschäftsplattform.



SOLIDS Dortmund 2020

Wissenszentrum

Neben der Ausstellung steht der Wissenstransfer im Fokus. Das fachliche Rahmenprogramm wird von starken Partnern wie der IAB Weimar GmbH, dem DGAW e.V., dem vero e.V. sowie der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe mitgestaltet. Aktuellste technologische Entwicklungen, Trends und Praxisbeispiele aus der Industrie werden durch Fachvorträge, Seminare, Workshops und Guided Tours vermittelt. Zudem findet parallel zur SOLIDS Dortmund der 5. Deutsche Brand- und Explosionsschutzkongress und im Rahmen der RECYCLING-TECHNIK Dortmund der URBAN MINING® Kongress statt.

Standort

Das Messe-Konzept der Easyfairs Gruppe unterscheidet sich von herkömmlichen Imagemessen – insbesondere in der Art der Standortwahl: Die SOLIDS & RECYCLING-TECHNIK Dortmund findet im Kernmarkt der Fachbesucher-Zielgruppen statt. Keine andere Region in Deutschland verzeichnet eine so hohe Konzentration an Industrieunternehmen wie NRW.



RECYCLING-TECHNIK Dortmund 2020



„Unser Fachmesse-Duo ist Geschäftsplattform für Technologieanbieter und Entscheider der verarbeitenden Industrie.“

SANDRINA SCHEMP, Event Director Solids & Recycling-Technik Dortmund

SOLIDS & RECYCLING-TECHNIK DORTMUND

01. + 02. April 2020
täglich 09:00 – 17:00 Uhr
Messe Dortmund
Rheinlanddamm 200
D-44139 Dortmund
www.solids-dortmund.de
www.recycling-technik.com

AUSSTELLERPROFIL

- Technologien und Lösungen zur Materialverarbeitung, -handhabung, -annahme, -lagerung, -transport und -analyse von Pulvern, Granulaten und Schüttgütern
- Technologien und Lösungen für die Wiederaufbereitung und die umweltgerechte Entsorgung

BESUCHERPROFIL

Abbruch/Baustoffrecycling, Abfall/Reststoffe, Altreifen, Anlagen-/Maschinenbau, Bergbau, Biomasse, Chemie, Glas, Holz, Kunststoff, Landwirtschaft, Lebensmittel, Metall, Papier, Pharma, Schrott, Steine/Erden, Transport/Logistik, u.v.a.m.

KONTAKT

Easyfairs Deutschland GmbH
Sandrina Schempp
Balanstraße 73, Haus 8
81541 München, Germany
T +49/89/127165-131
sandrina.schempp@easyfairs.com
www.easyfairs.com



„Unser Anspruch ist es, für den Kunden alles so einfach wie möglich zu halten. Das spart allen viel Zeit und Geld.“

ISABEL GRIESHABER,
Geschäftsführerin der
VEGA Grieshaber KG

MITARBEITER
1.630

GRÜNDUNGSJAHR
1959

UMSATZ
420 Millionen Euro

TECHNOLOGIE

FÜLLSTAND

- Radarsensoren
- Geführte Radarsensoren
- Ultraschallsensoren
- Kapazitive Messsonden
- Radiometrische Sensoren

GRENZSTAND

- Vibrationsgrenzschaner
- Kapazitive Messsonden
- Konduktive Messsonden
- Mikrowellenschaner
- Radiometrische Sensoren

DRUCK

- Hydrostatische Druckmessumformer
- Prozessdruckmessumformer
- Differenzdruckmessumformer

DICHTE

- Radiometrische Sensoren

KONTAKT

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach, Germany
T +49/7836/50-0
F +49/7836/50-201
info.de@vega.com
www.vega.com

Auf lange Sicht

VEGA

VEGA ist ein weltweit führendes Unternehmen für die Messung von Füllstand, Grenzstand und Druck. Erreicht wurde diese starke Position durch die konsequente und gezielte Entwicklung innovativer und richtungsweisender Produkte. Sensoren von VEGA lösen zuverlässig die unterschiedlichsten und anspruchsvollsten Messaufgaben. In technischer und wirtschaftlicher Hinsicht ist VEGA der zuverlässige Partner für alle Branchen. Denn sie profitieren von der VEGA Philosophie: Die Anwendung vereinfachen und die Sicherheit erhöhen.

Mit dem Ziel die Füllstand- und Druckmesstechnik entscheidend zu vereinfachen hat VEGA im Jahr 2003 die erste einheitliche Geräteplattform plics® eingeführt. Was damals für viele Anwender undenkbar schien, wurde mit plics® Wirklichkeit: Ein einheitliches kompaktes Gehäuse, ein einheitliches und einfaches Bedienkonzept sowie kurze Lieferzeiten. 80 Prozent ihrer Geräte liefert VEGA seitdem innerhalb einer Woche nach Bestellung aus. Die Bediensoftware ist durchgängig abwärtskompatibel und über alle Messprinzipien hinweg einheitlich. 1959 im Schwarzwald gegründet, beschäftigt VEGA heute über 1600 Mitarbeiter weltweit, 729 davon am Hauptsitz in Schiltach.

Hier entstehen Lösungen für anspruchsvollste Messaufgaben in chemischen und pharmazeutischen Anlagen, in der Lebensmittelindustrie und der Trinkwasserversorgung, in Kläranlagen und auf Deponien, im Bergbau und bei der Energieerzeugung, auf Bohrinseln, Schiffen und sogar in Flugzeugen. VEGA ist in über 80 Ländern mit Tochtergesellschaften und Vertriebspartnern aktiv: In Europa in 35 und in Nord- und Südamerika in 13 Staaten. In Afrika, Asien und Australien ist VEGA in 36 Staaten präsent.

Das Unternehmen und seine Produkte verfügen über alle notwendigen Zertifikate und Zulassungen für den weltweiten Einsatz. Das gilt für den Bereich der technischen Sicherheit genauso wie für die Qualität der Produkte und Dienstleistungen.

Die ISO-9001-Zertifizierung der VEGA Grieshaber KG garantiert, dass alle Produkte von der Entwicklung bis zur Fertigung und Endkontrolle einem vorgeschriebenen, gleich bleibend hohen Standard entsprechen.



Produktions- und Verwaltungssitz in Schiltach



VEGA entwickelt Technologien mit Führungsanspruch



Wika – der Spezialist für Messtechnik
 Die Spitzenposition im Weltmarkt verdanken wir dem konsequenten Engagement für erstklassige Qualität, hinter dem heute 10.000 Mitarbeiter der Wika Firmengruppe stehen. Allein mehr als 500 erfahrene Vertriebsmitarbeiter sorgen dafür, dass unsere Kunden von Anfang an individuell und kompetent beraten und betreut werden. Überall und jederzeit. Seit 1994 ist das Wika-Qualitätsmanagementsystem nach ISO 9001 zertifiziert, seit 2006 auch gemäß Umweltzertifizierung DIN ISO 14001. Die Qualitäts- und Sicherheitsnormen unseres Unternehmens fanden Eingang in die Normsysteme mehrerer Staaten.

Im Verlauf der letzten sechs Jahrzehnte ist der Name Wika zum Begriff für ausgereifte Lösungen rund um das Thema Druck, Temperatur, Füllstands-, Kraft- und Durchflussmesstechnik geworden. Unsere ständig steigende Leistungsfähigkeit ist die Grundlage für die Umsetzung innovativer Technologien in zuverlässige Produkte und effiziente Systemlösungen. Die Entwicklung und High-Tech-Fertigung in eigenen, modernsten Produktionsstätten (Deutschland, Australien, Brasilien, China, Indien, Italien, Kanada,

Korea, Malaysia, Polen, Russland, Schweiz, Singapur, Südafrika und USA) ist die beste Gewähr für unsere Flexibilität.

Wika ist ein gesund gewachsenes Familienunternehmen mit klarer strategischer Ausrichtung, kurzen Entscheidungswegen und einer vorbildlichen Unternehmenskultur, die geprägt ist vom gegenseitigen Respekt und Teamgeist aller Wikaner – vom Azubi bis zum Chef. Der Effekt: Hoch motivierte Mitarbeiter, die als Persönlichkeiten mit Profil engagiert die gemeinsamen Ziele verfolgen und konsequent den Weg nach vorn gehen.

Stillstand ist Rückschritt. Deshalb werden unsere Mitarbeiter intensiv durch vielfältige Weiterbildungsmaßnahmen und Trainingsprogramme qualifiziert. Dadurch können sie den ständig steigenden Anforderungen der internationalen Märkte mit hoher Fach- und Managementkompetenz begegnen. Dazu zählt natürlich auch die konstante Optimierung unserer Service-Leistungen, die wir mit speziellen Initiativen und Projekten wie zum Beispiel dem Wika Service Award forcieren.



„Part of your business. Gestern, heute und in Zukunft. Unser Leitsatz, den wir Tag für Tag mit Leben füllen.“

ALEXANDER WIEGAND,
 CEO, WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG



Präzision von XS bis XXL

MITARBEITER
 10.000

GRÜNDUNGSJAHR
 1946

UMSATZ 2019
 1 Mrd. €

KONTAKT
 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
 Alexander-Wiegand-Str. 30
 63911 Klingenberg,
 Germany
 T +49/9372/132-0
 F +49/9372/132-406
 info@wika.de
 www.wika.de

VERZEICHNIS THE 100

A

Altenseuer, Kerstin – Gea **26**

B

Bastin, Dr. Andreas –
Masterflex Group **68**
Baumgardt, Ingo – Leuze **54**
Baumüller, Andreas – Baumüller **214**
Becker, Markus – Quentic **182**
Bellm, Phillip – Captron **166**
Binder, Gernot – Berndorf Band **102**
Bindi, Angelo – Aperam **160**
Bonfiglioli, Sonia –
Bonfiglioli Group **206**
Bremauer, Fabian –
GermanRobotics **178**
Brenner, Carsten – R. Stahl **144**
Bruns, Benjamin –
Beckhoff Automation **22**
Buchem, Andreas – IDAP
Informationsmanagement **114**

C

Chen, Eva – Trend Micro **150**
Conzelmann, Dieter – Bizerba Busch **84**

D

Debus, Dr. Christian –
Process Automation Solutions **56**
DiMatteo, Sandra –
Bentley Systems **116**
Döring, Thilo –
HMS Industrial Networks **198**

E

Ebbecke, Axel –
Ebbecke Verfahrenstechnik **118**
Eberle, Eckard – Siemens **190**
Eckert, Dr. Clemens – Maexpartners **90**
Engel, Ralph – EKS Engel **62**
Erni, Klaus – Emerson **186**
Ertl, Klaus – Flottweg **208**
Exner, Detlef –
Exner Process Equipment **60**

F

Falkner, Bernhard –
Industrie Informatik **220**
Feig, Mischa – Boxlab Services **172**
Franz, Dr. Andreas – Framos **176**
Frigge, Stephan – PhoenixContact **142**

G

Gehring, Dr. Hagen –
Bausch+Ströbel **132**
Götz, Dietmar – Braunkabel **224**

H

Hanisch, Dr. Felix – Namur **106**
Hantikainen, Rauli – Schaeffler **148**
Hartmann, Wolfgang –
Kaeser Kompressoren **98**
Häseli, Markus – IEP Technologies **120**
Hecht, Jan – Hecht **164**
Hempfen, Ulrich – Wago **194**
Hess, Dieter – Codesys **204**
Hils, Frank – Bürkert **146**
Hoppe, Stefan – OPC Foundation **138**

J

- Jacob, Dr. Michael –
Glatt Ingenieurtechnik **152**
- Jagiella, Dr. Manfred –
Endress+Hauser Conducta **30**
- Jahn, Dr. Myriam – Q-loud **36**
- Juchheim, Markus – Julabo **112**

K

- Kegel, Dr. Gunther –
Pepperl+Fuchs **130**
- Kleineberg, Dr. Oliver – Hischmann **58**
- Kletti, Nathalie – MPDV **170**
- Klimach, Dr. Martin –
Carbon-Drive **174**
- Kneusels, Hendrik – Antares Vision **38**
- Koch, Andreas – Bluhm Systeme **212**
- Koch, Kai – Romaco Innojet **34**
- Koch, Yannick – Beko Technologies **180**
- König, Dr. Stefan –
Robert Bosch Packaging **216**
- Krause, Peter – Wolftechnik **48**
- Kraut, Andreas Wilhelm – Bizerba **134**
- Kunz, Martin – Xylem **222**
- Kusterer, Dr. Stefan –
Körber Digital **168**

L

- Laux, Dr. Matthias – Abas **100**
- Leeser, Christian – Fraba-Gruppe **82**

M

- Maier, Thomas – Eisele **40**
- Manke, Peter – Ystral **80**
- Mildner, Dr. Alexander – Geif-Velox **42**
- Møller-Jensen – Danfoss **226**
- Mostafa, Reda – PTC **64**
- Müller, Bernhard – Sick **230**

P

- Palsa, Martin –
Grundfos Deutschland **72**
- Penno, Stefan – Rembe **78**
- Pfeifer, Dr. Georg –
Optima Nonwovens **76**
- Phillipp, Steffen – Hima **108**
- Pilz, Thomas – Pilz **228**

R

- Rahier, Carsten – Sera **110**
- Ropp, Georg von der –
Business Model Innovation Lab **46**
- Roos, Dr. Eckhard – Festo **96**
- Ross, Timo – mdex **158**
- Rüßmann, Burkhard –
L&R Kältetechnik **200**

S

- Sadi, Dr. Omar – Nord Drivesystems **140**
- Sandhöfner, Markus –
B&R Deutschland **210**
- Schnekenburger, Bruno –
Yaskawa Europe **232**
- Schmid, Helmut – Universal Robots **88**
- Schöppner, Harald – Jumo **74**
- Schunk, Henrik A. – Schunk **154**
- Steckenreiter, Dr. Thomas – Samson **188**
- Seitz, Sebastian – Eplan **156**
- Senftl, Georg – Viscotec **196**
- Sosnowsky, Rudolf – Hy-Line **44**
- Stawowy, Georg – Lapp **52**
- Steffan, Thomas – Trapo **218**
- Steffen, Dr. Thomas – Rittal **32**
- Stemmer, Dr. Johannes –
Beumer Group **122**
- Sunderer, Dr. Dirk –
Gebrüder Lödige Maschinenbau **92**

T

Taberlet, Dr. Eric – Pfeiffer Vacuum **202**
 Tottewitz, Michael –
 Exner Process Equipment **60**
 Traut, Lars – Dräger Safety **86**

V

Villé, Dirk – Atlas Copco **104**
 Vogel-Heuser, Prof. Dr. Birgit –
 TU München **136**

W

Wenzel, Torsten – Proxia Software **66**
 Wesselmann, Thorsten – L.B. Bohle **50**
 Westphal, Frank – Actemium **126**
 Willmes, Georg – Boge Kompressoren **24**
 Wintergerste, Torsten – Sulzer **28**

Z

Zenker, Marc – Blu Gruppe **46**
 Ziesemer, Michael – Endress+Hauser **192**

IMPRESSUM

Herausgeber

Kilian Müller

Redaktion

Florian Mayr (Managing Editor/verantwortlich/-927),
 Anna Gampenrieder (-923), Ragna Iser (-898),
 Demian Kutzmutz (-37)

Newsdesk newsdesk@publish-industry.net

Anzeigen

Beatrice Decker (Director Sales/verantwortlich/-913),
 Saskia Albert (-918), Klement Bezdeka (-899),
 Caroline Häfner (-914), Eugenia Lizenberger (-910),
 Veronika Muck (-919), Maja Pavlovic (-917);
 Anzeigenpreisliste: vom 01.01.2019

Sales Services

Isabell Diedenhofen (-938), Ilka Gärtner (-921),
 Franziska Gallus (-916); sales@publish-industry.net

Marketing & Vertrieb

Anja Müller (Head of Marketing),
 Alexandra Zeller (Product Manager Magazines)

Herstellung Veronika Blank-Kuen

Verlag

publish-industry Verlag GmbH
 Machtfingerring Straße 7, 81379 München, Germany
 Telefon +49.(0)151.58 21 1-900
 info@publish-industry.net
 www.publish-industry.net

Geschäftsführung

Kilian Müller

Leser- & Aboservice

Telefon +49.(0)61 23.92 38-25 0
 Fax +49.(0)61 23.92 38-2 44
 leserservice-pi@vuservice.de

Abonnement

Das Abonnement enthält die regelmäßige Lieferung der P&A (derzeit 7 Ausgaben pro Jahr inkl. redaktioneller Sonderhefte und Messe-Taschenbücher) sowie als Gratiszugabe das jährliche, als Sondernummer erscheinende P&A-Kompodium.

Jährlicher Abonnementpreis

Ein JAHRES-ABONNEMENT der P&A ist zum Bezugspreis von 64 € inkl. Porto/Versand innerhalb Deutschland und MwSt. erhältlich (Porto Ausland: EU-Zone zzgl. 10 € pro Jahr, Europa außerhalb EU zzgl. 30 € pro Jahr, restliche Welt zzgl. 60 € pro Jahr). Jede Nachlieferung wird zzgl. Versandspesen und MwSt. zusätzlich berechnet. Im Falle höherer Gewalt erlischt jeder Anspruch auf Nachlieferung oder Rückerstattung des Bezugs-geldes. Studentenabonnements sowie Firmenabonnements für Unternehmen, die P&A für mehrere Mitarbeiter bestellen möchten, werden angeboten. Fragen und Bestellungen richten Sie bitte an:
 leserservice-pi@vuservice.de

Einzelbezugspreis

Das P&A-Kompodium kann beim Verlag als Einzelexemplar zum Preis von EUR 39,90 inkl. Versand in Deutschland und inkl. MwSt. bestellt werden. Bestellungen richten Sie bitte an:
 leserservice-pi@vuservice.de

ISSN-Nummer

1614-7200

Postvertriebskennzeichen

63814

Gestaltung & Layout

Layoutstudio D. Haberlandt, Beethovenstraße 2a, 85435 Erding

Druck

Firmengruppe APPL, aprinta druck, Wemding

Gerichtsstand München

Nachdruck

Alle Verlags- und Nutzungsrechte liegen beim Verlag. Verlag und Redaktion haften nicht für unverlangt eingesandte Manuskripte, Fotos und Illustrationen. Nachdruck, Vervielfältigung und Online-Stellung redaktioneller Beiträge nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlags.

So erreichen Sie uns

Bei Fragen an die Redaktion
 Tel. +49.(0)151.58 211-900 ,
 newsdesk@publish-industry.net

Internet

INDUSTR.com



Der CO₂-neutrale Versand mit der Deutschen Post

VERZEICHNIS FIRMEN

A

Abas Software 100
Actemium 126, 128
Antares Vision 38
Aperam 160
Atlas Copco U2, 104
Aucotec 236
Auma 237
Ava 238
Azo 239

B

B&R Deutschland 210
Bälz & Sohn 240
Baumüller 214
Bausch+Ströbel 132
Beckhoff Automation 22
Beko Technologies 180
Bentley Systems 116
Berndorf Band 102, 241
Beumer 122, 242
Bizerba 134
Bizerba Busch 84
Blu Gruppe 46
Bluhm Systeme 212
Boge Kompressoren 24

Bohle 50,243
Bonfiglioli Group 206
Boxlab Services 172
Braunkabel 224
Business Model
Innovation Lab 46
Bürkert 146, 244
Busch 245

C

Captron 166
Carbon-Drive 174
Codesys 204
Copa-Data 246

D

Danfoss 226
Dinnissen 20
Dräger Safety 86

E

Easyfairs 263, 275
EbbeckeVerfahrenstechnik
118, 247

Eisele 40
Ekato 248
EKS Engel 62
Electrotherm 9
Emerson 186, 249
Endress+Hauser
30, 192, 250
Eplan 156
Exner Process
Equipment 60

F

Festo 96, 251
Flottweg 208, 252
Fraba-Gruppe 82
Framos 176

G

Gea 26
Gebrüder Lödige 92
Geif-Velox 42
GermanRobotics 162, 178
Glatt Ingenieurtechnik 152
Grundfos 72, 253

H

Hartmann Valves 254
Hecht 164, 255
Hima 108
Hischmann 58
HMS Industrial Networks 198
Hy-Line 44

I

IDAP Informationsmanagement
114
IEP Technologies 120, 256
Industrie Informatik 220
InfraServ 257
Ipcos 258

J

Julabo 94, 112, 259
Jumo 74

K

Kaeser Kompressoren **98**
Körber Digital **168**

L

L&R Kältetechnik **200, 260**
Labom **261**
Lapp **52**
Leuze electronic **54**
Gebr. Lödige Maschinenbau
92, 262

M

Maexpartners **90**
Masterflex Group **68**
mdex **158**
Moog **264**
MPDV **170**

N

Namur **106**
Netzsch **265**
Nord Drivesystems **140**

O

OPC Foundation **138**
Optima **70, 76, 266**

P

Pfeiffer Vacuum **184, 202,**
268, U4
Pepperl+Fuchs **130, 267**
Phoenix Contact **142**
Pilz **228**
Process Automation
Solutions **56, 269**
Profibus **125**
Prominent **270**
Proxia Software **66**
PTC **64**

Q

Q-loud **36**
Quentic **182**

R

R. Stahl **144**
Rembe **78, 271**
Rittal **32**
Robert Bosch
Packaging **216**
Romaco Innojet **34**

S

Samson **188**
Schaeffler **148**
Schunk **154**
Sensus **272**
Sera **110, 273**
Sick **230**
Siemens **190, 274**
Soldis_EasyFairs **275**
Sulzer **28**

T

Trapo **218**
Trend Micro **150**
TU München **136**
Turck **3**

U

Universal Robots **88**

V

Vega **276**
Viscotec **196**

W

Wago **194**
Wika **277**
Wolftechnik **48**

X

Xylem **222**

Y

Yaskawa Europe **232**
Ystral **80**

Treffen Sie die Vordenker in der Industrie!

INDUSTRY.forward Summit 2020

Die Zukunftskonferenz der Industrie.
27. Mai 2020 in Berlin

150+ Teilnehmer
25+ Speaker
135+ Unternehmen



**Die Vordenker der Industrie an einem Ort versammeln und vernetzen.
Voneinander lernen.**

Vernetzung, Digitalisierung und neue Technologien verändern Unternehmen und deren Beziehung zum Kunden. Geschäftsmodelle müssen angepasst oder neu entwickelt werden. Unternehmensperspektiven verschieben sich im Zuge des digitalen Wandels: Der INDUSTRY.forward Summit ist Pulsgeber und liefert eine Blaupause für den Digital Change eines Industrieunternehmens.

Jetzt Ticket sichern: <https://www.industry-forward.com/get-ticket>

INDUSTRY
FORWARD



VAKUUMLÖSUNGEN

Für höchste Ansprüche – aus einer Hand

Vakuum ist nicht gleich Vakuum, auf die spezifischen Anforderungen kommt es an. Gemeinsam mit unseren Kunden erarbeiten wir jede Vakuumlösung individuell und nach ihren Bedürfnissen. Dieser Prozess umfasst alle Schritte zur Schaffung von perfekten Vakuumbedingungen. Dabei bieten wir nicht nur hochqualifizierte Produkte, sondern auch passendes Zubehör, Anwenderschulungen und weltweiten Service.

Überzeugen Sie sich selbst! Entdecken Sie unsere Lösungen und Applikationen unter:

www.pfeiffer-vacuum.com

