



PROZESSDIGITALISIERUNG  
AUTOMATION



DAS KOMPENDIUM 2020/2021

# DIE MACHER DER PROZESSINDUSTRIE

# Wir bringen Farbe ins Spiel!

Kompakte Druckschalter mit 360°-Schaltzustandsanzeige



**256 Farben**

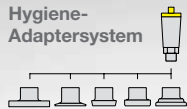
individuell wählbar:

- Messvorgang läuft
- Sensor schaltet
- Störung im Prozess

Kompakte  
Bauform



Hygiene-  
Adaptersystem



IO-Link



Bedienung per  
Smartphone





Jessica Bischoff,  
Chefredakteurin P&A

# BIER GEWINNT

Das Coronavirus beherrschte die erste Jahreshälfte 2020. Und alle litten – und um ehrlich zu sein: ich besonders. Kein Biergartenbesuch, kein Volleyball und am Schlimmsten: kein geselliges Biertrinken mit Freunden. Dabei ist doch das goldene Gesöff eines der wichtigsten Getränke in Bayern. Und natürlich auch Grundnahrungsmittel.

Schon vor Jahrtausenden war Bier ein Alltagsgetränk, da es günstig zu beschaffende Rohstoffe hat. Heutzutage ist Bierbrauen Hightech. Von der Qualitätsüberwachung bis zur vollautomatisierten Abfüllung – Bier brauen ist heute Maschinenangelegenheit. Während der Pandemie hatten die Brauereien Probleme mit der Abfüllung ihres flüssigen Goldes, da die Flaschen nicht mehr zurückgegeben wurden. Viel Bier wurde weggeschüttet, auch weil das Münchner Oktoberfest abgesagt wurde. Welch eine Verschwendung.

Corona hat uns gezeigt, wie wichtig soziale Kontakte sind – und im Bierland gehört nun mal ein geselliges Tröpfchen dazu. Ob mit oder ohne Alkohol: Bei unserem P&A-Kompodium verschwenden Sie keinerlei Zeit. Ich wünsche Ihnen eine spannende Lektüre.

Für jede Anwendung das richtige Pumpenprinzip



## Verdrängerpumpen von NETZSCH

Für jede Anwendung gibt es ein optimales Pumpenprinzip. Deshalb bieten wir Ihnen als führender Hersteller, der drei verschiedene Pumpentechnologien anfertigt, den für Ihre individuelle Anwendung passenden Pumpentyp.



NOTOS® Schraubenspindelpumpe,  
NEMO® Exzentrerschneckenpumpe und  
TORNADO® T2 Drehkolbenpumpe

# NETZSCH

[www.netzsch.com](http://www.netzsch.com)

AM P&A-KOMPENDIUM 2020/2021  
HABEN MITGEWIRKT

# PARTNER-BOARD



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.

## BRANCHENSTRATEGEN



**022** Jürgen Pinkl  
*Accenture, Managing Director*  
**Ist dabei sein alles?**



**024** Dr. Björn Mathes  
*Dechema, Geschäftsführer*  
**Erlebnis toppt Mausclick**



**026** Kai-Uwe Hess  
*Deloitte, Partner Technology*  
*Strategy and Architecture*  
**Harmonie in der Fabrikhalle**



**028** Thomas Rilke  
*Deutsche Messe Technology*  
*Academy, Geschäftsführer*  
**Durch Wissenstransfer zu**  
**neuen Kunden weltweit**



**030** Feature  
*Actemium*  
**VR4Safety für die Industrie**



**032** Martin Neuhold  
*Ernst & Young, Partner Supply Chain & Operations*  
**Das unerschlossene Potenzial der Digitalisierung**



**034** Prof. Dr. Christoph Meinel  
*Hasso-Plattner-Institut für Digital Engineering, CEO und Direktor*  
**Ist Digitalisierung nachhaltig?**



**036** Sascha Paxian  
*Helbling, Director*  
**Digitalisierung in der Produktion**



**038** Gérard Richter  
*McKinsey & Company, Senior Partner*  
**Jenseits von Covid-19: Das Geschäftsmodell wird digitaler**



**040** Nils Weber  
*Namur, Geschäftsführer*  
**Im Dialog Zukunft gestalten**



**042** Feature  
*Dehn & Söhne*  
**Einfach. Sicher. Leistungsstark.**



**044** Ernest Neckhaim  
*Neckhaim Consulting, Gründer*  
**Lebensmittelverschwendung – das unsichtbare Problem**

Kategorie Branchenstrategen



**046** Stefan Hoppe  
*OPC Foundation,  
 Präsident & Geschäftsführer  
 United Nations der  
 Automatisierung*



**048** Dr. Jörg Hähnliche  
*Profibus und Profinet  
 International, Vorstand  
 Wie verändern Sie die  
 Zukunft?*



**050** Sven Siepen  
*Roland Berger, Senior  
 Partner & Bereichsleiter  
 Der Weg nach vorne für die  
 industrielle Automation*



**052** Felix Seibl  
*ZVEI, Geschäftsführer Messtech-  
 nik & Prozessautomatisierung  
 Corona verdeutlicht Stellen-  
 wert von Automation und  
 Digitalisierung*

LENKER



**056** Gerald Taraba  
*Actemium Deutschland,  
 Managing Director  
 Die Chance nutzen,  
 Werte schaffen*



**058** Volker Spies  
*AVA, Geschäftsführer  
 Näher am Kunden*



**060** Rainer Zimmermann  
*Azo-Gruppe, Geschäftsführender  
 Gesellschafter  
 We Love Ingredients.*



**062** Markus Sandhöfner  
*B&R Industrie-Elektronik,  
 Geschäftsführer  
 Jetzt beginnt ein neues  
 Maschinenzeitalter*



**064** Gernot Binder  
*Berndorf Band Engineering,  
 President  
 Wandel der Unternehmens-  
 strategie*



**066** Franz Braun  
*Bilfinger Digital Next,  
 Geschäftsführer  
 Digitalisierung zu  
 Ende denken*



**068** Wolf D. Meier-Scheuven  
*Boge, Geschäftsführer  
 Sicher: ja. Verfügbar: ja*



**070** Rainer Lange-Hitzbleck  
*Denios, Mitglied der  
 Geschäftsleitung  
 Kreativ und Pragmatisch in  
 der Corona-Krise*



Kategorie Lenker



**072** Christian Wernicke & Christian Kretzu  
Engelsmann, Vorstand  
Ein Urgestein im Umbruch



**074** Dr. Theodore G. Duclos  
Freudenberg Sealing Technologies, CTO & COO  
Fünf Kernelemente guter Innovationskultur



**076** Mads Nipper  
Grundfos-Gruppe, CEO & Konzernpräsident  
Pumpen mit digitalem Mehrwert



**078** Werner Hartmann  
Hartmann Valves, Geschäftsführer  
Pionier der Energiewende



**080** Plamen Kiradjiev  
IBM, Global CTO Industrie 4.0  
KI im Werk beherrschen



**082** Markus Häseli  
IEP Technologies Deutschland, Director of Sales Europe & Geschäftsführer  
Zuverlässiger Partner auch in schwierigen Zeiten



**084** Johan Sjögren  
Ipco Germany, Geschäftsführer  
Analog trifft auf digital



**086** Tobias Jessberger  
Jessberger, Geschäftsführer  
Gegen den Strom schwimmen



**088** Dimitrios Charisiadis  
Jumo, Geschäftsführer Produktion, Entwicklung und Vertrieb  
Ist der Mittelstand fit für Digitalisierung?



**090** Thorsten Wesselmann  
L. B. Bohle Maschinen + Verfahren, Geschäftsführer  
Wir gestalten die Zukunft



**092** André Rießmann  
L&R Kältetechnik, Geschäftsführer Technik  
Ohne Bodenhaftung geht es nicht



**094** Jens Holzhammer  
Moxa, Geschäftsführer  
Was die Zukunft bringen wird

Kategorie Lenker



**096 Christian Traumann**  
*Multivac, Geschäftsführender  
 Direktor*  
**Mit Weitblick Herausforde-  
 rungen meistern**



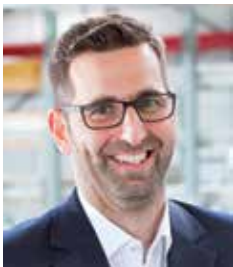
**098 Christoph Held**  
*Optima Consumer,  
 Geschäftsführer*  
**Die Maschinenplattform der  
 Zukunft**



**100 Manfred Czepl**  
*ProLeiT, Gründer*  
**Modulare Automation:  
 Chance oder Risiko für  
 Prozessleitsysteme?**



**102 Aleksandar Agatonovic**  
*Rico Sicherheitstechnik,  
 Geschäftsführer*  
**Mit Sicherheit die  
 richtige Wahl**



**104 Florian Klein**  
*Ruland, Geschäftsführender  
 Gesellschafter*  
**Innovation im Team**



**106 Jürgen Siefert**  
*Schneider Electric, Vice President  
 Industrial Automation DACH*  
**Cradle to Cradle im IIoT**



**108 Ralf Schubert**  
*Gerhard Schubert,  
 Geschäftsführender Gesellschafter*  
**Digitalisierung – Fluch  
 oder Segen?**



**110 Monica Gimre**  
*Sidel, CEO*  
**Zum Thema Nachhaltigkeit**



**112 Eckard Eberle**  
*Siemens Digital Industries,  
 CEO Process Automation*  
**Offenheit und Durchgängig-  
 keit als Schlüssel zum Erfolg**



**114 Uwe Niekrawietz**  
*UWT, Geschäftsführender  
 Gesellschafter*  
**Stabiles Trio**



**116 Isabel Grieshaber**  
*Vega, Geschäftsführende  
 Gesellschafterin*  
**Wir lieben Überraschungen**



**118 Axel Kaltofen**  
*Wika, Executive Vice President*  
**Vom Messwert zum Mehrwert**

VORDENKER



**122 Sabine Busse**  
*ABB, Geschäftsführerin*  
*Mess- und Analysetechnik*  
**Measurement made easy**



**124 Ricardo Wehrbein**  
*Aerzen Digital Systems, Member*  
*of the executive board*  
**Technologien & hochentwickelter Maschinenbau**



**126 Reinhard Knapp**  
*Aucotec, Leiter Global Strategies*  
**Höchste Zeit für agiles Engineering**



**128 Franziska Dreisewerd**  
*Beckhoff Automation, Branchen-*  
*management Prozesstechnik*  
**Flexibilität durch Modularität**



**130 Robert Bach**  
*Beam, Geschäftsführer*  
**Mit Unterstützung von außen**



**132 Lutz Nungesser**  
*Bizerba, Managing Director*  
*Market Organization Germany*  
**Es ist Zeit für einen**  
**Prioritätenwechsel**



**134 Tobias Schenkelberg**  
*Blumh Systeme Deutschland,*  
*Serviceleiter*  
**Servicekonzept der Zukunft**



**136 Dr. Roland Aubauer**  
*Captron Electronic, Director*  
*Research and Development*  
**Gemeinsam Standards setzen**



**138 Samuel Greising**  
*Codesys Group, Produktmanager*  
**Paradigmen wechseln**



**140 Wolfgang Bongartz**  
*Donaldson Filtration Deutsch-*  
*land, Engineering Manager*  
**Eine saubere Lösung**



**142 Frank Ebert**  
*Flottweg, Entwicklungsleiter*  
**Mehr Werte & Mehrwert**



**144 Dr. Harald Stahl**  
*Gea Pharma & Healthcare,*  
*Leiter Innovation & Strategie*  
**Abwarten ist keine Option**

Kategorie Vordenker



**146** Arnold Krille  
Genua, Abteilungsleiter  
Productdevelopment cognitix  
KI-Einsatz für IT-Sicherheit



**148** Gudrun Ding  
Glatt, Head of Business Development  
Process Technology  
Outside-in-Prozess vom  
Anlagenbauer



**150** Matthias Hänsel  
Hecht, Head of Marketing  
Neue Arbeitsweise und  
Hygiene-Konzepte nicht nur  
in der Industrie



**152** Thierry Bieber  
HMS Industrial Networks,  
Industry Segment Manager  
Digitalisierungspush in  
außergewöhnlichen Zeiten



**154** Mark Bitterwolf  
Julabo, Geschäftsleiter  
Krisen sind Chancen



**156** Christian Milde  
Kaspersky, General  
Manager DACH  
Mehr Sicherheit für IoT und  
Embedded Systeme



**158** Reiner Lemperle  
Geb Brüder Lödige Maschinenbau,  
Vertriebsleiter & Prokurist  
Dynamik braucht Konstanten



**160** Beate Freyer  
Machineering, Geschäftsführerin  
Digitalisierung der  
Wertschöpfung



**162** Robert Kurz  
Netzsch Pumpen & Systeme,  
Director Sales & Marketing  
Im Fokus steht der Kundennutzen



**164** Michael Kessler  
Pepperl+Fuchs, Executive  
Vice President  
Endlich Ethernet im Feld



**166** Peter Stiffel &  
Christian Feller  
ProMinent Deutschland, Vice  
President Global Sales and  
Customer Services & Leiter  
Service & After Sales  
Service muss den Kunden  
begeistern



**168** Alain Wullaert  
PA Solutions, Vice President  
Digitalisierung  
Auf dem Weg in Richtung  
Digitalisierung



**170** Thomas Moser  
*Rema TipTop, Leiter Produktentwicklung New Technologies und Industrie 4.0*  
**Digitalisierung statt Krise**



**172** Roland Bunse  
*Rembe Research + Technology Center, Geschäftsführer und Prüfstellenleiter*  
**Sicherheit hat (k)einen Preis?!**



**174** Andreas Detmers  
*Romaco Pharmatechnik, Abteilungsleiter*  
**Prädikat 100 Prozent klimaneutral**



**176** Dr. Andreas Kaufmann  
*R. Stahl, Senior Vice President*  
**Die Zukunft der Prozesstechnik im Zeichen der Energieintelligenz**



**178** Joerg Peters  
*SEW-Eurodrive, Head of Product Solution*  
**Losgröße 1: Frühstück à la carte**



**180** Oliver Blüher  
*Slack, Deutschlandchef*  
**Smarte Kollaboration - die Evolution kommt von Innen**



**182** Martin Frischenschlager  
*SSI Schäfer, Global Head of Product Line Software*  
**Zukunftsfähige IT in der Logistik**



**184** Dr. Stefan Jakschik  
*ULT, Vorstandsvorsitzender*  
**Energieverbrauch durch Gas- und Luftreinigung**



**186** Dr. Bernhard Kirchmair  
*Vinci Energies, CDO*  
**Die Zukunft gehört dem Ökosystem**



**188** Annemarie Brandstetter  
*ViscoTec, Produktmanagerin & stellvertretende Abteilungsleiterin*  
**Medizin- und Dosiertechnik**



**190** Mirko Franz  
*Xylem Water Solutions Deutschland, Vertriebsleiter & Prokurist*  
**Zusammenspiel entscheidet**



**192** Dominik Seeger  
*Ystral, Vertriebs- und Marketingleiter*  
**Mit Herzblut in die Zukunft**

Kategorie Vordenker



**194 Rochus Hofmann**  
*Zeppelin, Geschäftsführer Digitalisierung, Vertrieb & Marketing*  
**Digitalisierung setzt neue Prioritäten im Anlagenbau**

TOP-START-UPS



**198 Dr. Alexander Engels**  
*Aixbrain, Gründer*  
**Maschine schlau**



**200 Tobias Lehmann**  
*BitVox, Geschäftsführer*  
**Digitalisierung durch Sprache**



**202 Dr. Hendrik Thamer**  
*Cellumation, CEO & Mitgründer*  
**Revolution des Förderbandes**



**204 Armin G. Schmidt**  
*German Bionic, Gründer & CEO*  
**Zurück in das Zentrum der Industrie 4.0. mit Exoskeletten**



**206 Fabian Bremauer**  
*German Robotics, Head of Operations*  
**Bildung > Endeffektor!**



**208 Florian Haspinger**  
*Holo-Light, CEO & Mitgründer*  
**Von Papier zu Augmented Reality**



**210 Hedwig Leemans**  
*Ideation, CEO*  
**Ventile reden, wir hören zu!**



**212 Harel Boren**  
*Inspekto, CEO & Mitbegründer*  
**Demokratisierung der Qualität**

Kategorie Top-Start-ups



**214** Werner Landhäußer  
*Looxr, Co-Founder*  
**Start-up-Gründer mit 60**



**216** Luc Mader  
*Luckycloud,*  
*Gründer & CEO*  
**Cloud-Skepsis ist  
berechtigt und wichtig**



**218** Aljoscha Schlosser  
*minds and maker,*  
*Managing Partner*  
**Die Kunst der Beidhändigkeit**



**220** Tobias Kehl  
*Neoception, Digitalisierungsin-*  
*genieur & Product Owner*  
**Hey ho, let's go!**



**222** Martin Plutz  
*Oculavis, Gründer*  
**Wir haben es in der Hand**



**224** Andre Schult &  
Markus Windisch  
*Peerox, Gründer*  
**Wir kombinieren maschinelles  
Lernen und menschliche  
Erfahrung**



**226** Dr. Christian Zenger  
*Physec, Gründer & CEO*  
**Sichere Bits und Atome**



**228** Erik Wiegert &  
Philip Röder  
*Sharcx, Gründer*  
**Automatisch zufriedene  
Kunden**



**230** Josua Ritter  
*TrueDyne Sensors,*  
*Managing Director*  
**Start-up-Strukturen als  
Technologie-Treiber für  
Großunternehmen**

# INHALT

# ANBIETER

Teil 2:

## ANBIETER VON A BIS Z

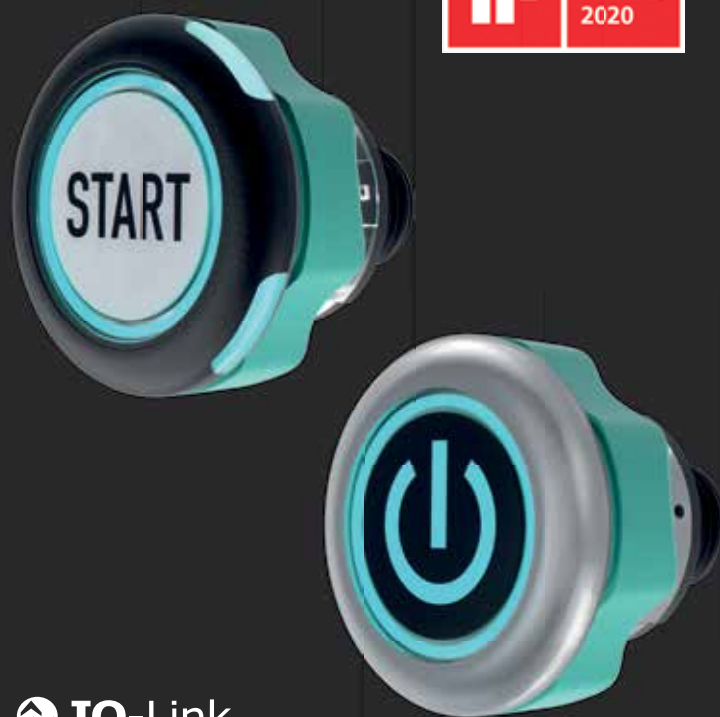
<b>234</b> .....	<b>241</b> .....	<b>248</b> .....	<b>255</b> .....
<b>Business-Profil</b>	<b>Business-Profil</b>	<b>Business-Profil</b>	<b>Business-Profil</b>
<i>ABB</i>	<i>Ekato</i>	<i>Julabo</i>	<i>Optima Packaging Group</i>
<b>235</b> .....	<b>242</b> .....	<b>249</b> .....	<b>256</b> .....
<b>Business-Profil</b>	<b>Business-Profil</b>	<b>Business-Profil</b>	<b>Business-Profil</b>
<i>AVA</i>	<i>Endress + Hauser</i>	<i>Labom Mess- und Regeltechnik</i>	<i>Pepperl+Fuchs</i>
<b>236</b> .....	<b>243</b> .....	<b>250</b> .....	<b>257</b> .....
<b>Business-Profil</b>	<b>Business-Profil</b>	<b>Business-Profil</b>	<b>Business-Profil</b>
<i>Berndorf Band</i>	<i>Flottweg</i>	<i>Leybold</i>	<i>Pfeiffer Vacuum</i>
<b>237</b> .....	<b>244</b> .....	<b>251</b> .....	<b>258</b> .....
<b>Business-Profil</b>	<b>Business-Profil</b>	<b>Business-Profil</b>	<b>Business-Profil</b>
<i>Beumer Group</i>	<i>Grundfos</i>	<i>Gebr. Lödige Maschinenbau</i>	<i>Process Automation Solutions</i>
<b>238</b> .....	<b>245</b> .....	<b>252</b> .....	<b>259</b> .....
<b>Business-Profil</b>	<b>Business-Profil</b>	<b>Business-Profil</b>	<b>Business-Profil</b>
<i>Captron Electronic</i>	<i>Hecht Technologie</i>	<i>L&amp;R Kältetechnik</i>	<i>ProLeiT</i>
<b>239</b> .....	<b>246</b> .....	<b>253</b> .....	<b>260</b> .....
<b>Business-Profil</b>	<b>Business-Profil</b>	<b>Business-Profil</b>	<b>Business-Profil</b>
<i>Codesys</i>	<i>HMS Industrial Networks</i>	<i>Machineering</i>	<i>Prominent</i>
<b>240</b> .....	<b>247</b> .....	<b>254</b> .....	<b>261</b> .....
<b>Business-Profil</b>	<b>Business-Profil</b>	<b>Business-Profil</b>	<b>Business-Profil</b>
<i>Ebro</i>	<i>InfraServ Gendorf</i>	<i>Netzsch Pumpen &amp; Systeme</i>	<i>Rembe</i>



# EIN HMI-MEILENSTEIN

Der neue **CANEO series10** setzt einen neuen Standard.

Touch-Funktion mit Sensor Fusion Technology



IO-Link



[series10.captron.de](http://series10.captron.de)



<b>262</b> .....	<b>266</b> .....
<b>Business-Profil</b>	<b>Business-Profil</b>
<i>Ruland Engineering &amp; Consulting</i>	<i>Vega Grieshaber</i>
<b>263</b> .....	<b>267</b> .....
<b>Business-Profil</b>	<b>Business-Profil</b>
<i>Schneider Electric</i>	<i>Wika</i>
<b>264</b> .....	<b>268</b> .....
<b>Business-Profil</b>	<b>Business-Profil</b>
<i>Siemens</i>	<i>Xylem Water Solutions</i>
<b>265</b> .....	<b>269</b> .....
<b>Business-Profil</b>	<b>Business-Profil</b>
<i>Hans Turck</i>	<i>Zeppelin Systems</i>

## VERZEICHNISSE

<b>003</b> Editorial	<b>270</b> Verzeichnis Firmen
<b>004</b> Partnerboard	<b>272</b> Impressum
<b>270</b> Verzeichnis № 50	

Teil 1

# THE 100

Köpfe & Entwicklungen,  
die die Welt der Prozessindustrie  
verändern

In diesem Teil beantworten  
100 herausragende Köpfe der  
Prozessindustrie die  
Frage „Wie verändern Sie die Zukunft?“  
in folgenden Kategorien:

Branchenstrategen

Lenker

Vordenker

Top-Start-ups

# OPC UA based Industrial Interoperability

## INTEROPERABILITY ROBUSTNESS & SECURITY

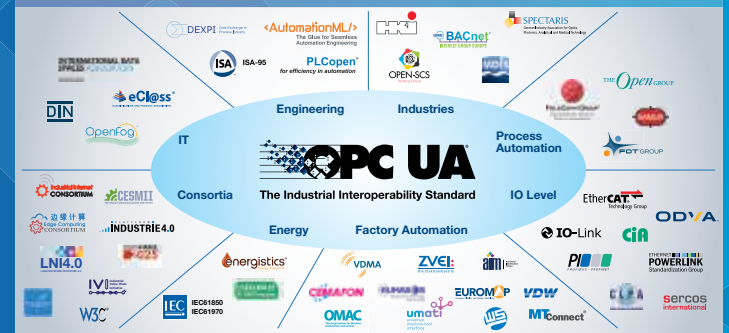
- Vendor, Platform, Market and OS agnostic
- Specifications open available/Open Source on GitHub
- Certification: OPC Labs open to everyone
- Scalable From Sensor to Cloud (and back)
- Discoverable Services Oriented Architecture
- Independent of transport protocol (TCP, UDP, MQTT, ...)
- Extendable for TSN, SPE, APL, 5G, Wifi6
- Widely Adopted: > 50 M install base
- Security Design from Ground up:
  - Security on 3 layers: User/Application/Transport
  - Security include Authentication/Signing/Encryption
- OPC Foundation: Non-Profit with modern IPR policy also protecting implementers and users



## 52+ JOINT WORKING GROUPS DATA MODELLING / HARMONIZATION

52+

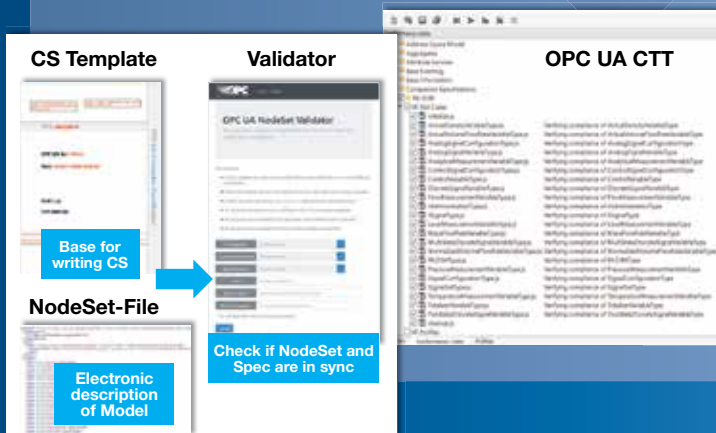
- **Graph Support**, preserves source context
- Vendor **extendable** data model via Companion Specifications
- **Relevant**: Enables domain specific information models
  - **Discrete**: Robotics, Machine Vision, ...
  - **Process**: FDI, FDT, PA-DIM, MDIS, NOA ...
  - **Energy**: IEC61850, ...



## VALIDATION / CERTIFICATION

### Validation of OPC UA and Companion Specs Compliance Test Tool (CTT):

- Open available
- 1800 test scripts for the OPC UA core functionality and for the Companion Specifications – available now PA-DIM/PLCopen/MDIS



CS Template

Validator

OPC UA CTT

Base for writing CS

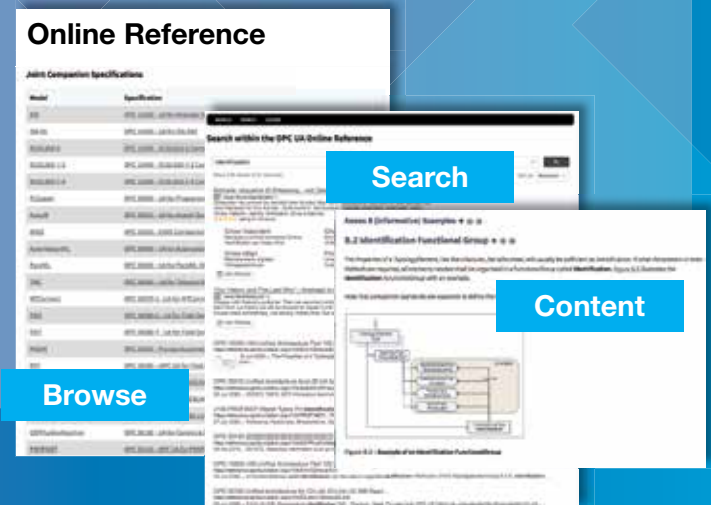
NodeSet-File

Electronic description of Model

Check if NodeSet and Spec are in sync

## ONLINE REFERENCE

- Public reference with all specifications and all models  
[www.reference.opcfoundation.org](http://www.reference.opcfoundation.org)
- Online searchable to simplify reuse of modeling concepts



Online Reference

Search

Content

Browse

# Branchenstrategien



**JÜRGEN PINKL** ist Managing Director bei Accenture. Er startete seine Karriere nach dem Informatikstudium 1993 im Bereich Financial Services. Seit Anfang 2016 leitet er für die DACH-Region und Russland branchenübergreifend die gesamte Technologysparte, die Dienstleistungen rund um Systemintegration, Application Outsourcing und Infrastruktur umfasst.



IST DABEI SEIN ALLES?

# JÜRGEN PINKL

MANAGING DIRECTOR BEI ACCENTURE

Noch zu oft investieren Unternehmen in neue Technologien, nutzen diese aber nicht voll aus. Dabei steht viel auf dem Spiel: Verpasste Umsätze und der Anschluss zu Vorreitern. Was machen führende Unternehmen anders? Wie denken die Vorreiter? Es ist jetzt an der Zeit IT-Systeme zukunftssicher zu machen – und das skalierbar.

**D**er Olympische Gedanke, wonach „dabei sein alles“ ist, scheint weit verbreitet, wenn es um zukunftsorientierte IT-Struktur geht. Nur dabei sein reicht in einer global vernetzten Weltwirtschaft aber nicht. Investitionen in Innovationen finden zu selten in wirklich allen Unternehmensbereichen über Abteilungsgrenzen hinweg fruchtbaren Boden.

Laut einer aktuellen Studie haben 90 Prozent der Unternehmen keine zukunftsfähige IT-Architektur. In Zeiten zunehmender Digitalisierung aller Geschäftsbereiche sind skalierbare und holistische moderne Systeme unausweichlich. Den tatsächlichen Wert neuer Technologie setzen allerdings nur jene Unternehmen frei, die über Teilprozesse hinausdenken. Innovation muss das gesamte Unternehmen durchdringen und skalierbar sein, dann stimmt auch die Rendite. Drei Charakteristika müssen zukunftsorientierte Systeme dafür mitbringen: Boundaryless – Grenzüberschreitende Systeme, die einstige Trennlinien verschwimmen lassen und neuen Raum für Ideen und erfolgreiche unkonventionelle Partnerschaften schaffen. Adaptable – Anpassungsfähige Systeme, die selbst lernen und sich stetig verbessern. Der Einsatz von Automatisierung und Künstlicher Intelligenz muss unternehmensweit vollzogen werden, um Wach-

tumsmauern einzureißen und schneller bessere Entscheidung zu treffen. Radically human – Systeme, die ihr Gegenüber hören, verstehen und sprechen. So wie es ein Mensch auch tun würde: Software für die Bedürfnisse und Interaktionsmechanismen des Menschen. Dafür bedarf es das entsprechende Mindset.

**„Den Menschen zuhören und sie teilhaben lassen, ist jetzt so wichtig wie nie zuvor.“**

Am Ende zählt, was man daraus macht. Vorreiter haben sich spezifische Vorgehensweisen angeeignet, mit denen sie sich vom Wettbewerb abheben. Das Mindset führt zu Methoden. Dabei zeigt sich, Investitionen in neue Technologien werden stets unternehmensweit geplant. Durch diese Investitionen werden Organisationen schneller sowie flexibler und gerade Cloud Computing wird als die zentrale Technologie im Arbeitsalltag verwendet. Diese Methoden müssen im Sinne eines „Mindful Mindsets“, also einer achtsamen, kombinierten und digitalen Transformation, innerhalb des Unternehmens umgesetzt werden.

Durch die Ausbreitung und tiefer greifende Verbindung von intelligenten Produkten und Innovationen, Stichwort: Internet of Things, wird Software immer relevanter. Doch der dominierende Perfektionismus und die Null-Prozent-Fehlerkultur, gerade in deutschen Ingenieursetagen, beißt sich mit der Entwicklung und Auslieferung neuer Produkte. Ein neues Mindset muss andere Prioritäten setzen. Deutsche Unternehmen müssen sich dahin entwickeln, dass mehr ausprobiert wird, experimenteller getüftelt und die eigene Fehlerbehebung nach Kundenfeedback nicht als Versagen wahrgenommen wird, sondern als Chance das Produkt zu optimieren.

Software sollte möglichst schnell beim Anwender ihren Einsatz finden. Ganz holistisch, bei allen Mitarbeitenden und nicht nur auf Führungsebene. Die Silos zwischen Ingenieuren und Informatikern müssen eingerissen – bestehende Annahmen und Funktionsweisen überall dort, wo Menschen und Technologien aufeinandertreffen, hinterfragt werden. Technologie muss sich in Zukunft unmittelbar am Menschen, seinen Wünschen und Anforderungen, ausrichten und nicht umgekehrt. Dafür ist kontinuierlicher Austausch elementar. Die Effizienz in der Entwicklung steigt enorm, wenn Feedback und zeitkritische Adaptionen schneller umgesetzt werden können. Profitieren werden am Ende alle. □



Dr. Björn Mathes promovierte an der Philipps-Universität Marburg in Chemie und absolvierte erfolgreich einen Executive MBA in Leipzig und Barcelona. Er wurde in die internationale Ehrengesellschaft Beta Gamma Sigma aufgenommen und 2019 in die Geschäftsführung der Dechema Ausstellungs-GmbH berufen, die die Achema veranstaltet.



## ERLEBNIS TOPPT MAUSKLICK

## DR. BJÖRN MATHES

GESCHÄFTSFÜHRER DER DECHEMA

Die Achema ist der Marktplatz für Menschen, die in der Prozessindustrie etwas bewegen wollen. Wir bringen diese Menschen aus der ganzen Welt zusammen, damit sie die Grenzen zwischen Kontinenten und Fachgebieten überwinden können. Wie wird das 2021 aussehen? Welche Themen bewegen die Industrie und wie wirkt sich die Corona-Pandemie aus?

**A**uf der Internationalen Leitmesse Achema wird diskutiert, welche Lösungen gebraucht werden, was technisch möglich ist und welche großen Themen die Prozessindustrie in Zukunft bewegen werden. Dass die Digitalisierung dazugehört wird, darüber sind sich die Aussteller einig. Eine Vision ist, Anlagen autonom und sicher zu betreiben. Modulare und vernetzte Produktion ist hier ebenso unerlässlich wie IT-Sicherheit.

Doch die Digitalisierung treibt nicht nur die Technik voran; sie ist ein wichtiges Instrument, um Nachhaltigkeitsziele zu erreichen. Denn neue Anlagen müssen effizienter und flexibler sein, möglichst wenig Energie verbrauchen und dabei eine maximale Stoffausbeute liefern. Nachhaltige Entwicklung ist die zentrale Fragestellung der kommenden Jahre. Dazu gehört natürlich, klimaneutral zu produzieren, Abfälle und Abwasser zu vermeiden und Rohstoffe im Kreislauf zu führen. Etliche Anlagenbetreiber haben sich ambitionierte Ziele gesetzt: Am Ende dieses Jahrzehnts wollen bereits erste globale Chemie- und Pharmaunternehmen klimaneutral sein.

Sowohl das Thema Nachhaltigkeit als auch die Digitalisierung wird die Achema 2021 merklich prägen. Als Veranstalter halten wir diese Themenkomplexe für so wichtig, dass wir dafür gezielte Anlauf-

**„Der Kern der Achema bleibt unangetastet.“**

punkte schaffen, um Herausforderungen und Lösungsansätze aufzuzeigen. Die Achema wird damit auch in 2021 den Wandel der Branche aktiv unterstützen und mitgestalten. Mit dem Digital Hub richten wir gar eine neue Ausstellungsgruppe ein. Er wird der Hotspot für Akteure der Digitalisierung in der Prozessindustrie sein und zudem zu digitalen Showcases in alle anderen Ausstellungsgruppen verlinken.

Es gibt aber auch Gelegenheiten, bei denen die Digitalisierung an ihre Grenzen stößt – in der Prozessindustrie und erst recht im Messegeschäft. Die Achema bringt Menschen zusammen, die neue Ideen entwickeln – und wir erleben gerade, dass sich das digital nur schlecht abbilden lässt. Da

geht es um Emotion, um Vertrauen. Und was für den Kontakt zwischen Menschen gilt, gilt in gewisser Weise auch für den Kontakt mit Technik: Auf der Achema bekommen Sie nicht nur Daten und Fakten zur Pumpe oder zur Verpackungsstraße, sondern können die neuen Technologien erleben, anfassen, in Aktion sehen – die gesamte Achema ist ein multisensorisches Erlebnis. Hautnah und mit allen Sinnen dabei sein, das kann derzeit keine digitale Plattform leisten.

Selbstverständlich werden auch wir zukünftig hybride Messeformate einsetzen, also das reale Messegeschehen um virtuelle Elemente ergänzen. So erreichen unsere Aussteller auch Kunden, die nicht vor Ort dabei sein können. Doch der Kern dessen, was die Achema zur Kommunikationsdrehscheibe und Inspirationsquelle unserer Branche macht, bleibt unangetastet. Mehr noch: Mit neuen digitalen Formaten kommt eine zusätzliche Dimension von Effizienz und Reichweite hinzu.

Wir tun alles, um für Aussteller und Besucher ein sicheres Messe-Erlebnis zu schaffen, das sie begeistert und mit dem sie zufrieden nach Hause gehen können. □

**KAI-UWE HESS** ist Deloitte Partner im Bereich Technology Strategy and Architecture. Mit mehr als 18 Jahren Erfahrung in der Beratung kennt er alle Facetten der Produktion – von Shop Floor bis Top Floor.



## HARMONIE IN DER FABRIKHALLE

## KAI-UWE HESS

PARTNER IM BEREICH TECHNOLOGY STRATEGY AND ARCHITECTURE BEI DELOITTE

Wie CIOs die vielfältigen Instrumente der Automatisierung in ihrem Unternehmen zu einem harmonischen Orchester zusammenführen können.

**D**ie Erwartungen an die vierte industrielle Revolution sind groß. Viele Entscheider versprechen sich durch die Innovationen der Industrie 4.0 ein höheres Wachstumspotenzial und deutliche Kostensenkungen, ihr Blick richtet sich vorrangig auf die technischen und operativen Chancen. Doch der Weg dahin ist weit. Um diesen Erwartungen gerecht zu werden, müssen Unternehmen in Deutschland ihre Investitionen in Industrie 4.0-Technologien nicht nur deutlich steigern, sondern bündeln, um eine umfassende Integration aller Technologien zu erreichen. Die Industrie steht damit vor Aufgaben, die in der Folge der Corona-Pandemie keineswegs kleiner geworden sind. Eine zentrale Herausforderung ist die Kakophonie, die an vielen Standorten des produzierenden Gewerbes, aber auch in der chemischen und der Automobilindustrie, erklingt. Die Gründe dafür sind vielfältig. Bislang werden Industrieanlagen durch operative Technologien (OT) gesteuert, die darauf ausgerichtet sind, die dauerhafte Verfügbarkeit und den verlässlichen Betrieb der Maschinen sicher zu stellen. Der zunehmende Automatisierungsdruck führt jedoch zu einer wachsenden Vernetzung der physischen Anlagen. Informationstechnologien (IT), die in der Produktion bislang kaum eine Rolle spielten, werden wichtiger, vor allem im Zusammenspiel mit der OT. Mittelfristig wird es zu einer Verschmelzung beider Technologien kommen, auch wenn viele Unternehmen für diese Konvergenz und die damit einhergehende zunehmende Komplexität noch nicht bereit sind.

Denn Automatisierungs-Technologien sind vielfach und verständlicherweise auf die Anlagen eines Anbieters ausgerichtet. Die verschiedenen Herangehensweisen der OT-Anbieter, ihre unterschiedlichen Ziele, Traditionen und Kulturen stellen so manchen Chief Innovation Officer (CIO) vor erhebliche Herausforderungen. Oft erschwert dies die Umsetzung integrierter und umfassender Automatisierungsstrategien, so dass aus einer Produktionsstraße schlimmstenfalls ein Flickenteppich der Automatisierung wird.

**„Mittelfristig wird es zu einer Verschmelzung von OT und IT kommen, auch wenn viele Unternehmen für diese Konvergenz und zunehmende Komplexität noch nicht bereit sind.“**

Für Deloitte und für mich ganz persönlich ist entscheidend, die heterogenen Automatisierungstechnologien zusammenzuführen. Sie müssen als Services standardmäßig nutzbar sein, damit es für den Betreiber einer Produktionsstraße in absehbarer Zeit keine Rolle mehr spielt, welche Anlage von welchem Hersteller stammt. Einzellösungen stellen ein nicht unerhebliches Risiko dar. Und die Verantwortung für diese Risiken ist nicht immer

klar zugeordnet oder über verschiedene Dienstleister verteilt.

CIOs müssen daher an vielen Stellen erhebliche Überzeugungsarbeit leisten. Sie sind gefragt, wenn es darum geht, einen Chief Supply Chain Officer, einen CEO oder auch einen Vorstand zu überzeugen, dass moderne OT-Systeme eine wichtige Voraussetzung sind für erfolgreiche Industrie 4.0-Initiativen. Sie sind in der Lage, die Gesamtkosten für Wartung, Support und abhängige Systeme deutlich zu reduzieren, wenn sie auf ein integriertes IT- und OT-Umfeld zurückgreifen können.

Sechs Schritte sind entscheidend, um diese Integration zu erreichen:

- ▶ eine klare Katalogisierung der digitalen Infrastruktur
- ▶ eine umfassende Analyse der Assets am Fertigungsstandort
- ▶ eine Inventur der Möglichkeiten zur Datenanalyse
- ▶ eine Risikoanalyse sowie entsprechende Notfallpläne
- ▶ die detaillierte, operative Planung der Übergangsphase
- ▶ eine ehrliche Analyse der möglichen Konnektivität

Denn wenn Produktionsdaten in Echtzeit analysiert werden können; wenn Wartungspausen präzise vorhergesagt werden und wenn der Austausch zwischen IT und OT nicht mehr zu elementaren Verständigungsschwierigkeiten führt, haben wir mit den Instrumenten der Automatisierung die Zukunft entscheidend und zu unser aller Vorteil verändert. □



**THOMAS RILKE** ist Geschäftsführer der Deutschen Messe Technology Academy. Diese gemeinsame Initiative der Deutschen Messe in Hannover und der Volkswagen Group Academy vernetzt Hersteller von Produktionstechnik in den wichtigsten Industriezentren weltweit. Für ein Ökosystem führender Lösungsanbieter baut Rilke weltweit Industrieakademien auf.

## DURCH WISSENTRANSFER ZU NEUEN KUNDEN WELTWEIT

## THOMAS RILKE

GESCHÄFTSFÜHRER DER DEUTSCHEN MESSE TECHNOLOGY ACADEMY

Industrielle Lösungen werden komplexer und systemischer. Das macht die Aufgabe, weltweit Lösungskompetenz zu präsentieren, nicht leichter. Kunden und Partner in allen Märkten zu befähigen, industrielle Innovationen zu verstehen und zu implementieren – dieser globale Wissenstransfer ist in einem gemeinsamen Ökosystem mittelständischer Anbieter effizienter zu organisieren.

**S**ystemische Industrielösungen erhöhen den globalen Kommunikationsbedarf der Anbieter von Produktionstechnologie exponentiell. Industrie 4.0 heißt: Ohne erfolgreichen Wissenstransfer in ganz unterschiedliche Unternehmensebenen sind Industriekunden nicht in der Lage, das Potenzial von Lösungen zu erkennen und effizient zu erschließen. Die Modularität und Substituierbarkeit einzelner Komponenten und Elemente ergibt eine hochgradige Individualisierung von Kundenlösungen. Diese werden immer häufiger in der direkten Kooperation komplementärer Anbieter betrieben. Den weltweiten Vertrieb von produktionstechnischen Lösungen „beratungsintensiv“ zu nennen, ist deshalb fast schon eine Untertreibung. Einen Chefeinkäufer auf einer Messe von Qualität und Preis einer singulären Lösung zu überzeugen, ist nicht der vertriebliche Regelfall.

Heute sind ganze Teams aus der Produktionsplanung und dem Business Development zu gewinnen. Bei der Implementierung sind dann neue Unternehmensebenen einzubeziehen: Von den Facharbeitern über Personalentwickler bis hin zu industriennahen Dienstleistern oder Start-ups, die die Firmen heranziehen, um Innovation und Wettbewerbsfähigkeit zu sichern. Einzubeziehen sind oft auch die technischen Entscheider bei den Kunden der Kunden.

Globalisierung 4.0 – das steht für den Kraftakt des notwendigen Wissenstransfers. Die Zahl der industriellen Zentren etwa in China oder den Schwellenländern hat zugenommen, in denen mittelständische Anbieter heute präsent sein und Lösungen auf den lokalen Markt zuschneiden müssen.

**“Wo immer unsere Industriepartner gemeinsam produktionstechnisches Wissen an Anwender vermitteln müssen, ist der richtige Standort für unsere Akademien.”**

Den Aufwand und die Kosten des Wissenstransfers einzugrenzen und dazu in einem Ökosystem von Industriepartner und Wissensorganisationen Synergien zu suchen – das ist die Gründungsidee der Deutsche Messe Technology Academy. Die Akademie in Hannover auf dem Messegelände lässt ganzjährig Innovationen in Robotik, Automation, additiver Fertigung, Virtual Reality live erleben. Technologiepartner treten dort in den direkten Dialog mit Anwendergrup-

pen. Wissensorganisationen wie Fraunhofer und Fachverlage unterstützen dort – auch online – mit eigenen Veranstaltungen den Wissenstransfer.

In diesem Jahr bringen wir mit dem Konzept eines Industrial Future HUB auch produktionstechnische Startups in unsere Akademien. Sie sollen dort im direkten Austausch mit Unternehmen der Produktionstechnik und Anwendern Ideen für die industrielle Zukunft entwickeln. Wo immer die mehr als 30 Industriepartner der Academy im Weltmarkt präsent sein müssen, dorthin erweitern auch wir unser Ökosystem. Als Robotation Academy 2016 auf dem Messegelände in Hannover gestartet, sind wir seit heute in China in den Industriestädten Foshan, Nanjing und Jinan präsent. Unsere Partner präsentieren auch dort ganzjährig Technologie und schulen Anwender. In den USA und Südafrika laufen konkrete Vorbereitungen. In Gesprächen sind wir auch mit Partnern in, der Türkei, Nordafrika und Lateinamerika.

Diese rasante Internationalisierung ist kein Selbstzweck: Unser Ziel ist, mit und für unser Netzwerk in wenigen Jahren an 15 oder 20 Standorten weltweiten Wissenstransfer unterstützen zu können. Dafür im Ökosystem die digitalen Tools und Skills der Wissensvermittlung zu entwickeln, ist ein notwendiger Schritt für die erfolgreiche Globalisierung 4.0. □



FEATURE: ACTEMIUM

# VR4SAFETY FÜR DIE INDUSTRIE

Ob in großer Höhe, bei elektrischen Anlagen oder beim Einsatz mit Gabelstaplern: Das Thema Arbeitssicherheit sollte für jedes Unternehmen ganz oben auf der Prioritätenliste stehen. Mit VR4Safety bietet Actemium ein Virtual-Reality-Tool, mit dem Mitarbeiter geschult und vorbereitet werden können, ohne sich einer Gefahr auszusetzen.

TEXT: Jürgen Knörrich, Actemium Deutschland BILD: Actemium

**D**ie Digitalisierung gehört bereits in vielen Bereichen und bei Industrieprozessen zum Alltag. Gleichzeitig wird die Arbeit vor Ort noch lange vom wichtigsten Kapital von Unternehmen ausgeführt: den Mitarbeitern. Es ist daher unbedingt notwendig, sie zu schützen und ihnen eine sichere Arbeitsumgebung bereitzustellen. Dazu gehört auch ein umfangreiches und realitätsnahes Training, das sie auf mögliche Eventualitäten und Gefahren in ihrem beruflichen Alltag vorbereitet.

Bisher mussten derartige Schulungen und Lehrgänge noch vor Ort ganz real stattfinden, was stets auch ein gewisses Gefahrenpotenzial wie Stürze oder Stromschläge beinhaltet. Dass es auch anders geht, zeigt die digitale Lösung VR4Safety von Actemium. Mithilfe von Virtual Reality (VR) tauchen Mitarbeiter in digitale 3D-Nachbildungen von Arbeitsumgebungen ein. Sie erleben dadurch ein realistisches „Training on the Job“, ohne sich tatsächlich in Gefahr begeben zu müssen.

Von allgemeinen Schutzbestimmungen auf Baustellen über Wartungssicherungen bei elektrischen Anlagen bis hin zum Gebrauch von Gabelstaplern: Mit VR4Safety erhalten Unternehmen ein Tool, mit dem sich nicht ungefährliche Situationen vollkommen gefahrlos und dennoch realistisch trainieren lassen. Über eine hochauflösende VR-Brille tauchen die Teilnehmer in eine lebensechte 3D-Umgebung ein. Hier können sie sich um 360 Grad frei bewegen und mithilfe von zwei Controllern Aktionen ausführen. Ein Supervisor von Actemium leitet die für bis zu vier Mit-

arbeiter ausgelegten Trainings, die direkt beim Kunden stattfinden.

## **Über eine hochauflösende VR-Brille tauchen die Teilnehmer in eine lebensechte 3D-Umgebung ein. Hier können sie sich um 360 Grad frei bewegen und mithilfe von zwei Controllern in der linken und rechten Hand Aktionen ausführen.**

Eine der vier derzeit auswählbaren Szenarien trägt den Titel „5 Sicherheitsregeln“ und richtet sich speziell an elektrotechnisches Fachpersonal. Neben der Hauptaufgabe einer Isolationswiderstandsmessung müssen die Teilnehmer unter anderem die dazu benötigte persönliche Schutzausrüstung (PSA) richtig auswählen sowie die fünf Sicherheitsregeln nach DIN VDE 0105 bei Arbeiten in und an elektrischen Anlagen korrekt anwenden. Zudem werden ihnen alltägliche Gefahren vermittelt. Die Probanden erledigen nacheinander die rund 20-minütigen Übungen bis es zu einem „Unfall“ kommt. Anschließend findet eine Diskussion statt, in der die Teilnehmer ihre Erlebnisse austauschen und die getroffenen Entscheidungen reflektieren können. Bereits bei den anfänglich durchgeführten Pilotprojekten hoben die Beteiligten den Realismus der Übun-

gen hervor und schätzten diese als sehr hilfreich für ihre zukünftige Arbeit ein.

Könnte der Schutz der Mitarbeiter bei Sicherheitstrainings bislang nur unter großem Aufwand gewährleistet werden, ermöglicht VR4Safety diese Aufgabe deutlich leichter und mit ebenso guten Resultaten. Immerhin ist die Simulation nicht nur absolut risikolos durchführbar. Durch den interaktiven Charakter und die realitätsnahe Darstellung erhalten Probanden ein realistisches und einprägsames Erlebnis, das die Kosten sowie den zeitlichen wie räumlichen Aufwand signifikant senkt. So müssen weder große Bereiche auf dem Betriebsgelände noch die entsprechenden Betriebsmittel wie Gabelstapler für Trainingseinheiten freigestellt werden. Zudem lässt die gewonnene Erfahrung aus bisherigen Trainings klar darauf schließen, dass die spannende Technik einerseits und die gefahrlose Anwendung andererseits sich unverkennbar positiv auf die Motivation der Teilnehmer auswirken.

Die derzeit verfügbaren Simulationen behandeln neben der Isolationswiderstandsmessung die folgenden Szenarien: das Sicherheitstraining auf einer Baustelle, die Durchführung von Arbeiten in Höhen sowie ein Fahrtraining mit einem Gabelstapler. Auf Kundenwunsch lassen sich die Szenarien je nach Bedarf auch modifizieren. Zudem unterstützt Actemium bei der Erstellung ganz neuer und individueller VR-Sessions. Mitarbeiter erhalten damit ein punktgenaues Sicherheitstraining – und das vollkommen gefahrlos. Unsere verantwortliche Mitarbeiterin Linda Braun, linda.braun@actemium.de, berät Sie da gerne. □



**MARTIN NEUHOLD** ist Partner bei Ernst & Young im Bereich Supply Chain & Operations. Er verantwortet die Entwicklung der Themen Smart Products & Smart Factory in Deutschland, Schweiz und Österreich. Er berät seit dem Jahr 2000 Unternehmen in internationalen Transformationsprogrammen. Seine Schwerpunkte sind operative Exzellenz und Digitalisierung in der Automobil-, Maschinenbau- und Chemiebranche.



## DAS UNERSCHLOSSENE POTENZIAL DER DIGITALISIERUNG

## MARTIN NEUHOLD

PARTNER IM BEREICH SUPPLY CHAIN &amp; OPERATIONS BEI ERNST &amp; YOUNG

In Zeiten des Industrie4.0-Gedankens ist es wichtig, auch in neue Geschäftsmodelle zu investieren und diese effizient umzusetzen. Nachfolgend werden spannende Geschäftsmodell-Ideen aufgezeigt.

**D**ie Mehrheit der Maschinen- und Anlagenbauer vermutet den größten Nutzen von 4.0 in der weiteren Steigerung von Effizienzen und Kostenvorteilen. Der zwar steinigere, aber wesentlich lukrativere Weg führt jedoch über die Erweiterung oder Neudefinition von Geschäftsmodellen für die Branche. Letztlich ist der aktive Umgang mit Digitalisierung von zentraler Bedeutung für den Standort Deutschland, denn mit einer zunehmend „schlaueren“ Sensorik und Aktorik kann die Konkurrenz aus anderen Regionen bisherige Nachteile im Detail-Engineering und der mechanischen Präzision immer besser kompensieren. Für heimische Premium-Anlagen ist der zusätzliche Nutzen von Digitalisierung für die reine Steigerung der Prozess- und Leistungsfähigkeit tendenziell gering.

Neue Geschäftsmodelle hingegen führen zu neuem, wertbasiertem Umsatzpotenzial mit radikal anderen Margenmodellen. Beispielsweise können Nutzungsdaten gesammelt und verarbeitet werden, um vom Hersteller generierte Vorschläge für effizientere Fahrweisen zu generieren oder prädiktive Wartungs- und Instandhaltungsleistungen anzubieten. Dabei ist

unbedingt zu beachten, die Datenhoheit im Einzelvertrag mit den Nutzern zu vereinbaren, um zukünftigen gesetzlichen Regelungen vorzugreifen.

**„Denkbar sind Geschäftsmodelle, die einen wesentlich flexibleren Umgang mit dem Produkt selbst ermöglichen.“**

Denkbar sind zudem Geschäftsmodelle, die einen wesentlich flexibleren Umgang mit dem Produkt selbst ermöglichen. Anstatt sich in Sonderausführungen zu verzetteln, ist es mit einer durchdachten Produktarchitektur möglich, spezifische Kundenanforderungen flexibel per Softwaresteuerung zu lösen. Analog dem Prinzip eines bekannten US-amerikanischen Herstellers von Elektro-Autos, der per kostenpflichtigem Software-Update neue Leistungsstufen online freischaltet, können auch Maschinen und Anlagen einen

Teil der Varianten per Software steuern. Dieses „Feature auf Knopfdruck“-Prinzip muss nicht einmal zu höheren Herstellkosten führen, selbst wenn die verbaute Hardware über die erforderliche Spezifikation hinaus geht: Schafft man zeitgleich eine Standardisierung von Komponenten und Plattformen, sinkt die physikalische Teile- und Variantenvielfalt.

Vorteile dieses Prinzips sind enorm verringerte Komplexitätskosten in der gesamten Lieferkette sowie – neben Vorteilen im Einkauf – auch sinkende Bestände und reduzierter Handling-Aufwand und Fehleranfälligkeit. In vielen Fällen wird der Restwert der Anlage nach einer ersten Einsatzphase deutlich höher sein als bei der Sonderanfertigung, weil eine Umnutzung im Idealfall ohne Umbau, sondern per Knopfdruck stattfinden kann. Dies unterstützt auch den Aspekt der Nachhaltigkeit. Solange der OEM die Hoheit der aktuell freigeschalteten Features und Leistungsstufen behält, ergeben sich daraus zahlreiche Möglichkeiten, im gesamten Lebenszyklus des Produkts mitzuverdienen. Auch „pay-per-use“ und flexible Leasing-Modelle „ab Hersteller“ sind dann denkbar und werden durch die flexibler einsetzbaren Anlagen lukrativ. □



**PROF. DR. CHRISTOPH MEINEL, HPI, ist CEO und Direktor des Hasso-Plattner-Instituts für Digital Engineering. Er hat den Lehrstuhl für „Internet-Technologien und -Systeme“ inne, ist Teacher an der „HPI School of Design Thinking“ und Dekan der Digital Engineering Fakultät an der Universität Potsdam. Seine aktuellen Forschungsinteressen liegen im Bereich digitale Bildung sowie der digitalen Transformation der Gesellschaft als Ganzes.**

**BILD: HASSO PLATTNER INSTITUT / STEFAN BERG**

## IST DIGITALISIERUNG NACHHALTIG?

## PROF. DR. CHRISTOPH MEINEL

CEO UND DIREKTOR DES HASSO-PLATTNER-INSTITUTS FÜR DIGITAL ENGINEERING

Künstliche Intelligenz, Blockchain, Big Data-Analysen und ubiquitärer Datenaustausch. Die Digitale Transformation durchdringt weltweit unsere Lebenswirklichkeit und ist der Schlüssel, um globale Menschheits Herausforderungen wie Klimawandel, Armut und wirtschaftliche Prosperität zu lösen. Aber ist Digitalisierung auch ökologisch nachhaltig?

Innovative Geschäftsmodelle und die Transformation ganzer Geschäftsbereiche basieren fast ausschließlich auf der Nutzung von KI, Big Data, Blockchain und Co. Mit den skalierenden Informationsverarbeitungsverfahren ist es der Menschheit erstmals möglich geworden, globale Herausforderungen, die eine komplexe Koordinierung, Datenverarbeitung und Informationsverbreitung erfordern, effizient anzugehen. Das größte Wachstumspotential besteht dabei in der konsequenten Entwicklung digitaler Plattformen für digitale Dienste und im Produktionsgewerbe im Internet of Things. Individuelle Produkte und Dienstleistungen können damit zum Preis von Massenwaren angeboten werden und steigern so globalen Wohlstand.

Vielfach wird jedoch vergessen, dass digitale Technologien auch Verursacher von globaler Verschmutzung sind. Jede digitale Operation hinterlässt ihren eigenen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck, der inzwischen insgesamt auf weltweit zwei Milliarden Tonnen pro Jahr angewachsen ist. Das entspricht dem doppelten des globalen Flugverkehrs. Auch der jährliche Datenverkehr nimmt rasant zu und hat heute Werte von über 2 Zettabyte (2 Billionen Gigabyte) erreicht. Um ein modernes KI-System zu trainieren, fällt eine CO<sub>2</sub>-Bilanz an, die vergleichbar mit 300 Round-trip Flügen von San Francisco nach New York ist. Es stellt sich immer deutlicher heraus, dass digitale Tech-

nologien weit davon entfernt sind, sauber zu sein und sich bei aktuellem Verlauf zum Klimaproblem Nr. 1 entwickeln könnten. Mit „Green IT“ wurde versucht, dieses Problem zu lösen. „Green IT“ fordert den Ressourcen-schonenden Betrieb von Rechenzentren und digitalen Geräten sowie „digitale Enthaltsamkeit“.

**„Clean-IT: Sustainability by Design muss zum neuen Maßstab der Softwareentwicklung werden.“**

Enthaltsamkeit kann aber in Anbetracht dessen, dass die vermehrte Nutzung von IT-Technologien und Systemen in anderen Sektoren erheblich dazu beiträgt, Klimagase zu reduzieren und Herausforderungen im Bereich der Armutsbekämpfung, der Gesundheitsversorgung, der ökonomischen Teilhabe und Bildung anzugehen. Wir brauchen also einerseits mehr und andererseits effizientere IT. Das wird nur gelingen, wenn bereits im Software-design das Prinzip „Sustainability by Design“ Anwendung findet. In Industrie und Wissenschaft werden derzeit Lösungen belohnt, die besonders präzise sind oder gro-

ße Datenmengen performant verarbeiten, ungeachtet der Energiekosten. Oft verursacht unbedachte Programmierung hohen Energieverbrauch. Daher geht der Ansatz „Clean-IT“ weiter. Hier geht es darum, algorithmische Effizienz als Maßstab für F&E im Softwaredesign zu etablieren. Oft kann man mit innovativen, nach dem Prinzip „Sustainability by Design“ entwickelten Softwarearchitekturen die gleichen beziehungsweise lediglich leicht modifizierte Leistungsparameter erreichen und dabei enorme Mengen an Energie einsparen.

Ein Beispiel aus der KI-Forschung: Während die besten KI-Systeme neuronale Netze auf Basis von 32-Bit-Algorithmen trainieren, können mit „binären neuronalen Netzen“ ähnlichen Leistungen erreicht werden. Dadurch wird der Aufwand in den einzelnen Operationen drastisch gesenkt und führt zu enormen Energieeinsparungen. Zwar sind binäre neuronale Netze heute um etwa 5 Prozent weniger präzise als diejenigen der globalen Champions, aber durch die Reduktion lassen sich 95 Prozent Strom einsparen. Bei täglich millionenfach genutzten KI-Anwendungen summiert sich der Wert auf signifikante Höhen. Auch im Bereich Datentransfer, Blockchain, und IoT gibt es bereits vielversprechende Ansätze, um den Trade-off zwischen Leistungsparametern und Energieverbrauch in die rechte Balance zu bringen und so dazu beizutragen, dass IT sauberer wird. □



**SASCHA PAXIAN** ist Director bei Helbling und verantwortlich für Supply Chain und Operations.

## DIGITALISIERUNG IN DER PRODUKTION

**SASCHA PAXIAN**

DIRECTOR BEI HELBLING

Beratung mit Erfahrung: Helbling Business Advisors hat mehr als 50 Digitalisierungsprojekte mit Industrieunternehmen durchgeführt – in allen Aspekten, die Produktion und Wertschöpfungskette betreffen. Dabei vereint Helbling Consulting- und Engineering-Leistungen und schafft so ein Gesamtangebot.

**E**in Digitalisierungsprojekt beginnt bei uns weit vor der Implementierung neuer IT-Strukturen. Gemeinsam mit dem Unternehmen erarbeiten wir ein schlüssiges Gesamtkonzept, das die Aspekte Organisation, Prozesse, strategische Ausrichtung und die Technologie beinhaltet. Die Optimierung einzelner Anlagenteile oder die Erfassung singulärer Daten ist zu kurz gegriffen. Wir behalten den Blick auf das Ganze und versuchen zunächst, gemeinsam mit unserem Kunden ein Zielbild festzulegen: Worin liegen die Chancen und welche Probleme sollen gelöst werden, welche Ziele wollen wir erreichen, welche Potenziale möchten wir realisieren? Daraus lässt sich ableiten, welche Maßnahmen benötigt werden, welche Art von Produktionsdaten, welche Software- und Hardware-Lösungen.

Neben der Konzepterarbeitung können wir Unternehmen gemeinsam mit unserer Schwesterfirma Helbling Technik auch bei der technischen Umsetzung begleiten und zum Beispiel Pilotprojekte realisieren – dies schließt sowohl Lösungen für die Wertschöpfungskette ein, als auch die Entwicklung digitalisierter Produkte. Wir unterstützen zudem, wenn gewünscht, bei der Auswahl geeigneter Hard- und Software. Nur selten ist es notwendig hierfür eine eigene Software-Lösung zu kreieren, die die Anzahl an unterschiedlichen Software-Lösungen innerhalb der Supply Chain und

Produktion unter Umständen unnötig aufbläht. Es gibt bereits zahlreiche bestehende Software-Produkte, die entsprechend für jeden individualisiert werden können.

In manchen Projekten stellen wir fest, dass den Unternehmen die nötige ganzheitliche Betrachtung fehlt. Es werden vielleicht schon Sensoren eingesetzt, Messun-

**„Digitalisierung muss mehr als organisatorischer Wandel begriffen werden, denn als rein technologischer Wandel.“**

gen vorgenommen oder Daten gesammelt, aber die Aussagefähigkeit der Kennzahlen ist gering, da sie ohne eine hierfür notwendige Einbettung in ein geeignetes Gesamtkonzept erhoben werden. Um dies zu vermeiden ist es notwendig seine Ziele vorab klar zu definieren und eine Strategie festzulegen, die zur eigenen Wertschöpfungskette passt. Erst dann lassen sich passende Kennzahlen festlegen, die effektiv Auskunft über den Zielerreichungsgrad geben.

Natürlich sind auch die technologischen Aspekte bei unseren Projekten

nicht unerheblich. Mit neuen Methoden, Cloud Computing, künstlicher Intelligenz oder Datenerhebung in Echtzeit kann die Effizienz von Produktionsprozessen deutlich gesteigert werden. Durch Anwendungsszenarien wie etwa Predictive Maintenance, können Maschinen- und Anlagenstörungen frühzeitig antizipiert werden und es kann entsprechend entgegengewirkt werden. Dieser technologische Aspekt der Digitalisierung wird von vielen Projektverantwortlichen häufig noch zu stark in den Vordergrund gestellt. Eine erfolgreiche Digitalisierung fußt sowohl auf einem technologischen als auch einem organisatorischen Wandel. Hierzu muss man den Gesamtkontext im Unternehmen betrachten und vor allem die Menschen, die es betrifft, auf diesem Weg mitnehmen. Wir setzen darauf, Mitarbeiter in die Konzeptfindung einzubinden und stützen kein fertiges Schema über die bestehenden Strukturen. Wir ermutigen dazu, Ideen beizusteuern. Es muss grundsätzlich eine Anfangsdynamik und Veränderungsbereitschaft geben, die von einer kritischen Masse der Belegschaft getragen werden. Wenn gemeinsame Leitlinien, Prinzipien und Methodiken gefunden sind, kann die Umsetzung unternehmensweit beginnen – und an verschiedenen Standorten oder Werken auch durchaus individuell auf die Gegebenheiten angepasst werden. Wir begleiten die Unternehmen dann auf Wunsch bis hin zur endgültigen technologischen Umsetzung. □



**GÉRARD RICHTER** ist Senior Partner im Frankfurter Büro der Unternehmensberatung McKinsey & Company und Leiter von McKinsey Digital in Deutschland. Er verfügt über mehr als 20 Jahre Erfahrung in der Leitung digitaler Transformationsprogramme bei Klienten aus der Automobil-, Hightech-, Energie- und Arzneimittelbranche.

## JENSEITS VON COVID-19: DAS GESCHÄFTSMODELL WIRD DIGITALER

## GÉRARD RICHTER

SENIOR PARTNER BEI MCKINSEY &amp; COMPANY

Maschinen- und Automatisierungsunternehmen bedienen jede Branche. Während sich das Virus SARS-CoV-2 weltweit ausbreitete, erlebte fast jedes Unternehmen dieses vielfältigen Sektors einen Nachfragerückgang und Stillstand der Anlagen. Trotz ihrer instinktiven Innovationsfreude müssen auch Maschinen- und Automatisierungsunternehmen die Digitalisierung weiter vorantreiben. Und die erschöpft sich nicht in Prozessautomatisierung.

**W**as mancher CEO oder CDO nicht geschafft hat, erledigt nun die Covid-19-Pandemie: Unternehmen digital transformieren. Bislang haben viele Unternehmen zwar zahlreiche digitale Pilotprojekte und Initiativen durchgeführt. Diese Fragmentierung hat jedoch verhindert, dass ein kohärenter und integrierter digitaler Motor entsteht, der das Unternehmen weiter voranbringt.

Mit Blick auf weitere mögliche Infektionswellen wird die Notwendigkeit zum Social Distancing den Einsatz von Robotern und Automatisierungswerkzeugen weiter erhöhen. Roboter werden nach und nach für Aufgaben eingesetzt werden, die die Arbeitnehmer zu Hause nicht ausführen können, und dazu beitragen, ein hohes Maß an Geschäftskontinuität aufrechtzuerhalten, das noch vor kurzem nicht möglich gewesen wäre. An einigen Standorten hat die vollständige Automatisierung das Produktivitätsniveau hoch gehalten. Die Automatisierung von Prozessen muss die Krise überdauern.

So hat eine jüngste McKinsey-Umfrage unter 522 deutschen Mittelständlern gezeigt: 68 Prozent der Unternehmen mit positiven Wachstumsprognosen setzen

auf den Bau neuer digitaler Produkte und Services. Bei Unternehmen mit negativer Prognose lag der Anteil bei lediglich 39 Prozent. Ihre digitale Transformation erschöpft sich nicht in der Digitalisierung und Automatisierung von Prozessen. Diese Digital Business Builder formulieren neue

**„Für Unternehmen wird es immer wichtiger, wieder und wieder neue Geschäftsmöglichkeiten zu kreieren.“**

Lösungen, die sowohl zur Lösung der Krise beitragen als auch die Branchenentwicklungen nach der Krise vorausdenken. Das Problem ist jedoch, dass weniger als 10 Prozent der neuen Geschäfte oder Geschäftsmodelle erfolgreich sind. Wenn Unternehmen einen strukturierteren Ansatz verfolgen – einschließlich einer klaren Strategie, unternehmerischem Talent und operativer Freiheit – springt die Erfolgsquote auf 67 Prozent. Maschinen- und Anlagenbauer haben in der Krise stärker auf Fernwartung oder -überwachung gesetzt. CEOs müssen dafür sorgen, dass das Unternehmen eigene Kompetenzen aufbaut, um neue Geschäfts-

möglichkeiten zu schaffen, beispielsweise indem das Unternehmen seinen Kunden Produkte oder Dienstleistungen über neue Wege und Kanäle anbietet. Nur so können Unternehmen neue Wachstumsquellen erschließen und sich gegenüber alten und neuen Wettbewerbern absichern.

Fehlt es an eigener digitaler Innovationsfähigkeit, um wettbewerbsfähig zu bleiben, können Kompetenzen durch Unternehmenskäufe ergänzt werden. Das gilt vor allem für Unternehmen, die im digitalen Wettrennen zu weit zurückgefallen sind. Doch der Kampf gegen die großen Technologie Titanen ist mit neuen Kompetenzen allein nicht zu gewinnen. Die Verschiebung von Hardware zu Software erfordert mit Partnern und Wettbewerbern in B2B-Ökosystemen. Gemeinsam sind sie in der Lage, Angebote beispielsweise in den Bereichen Aftersales und Service zu entwickeln und zu vermarkten.

Die Krise ist längst nicht ausgestanden. Ebenso wenig wissen wir, ob es zu einer zweiten oder gar dritten Infektionswelle mit weiteren Lockdown-Maßnahmen kommt. Sicher ist, dass CEOs ihre Unternehmen effektiv auf eine Post-Corona-Zukunft vorbereiten müssen. Und die ist digitaler, als bisherige Prognosen und Roadmaps erahnen ließen. □



**NILS WEBER** ist seit dem 1. April 2020 Geschäftsführer der Namur - Interessengemeinschaft Automatisierungstechnik der Prozessindustrie. Nach seiner Ausbildung zum Chemikanten studierte er in Magdeburg Chemietechnik mit Schwerpunkt auf instrumenteller Analytik. In seiner Zeit bei Bayer und Invivo war er im Bereich Prozessanalysetechnik mit steigender Verantwortung aktiv, zuletzt als Principal Expert.



## IM DIALOG ZUKUNFT GESTALTEN

## NILS WEBER

GESCHÄFTSFÜHRER DER NAMUR

Eine zerstückelte Systemlandschaft bringt keinen Nutzen, wir brauchen anwendbare einheitliche Lösungen, die einen Mehrwert bieten. Wie kommen wir in der Prozessindustrie von der Proprietät zu offenen Lösungen im Digitalzeitalter?

**D**ie Namur ist ein großes Netzwerk von Unternehmen der Prozessindustrie. Die Leitlinien, die erarbeitet werden, haben einen starken Einfluss, nicht nur auf die Branche, sondern auch auf die Hersteller. Wir beobachten viele Trends in der Prozessindustrie, wie die Modularisierung und Digitalisierung, die unsere Geschäftsmodelle und damit auch die benötigten Automatisierungslösungen verändern.

Diese Trends bergen großes Potential: Wenn wir neuere Chemieanlagen betrachten, besonders im Bereich der Spezialitäten und der LifeSciences, so sind diese häufig für wechselnde Aufgaben oder Produkte konzipiert worden. Diese Anlagen werden häufiger umgerüstet, um zum Beispiel saisonale Produkte zu fertigen oder wenn der Jahresbedarf eines Produktes erreicht wurde und auf ein anderes Produkt umgestellt wird. Solche Rüstzeiten führen zu Stillständen. Genau hier benötigen wir Konzepte, die es ermöglichen, innerhalb von kürzester Zeit komplette Herstellverfahren anzupassen oder bei Produkteinführungen schneller zu werden, um time-to-market zu gewinnen. Einzig fehlt es bisher an marktreifen, herstellerübergreifenden, technischen Lösungen.

Benötigt werden offene Systeme, die definierte Schnittstellen bieten, quasi ein Baukasten für die Chemieanlage. Proprietäre Lösungen bringen keinen echten Mehrwert, da kaum ein Hersteller in der Lage ist, alle Bereiche beziehungsweise

**„Offenheit und Neutralität werden darüber entscheiden, wie wir die Digitalisierung gestalten.“**

verfahrenstechnische Einheiten abzudecken. Genau hier müssen wir ansetzen und das abseits von Individuallösungen hin zu Branchenlösungen. Bereits jetzt arbeitet man gemeinsam mit Herstellern und Verbänden an offenen Konzepten und Lösungen (Module Type Package und Namur Open Architecture). Genau das ist es, was wir brauchen; offene Diskussionen für ein gemeinsames Ziel mit einheitlichen Lösungen, keine Silos.

Gleiches gilt im Bereich der Digitalisierung. Es gibt viele gute Ansätze, um Daten

aus den Anlagen – sei es Neu- oder Bestandsanlage – zu generieren. Leider sind diese Ansätze häufig nicht neutral gestaltet. Ein Flickenteppich proprietärer Systeme und Insellösungen, welche aufwendig integriert werden müssen, schrecken eher ab, als dass sie die Akzeptanz der Digitalisierung in den Betrieben fördern. Eine Anlage verfügt über eine große Anzahl von Sensorik, von Druck über Temperatur bis hin zu komplexen Sensoren, die die stoffliche Zusammensetzung messen. Bisher werden nur Basisdaten abgegriffen, gleichwohl viel mehr Informationen verfügbar sind.

Genau diese Daten können in vielen Bereichen einen Mehrwert schaffen. Ein Traum wäre eine nahtlose Integration von der Planungsphase bis zum laufenden Betrieb. Wenn wir hier weiterdenken, brauchen wir nicht nur mechanische, sondern auch digitale Ansätze. In einer idealen Welt bin ich jederzeit in der Lage meine Anlage digital zu beschreiben. So kann ich Daten erheben und diese auch in einen Kontext setzen, damit ich das volle Optimierungspotential nutzen kann. Um dies zu verwirklichen, muss ein Umdenken stattfinden und genau hier hoffe ich etwas bewirken zu können, den Austausch zu fördern und Konzepte zukunftsfähig zu gestalten. □



FEATURE: DEHN

# EINFACH. SICHER. LEISTUNGSSTARK.

In der Prozesstechnik sind sensible Systeme und ausgedehnte Anlagen weit verbreitet. Die Verfügbarkeit und der sichere Betrieb dieser Anlagen hat oberste Priorität. So sollten beispielsweise Signalwege ausfallsicher gestaltet sein.

TEXT + BILD: Dehn

**D**ie neuen kombinierten Blitzstrom- und Überspannungs-Ableiter der BLITZDUCTORconnect-Familie schützen Messkreise und Bussysteme. Für eigensichere Signalkreise gibt es zudem spezielle zugelassene Produktvarianten. Die Fail-open-Funktion des BLITZDUCTORconnect stellt sicher, dass der Betrieb ungestört weiterläuft, auch wenn ein Ableiter ersetzt werden muss. Überlastete Komponenten werden vom Signalkreis getrennt und der Anlagenkreis bleibt verfügbar. Der Ableiter kann im laufenden Betrieb ausgetauscht werden und alle Produktionsprozesse laufen weiter. Durch eine integrierte Statusanzeige mit passender FM-Einheit und ein definiertes Ausfallverhalten des Ableiters ist der Betreiber stets über den Status informiert.

Es gibt die Schutzgeräte der BLITZDUCTORconnect-Familie kompakt oder modular aufgebaut. Funktionen wie die neuen secR-Entriegelungstasten und die Push-in Technik helfen zudem, den Installations- und Wartungsaufwand zu minimieren. Der Ableiter selbst besitzt eine Trennfunktion, ein gedrehtes Einstecken des Ableitermoduls unterbricht den Signalkreis. Dies ist ein deutlicher Zeitvorteil bei der Inbetriebnahme sowie beim Durchführen von Wartungsarbeiten. Mit einem hohen Blitzstromableitvermögen von 3 kA gesamt und einem niedrigen Schutzpegel sind die Schutzgeräte optimal für den Endgeräteschutz geeignet.

In der Prozessindustrie werden häufig tausende Signale über unterschiedlichste Schnittstellen und Busse verarbeitet. Platz ist auch hier ein wichtiger Faktor. Daher haben die neuen Geräte eine Baubreite von nur 6 mm beim

Schutz von zwei Einzeladern. So können Schaltschränke für eine Vielzahl zu schützender Signalleitungen platz- und kostenoptimiert aufgebaut werden.

Für die gerade in der Prozessindustrie häufig vorhandenen eigensicheren Signalkreise bietet Dehn Ex-i-Lösungen zur Installation in Ex-Zone 1 und 2 innerhalb der BLITZDUCTORconnect-Produktfamilie. Diese Produkte haben auch die Eignung nach Fisco

**Durch eine Baubreite von nur 6 mm lässt sich mit den Ableitern Platz gewinnen. Die Produkte können werkzeuglos montiert werden; eine zusätzliche Installation von Trennklemmen ist nicht nötig.**

(Fieldbus Intrinsically Safe Concept), welche für den Einsatz bei eigensicheren seriellen Datenleitungen erforderlich ist. Alle anderen Schutzgeräte und Fernmeldeeinheiten der Produktfamilie sind nach der Zündschutzart Ex e zugelassen und können so in der Ex-Zone 2 installiert werden.

Die Schutzgeräte sind vibrations- und schockgeprüft. Die secR-Modulverriegelung verhindert ein Selbstlockern des Ableiters. Alle Leitungsanschlüsse sind in Push-in-Klemmentchnik ausgeführt. Damit ist auch der Anschluss der Leiter einfach und ohne Verwendung von Werkzeugen möglich.

Bei der Wartung der modularen Ableiter wird lediglich das Modul ausgetauscht. Das Signal ist über das Basisteil weiter verfügbar. Die Schutzfunktion für die Anlage kann durch einfaches Stecken eines neuen Moduls ohne erneute Verdrahtung schnell wiederhergestellt werden. Um Steckmodule exakt zu entfernen, ohne versehentlich ein benachbartes Modul zu ziehen, sind diese mit secR-Entriegelungstasten ausgerüstet, die einen präzisen und sicheren Austausch ermöglichen.

Ständige Überwachung und eine vorausschauende Wartung sind für Anlagen der Prozesstechnik wesentlich. BLITZDUCTORconnect-Ableitergruppen können mit einer stationären Fernmeldeeinheit überwacht werden. Dabei kann eine Fernmeldeeinheit bis zu 50 Schutzgeräte überwachen. Mittels eines potentialfreien Öffnerkontakts wird der Status einer Ableitergruppe an ein übergeordnetes Leitungssystem gemeldet. Die Kombination von Sende- und Empfangseinheit in einem Gerät minimiert den Verdrahtungsaufwand bei der Installation. Zugleich entfällt eine zusätzliche Parametrierung der Ableitermodule. Die Ableiter sind zudem mit einer integrierten optischen Statusanzeige ausgestattet. Diese signalisiert eindeutig den Zustand des Ableiters (grün = normal/rot = Überlastfall des Ableiters). Durch definiertes Ausfallverhalten des Ableiters werden die überlasteten Komponenten aus dem Signalkreis getrennt. Der Signalkreis selbst bleibt jedoch aktiv und wird nicht unterbrochen. Bis zum Austausch des Ableiters bleibt der Anlagenkreis verfügbar, der laufende Betrieb wird aufrechterhalten. Anlagen und Systeme können auf diese Weise zu jeder Zeit sicher und hochverfügbar betrieben werden. □

A professional headshot of Ernest Neckhaim, a man with short, dark brown hair, wearing a dark grey suit jacket, a light blue dress shirt, and a dark red patterned tie. He is smiling slightly and looking directly at the camera against a plain, light blue background.

Ernest Neckhaim ist nach ersten Stationen in der Raumfahrt und als Vizepräsident der deutschen Schienenfahrzeugwerke bei Bombardier seit 15 Jahren als selbstständiger Unternehmensberater tätig. Mit seiner Neckhaim Consulting unterstützt er öffentliche und private Dienstleister wie die Stadt Wien, die ÖBB und die Firma Manner in Strategie- und Entwicklungsfragen.

## LEBENSMITTELVERSCHWENDUNG – DAS UNSICHTBARE PROBLEM

## ERNEST NECKHAIM

GRÜNDER VON NECKHAIM CONSULTING

Bruchware ist ein heikles Thema für die Lebensmittelindustrie. Nicht nur wirkt sie sich negativ auf den Umsatz aus, sie verursacht auch zusätzliche Recyclingkosten und schadet der Ökobilanz des Unternehmens. In der Branche wird das Thema deshalb oft stiefmütterlich behandelt – mit den neuen EU-Richtlinien werden schlecht aufgestellte Unternehmer in Zukunft aber noch mehr zu verlieren haben als nur ihren guten Ruf.

**L**ebensmittelverschwendung ist eines der wichtigsten Themen unserer Zeit. Laut einer WWF Studie wird in Deutschland zirka ein Drittel aller Lebensmittel weggeworfen, jährlich sind das in etwa 12 bis 18 Millionen Tonnen. Für unsere Wirtschaft und unseren Planeten ist das eine auf Dauer nicht haltbare Belastung. Während die Menschen im Zuge von Klimadebatte und Fridays for Future zunehmend Acht auf ihr Konsumverhalten geben, gerät eine besonders wichtige Zahl oft in den Hintergrund: Ganze 17 Prozent aller weggeworfenen Lebensmittel gehen auf die produzierende Industrie zurück. Dabei handelt es sich um fehlerhafte Produkte, die schon während des Fertigungsprozesses aussortiert und entsorgt werden. Im Bestfall fließen die dabei entstehenden Abfälle in die Futtermittelherzeugung oder werden für energetische oder sonstige industrielle Zwecke verwendet. Oftmals werden sie aber einfach zu Sondermüll, aus Perspektive des Umweltschutzes ein regelrechtes Desaster.

Das ist auch der Grund, warum das Thema in der Industrie oft stiefmütterlich behandelt wird. Denn vielen Unternehmern fehlt schlicht und ergreifend die wirtschaftliche Grundlage, um das Problem in Angriff zu nehmen. Dabei ist Bruchware bereits jetzt ein nicht zu vernachlässigender Kostenpunkt, denn zu den finanziellen Ausfällen durch defekte

Produkte kommen zusätzliche Recyclingpauschalen und Logistikkosten. Das wird sich in Zukunft noch verschärfen, denn die deutsche Regierung hat sich bis 2025 das Ziel gesetzt, die Lebensmittelabfälle um 20 bis 30 Prozent zu reduzieren. Unter Brancheninsidern werden in den nächsten Jahren verschärfte Auflagen für die Produktionsindustrie erwartet.

**„Ganze 17 Prozent aller weggeworfenen Lebensmittel gehen auf die produzierende Industrie zurück.“**

Die Idee für einen maschinellen Lösungsansatz kam mir im Rahmen einer Strategieberatung bei der Firma Manner. Dort bemühte man sich schon seit längerer Zeit besonders um nachhaltige Produktion und entpackte deshalb Ware, die nicht in den Handel kommen kann, von Hand, um sie wieder in den Fertigungsprozess zurückzubringen. Ein aufwändiger und langwieriger Prozess, für den es aber – wie ich im Gespräch mit dem Produktionsleiter des Unternehmens während eines Firmenrundgangs erfuhr – keine wirkliche Alternative gab. Entweder man entpackte die Bruchware von Hand, oder man sähe sich

gezwungen, die Bruchware als Sondermüll zu entsorgen. Da ein solches Vorgehen für Manner keine Option war, hatte man sich für den ersteren, deutlich aufwändigeren Weg entschieden.

Das Problem, so wurde mir schlagartig bewusst, war überhaupt nicht die Bruchware selbst, sondern deren Verpackung. Ließe sich das Entfernen der Verpackung automatisieren, könnten Reworks theoretisch komplett am Fließband hergestellt werden. Sensoren zur Erkennung von Bruchware sind schließlich keine Neuheit, mit den passenden Anschlusskomponenten könnte die Bruchware in eine Maschine eingebracht, dort von ihrer Verpackung entfernt und dann problemlos wieder in den Produktionskreislauf eingebracht werden – und nichts müsste mehr weggeschmissen werden. Damit war der Erfindergeist in mir geweckt und ich machte mich an die Arbeit. Ein Jahr und viele Stunden der Tüftelei später wurde die von mir entwickelte Auspackmaschine auf den Namen „Skinner“ getauft und bei Manner in Betrieb genommen.

Aber was mich daran am meisten freut ist, dass der Skinner zeigt, wie Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit in unserer Zeit zusammengehören: Durch die Kosteneinsparungen bei Bruchware und Recycling rentierte sich der Skinner für Manner nach bereits 4 Monaten. □



**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

PRÄSIDENT & GESCHÄFTSFÜHRER DER OPC FOUNDATION

Die OPC Foundation wird weiter ihre Rolle als „United Nations der Automatisierung“ ausbauen – dem Fundament, in dem verschiedene Organisationen miteinander gemeinsam standardisieren und harmonisieren.

**A**ktuell kooperiert die OPC Foundation in über 52 Initiativen mit anderen Organisationen, um die Vision einer Plug-&-Produce-Lösung mit einer offenen, einheitlichen, sicheren und Standard-basierten IIoT-Kommunikationslösung zu erfüllen – 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 im Einklang mit anderen Firmen und Verbänden zu strukturieren. Reine Daten-Protokolle werden eine untergeordnete Rolle haben - das Ziel ist ein Plug-&-Play von standardisierten Informationen.

Die Architektur OPC Unified Architecture ist der Lego-Baukasten für die Standardisierung von Daten und Schnittstellen und deren gesichertem Austausch skalierend vom Sensor bis in die Cloud (und zurück) – inklusive Discovery von Geräten, Onboarding und mehr. Erste Produkte waren 2007 am Markt verfügbar und diese sind stabil über heutige OPC UA Clients adressierbar – es gab keinen Bruch der Technologie.

OPC UA wird vermutlich nie „komplett“ sein da der Baukasten permanent erweitert wird: 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, der Integration in kleinere Geräte, der Kommunikation zur Cloud über MQTT oder AMQP, war dies ein wichtiger Schritt als Vorbereitung für die Nutzung in der Feldebene.

**„Ein ganzheitlicher Ansatz lässt die Grenzen von Prozess- und Fabrikautomatisierung verschwinden.“**


Die im November 2018 neu gegründete OPC-Foundation-Initiative Field Level Communication (FLC) nutzt PubSub für größere Ziele: Die Harmonisierung von Anforderungen aus der Prozess- und Fabrikautomatisierung wird in gemeinsamen Gerätediensten münden. Geräte-Management, Firmware-Updates, OOE-Daten, Powermanagement, MES-Dienste oder auch gemeinsame Datentypen lassen die Grenzen von Prozess- und Fabrikautomatisierung im Gerätehandling verschwinden – natürlich bleiben weiterhin spezielle technologische Anforderungen. Die Arbeiten sind bereits fortgeschritten. OPC

Safety und OPC Motion entstehen gerade und können in Zukunft genutzt werden - mit optional einschaltbarem TSN, wenn Determinismus benötigt wird.

OPC UA über APL/SPE wird in der Prozessautomatisierung als Nachfolger des heutigen de-facto Standards Hart feststehen und nach und nach als neue Lösung verbaut werden. Zunächst nur als zweiter Diagnose-Kanal (NOA-Kanal), aber zunehmend auch in dem ersten Datenkanal - wie bei Autos, die neben Verbrennungsmotoren auch Elektroantriebe für unterschiedliche Szenarien eingebaut haben.

Fortsetzen wird sich der Trend, dass Daten und Interfaces so weit wie eben technisch möglich an der Datenquelle standardisiert sind, wenn machbar direkt im Gerät und Sensor: 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.

Nicht in der Gründung neuer IoT/End-User-Organisationen liegt der Schlüssel für die Zukunft, sondern in der viel engeren Kooperation der vorhandenen Organisationen. Ähnlich wie die Herausforderung um das Klima nicht von einzelnen Staaten, sondern nur von der Gemeinschaft der Staaten gelöst werden kann. □

A portrait of Dr. Jörg Hähnliche, a middle-aged man with glasses and a grey beard, wearing a dark pinstriped suit, white shirt, and grey tie. He is holding a small black device in his right hand. The background is a light blue wall with a large, faint projection of a hand holding a tablet displaying a network diagram.

**DR. JÖRG HÄHNICHE,**  
Vorstand von PI (Profibus und Profinet International) und Chairman  
des APL-Projektes.



## WIE VERÄNDERN SIE DIE ZUKUNFT?

**DR. JÖRG HÄHNICHE**

VORSTAND VON PROFIBUS UND PROFINET INTERNATIONAL

Ethernet-basierte Lösungen für die Prozessautomatisierung? Bis vor wenigen Jahren ließen sich diese beiden Welten nicht miteinander verbinden. Das unter der Führung von PI entwickelte APL-Konzept öffnet nun die Türen für interessante und vor allem zukunftsfähige Lösungen auf Ethernetbasis in der Prozessindustrie.

In den vergangenen zwei Jahren kam aus Kommunikationssicht erhebliche Bewegung in die Prozessautomatisierung. Zwar ist in vielen Anlagen nach wie vor 4...20 mA die vorherrschende Technologie, aber derzeit entstehen neue Ideen und Konzepte, um die Prozessindustrie für die Digitalisierung fit zu machen. Bestes Beispiel ist NOA (Namur Open Architecture), mit dessen Hilfe die bisher doch recht unbeweglichen Automatisierungssysteme für neue Aufgaben ertüchtigt werden sollen. NOA kann beispielsweise genutzt werden, um ein Optimierungsprogramm für Ventile oder Instandhaltungswerkzeuge anzubinden, ohne dass in die bestehende Leitungsstruktur eingegriffen werden muss. Das Projekt ist zugleich ein guter Beleg für die Aufbruchstimmung in der Branche, schließlich wurde NOA in einer hohen Geschwindigkeit vorangetrieben.

Auch beim Einsatz von Ethernet in der Prozessindustrie geht es voran. Zwar mag der eine oder andere die lange Entwicklungszeit bemängeln. Aber allen Beteiligten ging es darum, eine tragfähige Gesamtlösung zu schaffen. Dafür mussten nicht nur Anwender und Hersteller, sondern auch die Nutzerorganisationen an einem Strang ziehen. Besonders knifflig war die Aufgabe, eine Lösung für die weitläufigen Chemieanlagen zu finden. Leitungslängen von bis zu 1.000 Meter sind hier üblich.

Zudem musste die Prozesssensorik beziehungsweise -aktorik über die 2-Draht Verbindung parallel zur Kommunikation (loop-power) gesichert sein. Auch die Frage, wie man mit explosionsgeschützten Bereichen umgeht, musste gelöst werden.

**„Besonders knifflig war die Aufgabe, eine Lösung für die weitläufigen Chemieanlagen zu finden.“**

In den vergangenen Jahren wurde daher mit Unterstützung von Industriepartnern und Kooperation der PNO, ODVA und FCG intensiv an einer 2-Draht Ethernet-Lösung für die Prozessautomatisierung gearbeitet. Das Konzept wurde vor zwei Jahren unter dem Namen Ethernet-Advanced Physical Layer (APL) vorgestellt und basiert inzwischen auf IEEE- und IEC-Standards. Damit stößt nun die Ethernet-Technologie - und damit die Hochgeschwindigkeitskommunikation - bis in das Feld der Prozessindustrie vor.

Getestet wurde das Konzept nun in einem Testlabor der BASF. Hier kamen erste

Prototypen von Geräten von verschiedenen Industriepartnern zum Einsatz. Beim Aufbau des Testszenarios orientierte man sich an gängigen BASF-Anforderungen für Neu-Anlagen. Der Fokus des Testaufbaus lag auf der Integration aller Feldgerätetypen und Aktorik ins Leitsystem. Weiter spielten für die Praxis die Installation und Inbetriebnahme eines Ethernet-APL-Netzwerks, der Betrieb mit verschiedenen Protokollen, Redundanz, Geräte austausch und Export von Gerätediagnose- und Konfigurationsdaten parallel zum zyklischen Datenaustausch, eine große Rolle.

Die Bilanz: Alle Tests wurden erfolgreich abgeschlossen. Es konnte klar gezeigt werden, dass Ethernet-APL als ein Physical Layer im Bereich der Prozessautomatisierung und als Basistechnologie für übergeordnete Anwendungen geeignet ist. Ethernet-APL ist zudem ein Enabler für zusätzliche Anwendungen, wie das Beispiel von NOA zeigt. Für die Prozessindustrie bedeutet dies, dass sie in Zukunft wesentlich flexibler und schneller auf neue und besondere Anforderungen in der Prozessautomatisierung eingehen können. Insgesamt wurde mit Ethernet-APL die Grundlage gelegt, zukünftig auch in der Prozessautomatisierung von der Weiterentwicklung in der Informationstechnologie zu profitieren, wie Security, Echtzeitfähigkeit mittels TSN oder standardisierte Informationsmodelle. □



**SVEN SIEPEN ist Senior Partner und Leiter des Bereiches Maschinen- und Anlagenbau und der Energietechnik bei Roland Berger.**

## DER WEG NACH VORNE FÜR DIE INDUSTRIELLE AUTOMATION

## SVEN SIEPEN

SENIOR PARTNER UND BEREICHSLEITER MASCHINEN- UND ANLAGENBAU BEI ROLAND BERGER

Bereits vor der Covid-19 Krise unterstützen Trends wie Nearshoring und Nachhaltigkeit das Wachstum in der industriellen Automation. Durch die Krise werden sich diese Trends verstärken. Jedoch profitieren nicht notwendigerweise alle Anbieter davon. Verstärkt werden Unternehmen entlang der Wertschöpfungskette auf Partnerschaften setzen.

**B**ereits vor der Covid-19-Krise verzeichneten Unternehmen entlang der Wertschöpfungskette der industriellen Automation attraktive jährliche Wachstumsraten zwischen 5 und 10 Prozent. Makroökonomische Trends wie steigende Personalkosten sowie höhere Anforderungen an Qualität, Präzision und – je nach Endmarkt - Hygiene waren wesentliche Treiber. Die Krise hat die Komplexität einer globalen Lieferkette offengelegt, der Trend zum Nearshoring wird sich dadurch fortsetzen. Damit sich die Investitionen in Automationslösungen rechnen – häufig als Nachrüstungen in bestehenden Produktionsstätten („Brownfield“) – und Investitionskosten auf mehr Produktionslinien umgelegt werden können, müssen diese jedoch flexibler werden. Die Diskussion um Nachhaltigkeit und die Schonung – teilweise Knappheit – von Ressourcen wird weiteres Wachstum unterstützen. Im Rahmen der Entwicklung von CSR-Regularien kommen zunehmend Themen wie Ausschuss, der effizienten Verarbeitung von Rohmaterialien und Energieeffizienz in Produktionsentscheidungen zur Sprache. Selbstoptimierende Lösungen, die laufend Ausschussraten reduzieren, haben hohes Interesse hervorgerufen und beweisen ihre Effektivität jetzt in der Praxis. Ein wichtiger Treiber für die Etablierung industrieller Automationslösungen bleibt aber weiterhin die Überwindung von Eng-

pässen bei ausgebildeten Produktionsmitarbeitern sowie die Senkung personeller Produktionskosten.

In der Segmentierung der Wertschöpfungskette der industriellen Automation – Komponentenhersteller, (Sub-)Systemlieferanten, Lösungsanbieter, Dienstleister

**„Wer vorne dabei sein will, muss sein Prozessverständnis vertiefen und Mut für Partnerschaften haben.“**

sowie Softwarehersteller – befinden sich die Firmen auf unterschiedlichen Startpunkten. Im Rahmen einer Untersuchung von über 500 Unternehmen zeigte sich die hohe Bandbreite von Margenprofilen und entsprechenden Mitteln, in Wachstumsmöglichkeiten investieren zu können. Im Schnitt erzielen Komponentenhersteller eine EBITDA-Marge von 13 Prozent, jedoch schafft das obere Quartil über 20 Prozent. Dieses Quartil hat sich erfolgreich durch differenzierte Produkte der Kommodifizierung entgegengesetzt. Diese Differenzierung erforderte ein hohes Prozess-

verständnis der bedienten Endmärkte und ist zunehmend nur mit steigendem Aufwand zu halten. Für die Komponentenhersteller stellt sich damit die Frage, wie dieses Prozessverständnis effizient erweitert werden kann. Über die vergangenen fünf Jahre wurden circa 60 Prozent der von uns beobachteten Akquisitionen von strategischen Investoren getätigt. Übernahmen von Isra Vision durch Atlas Copco, First Sensor durch TE Connectivity oder GOM durch Zeiss sind Beispiele dafür und vor allem als Kompetenzerweiterung zu sehen. Zunehmend können jedoch Entwicklungspartnerschaften zwischen Komponenten- und Systemlieferanten beobachtet werden, ebenso zwischen Systemlieferanten und Lösungsanbietern.

Unserer Einschätzung nach wird sich die Anzahl solcher Entwicklungspartnerschaften in Zukunft stark erhöhen. Das Rational dahinter ist der erwähnte Ausbau des Prozessverständnisses, ohne das Risiko einer Akquisition in Kauf nehmen zu müssen. Das verfügbare Kapital wird eher in den Ausbau der eigenen Kompetenzen – auch durch selektive kleine Zukäufe von Spezialisten – investiert. Für die Marktteilnehmer bedeutet dies eine offene Perspektive wer Wettbewerb und wer Partner sein kann. In jedem Fall können sich die Kunden von Automatisierungslösungen über eine laufende Verbesserung des Angebotes freuen. □

A professional portrait of Felix Seibl, a man with short brown hair and glasses, wearing a dark suit, a light blue striped shirt, and a dark blue tie. He is standing in front of a blurred industrial background with blue and grey tones.

**FELIX SEIBL** studierte Betriebswirtschaftslehre mit den Schwerpunkten Industriebetriebslehre und Internationales Management an der Universität Hamburg. Nach Stationen unter anderem beim Deutsche Industrie- und Handelskammer-tag (DIHK) und bei Aurubis ist er heute Geschäftsführer des ZVEI-Fachbereichs Messtechnik und Prozessautomatisierung.

## CORONA VERDEUTLICHT STELLENWERT VON AUTOMATION UND DIGITALISIERUNG

## FELIX SEIBL

GESCHÄFTSFÜHRER DES ZVEI-FACHBEREICHS MESSTECHNIK UND PROZESSAUTOMATISIERUNG

Die Corona-Pandemie lässt die Unternehmen aller Branchen ihre globalen Wertschöpfungsketten (Value Chains) überdenken. Sie sollen künftig widerstandsfähiger werden. Doch wie ist das künftig zu schaffen, ohne die Effizienz der Unternehmen zu gefährden?

**B**isher war es bei vielen Unternehmen üblich, die globalen Wertschöpfungsketten relativ stringent auf Kosteneffizienz auszurichten. Dabei wurde in der internationalen Arbeitsteilung insbesondere auf eine Just-in-Time-Produktion sowie ein globales Outsourcing, oft Single-Sourcing, gesetzt. Verständlich, denn diese Form bedeutet die höchsten Effizienzgewinne. Die Corona-Pandemie hat jedoch gezeigt, wie fragil dieses System ist. Entsprechend wird dieses System aktuell von vielen Firmen hinterfragt. Doch wie lassen sich auch mit einem neu geordneten Wertschöpfungs-system ähnliche Effizienzgewinne erzielen wie vorher?

Eine Lösung lautet: Auf einen stärkeren Grad an Automatisierung und Digitalisierung setzen.

Nach der Finanz- und Wirtschaftskrise von 2009 konnten viele hoch entwickelte Volkswirtschaften auf diese Weise Produktionsstufen und Arbeitsplätze wieder ins eigene Land zurückholen – ohne Effizienzverluste. Die derzeitigen Technologieentwicklungen können die Bewegung verstärken, die durch die Arbeit im ZVEI unterstützt wird, beispielsweise durch die Modulare Automation und Produktion.

Zusammen mit Partnern wie Namur, Processnet, VDI und VDMA wurde hierfür die internationale International-Electrotechnical-Commission-(IEC)-Standardi-

**„Wir müssen die Chancen von Technologien wie Modularer Automation, 5G, Edge- und Cloud-Computing und KI besser nutzen und dadurch die Grundlage für weitere Produktions- und Effizienzvorteile in sämtlichen Branchen legen.“**

sierung auf den Weg gebracht, so dass es heute bereits erste Anwendungen gibt. In den Anlagen eingesetzt, wird diese Modul-Type-Package-Technologie (MTP), für eine viel schnellere, flexiblere und effizientere Produktion in Branchen wie beispielsweise Chemie, Pharma, Nahrungsmittel und Energie sorgen – indem beispielsweise

se verfahrenstechnische Module zu- und weggeschaltet und dadurch mit weniger Rohstoff- und Energieeinsatz viel enger am Marktbedarf produziert werden kann.

Auch das Thema 5G wird über die ZVEI-Arbeitsgemeinschaft 5G-ACIA, 5G Alliance for Connected Industries and Automation, federführend vom ZVEI lanciert, wobei OT- und IT-Branche sehr eng zusammenarbeiten. Diese Technologie wird die Grundlage für weitere Produktions- und Effizienzvorteile in sämtlichen Branchen legen. Auch lokale 5G-Netze für die industrielle Produktion, sogenannte Campusnetze, konnten mit der Arbeitsgemeinschaft realisiert werden. Die Campusnetze sind Grundlage, um Industrie 4.0 auf die nächste Stufe zu heben und Deutschland zum Leitmarkt und Leitanbieter von 5G im industriellen Umfeld zu machen.

Es zeigt sich, dass Unternehmen über die Verbandsarbeit sehr viel gemeinsam erreichen und die Technologie-Entwicklung vorantreiben können. Bei Zukunftstechnologien wie Edge- und Cloud-Computing, Software und Künstliche Intelligenz braucht es eine ähnliche Dynamik. Wenn wir die Chancen dieser Technologien nutzen, dann lässt sich in den globalen Wertschöpfungsketten beides miteinander vereinbaren: Resilienz und Effizienz. □

# DIE ADAPTIVE MASCHINE

## Ihr Wettbewerbsvorteil

In einer Welt der kleinen Losgrößen, kurzen Lebenszyklen und des Online-Handels bleiben Sie mit der adaptiven Maschine profitabel – der ersten Maschine, die sich dem Produkt anpasst.

### Aktuelle Herausforderungen → Adaptive Maschinenlösungen

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| Individuelle Konsumwünsche | ➤ Produktion auf Bestellung                        |
| Höhere Variantenvielfalt   | ➤ Formatwechsel ohne Stillstandszeiten             |
| Kurze Produktlebenszyklen  | ➤ Einfache Neukonfiguration mit digitalem Zwilling |

B&R ermöglicht die Umsetzung der adaptiven Maschine bereits heute – mit einer perfekt abgestimmten Gesamtlösung aus intelligenter Track-Technologie, Robotik, Vision und digitalen Zwillingen.

Holen Sie sich Ihren Wettbewerbsvorteil:  
[www.br-automation.com/adaptive](http://www.br-automation.com/adaptive)

PERFECTION IN AUTOMATION  
A MEMBER OF THE ABB GROUP



# Lenker





**GERALD TARABA** ist Managing Director von Actemium Deutschland. Für den erfahrenen Diplom-Ingenieur und Manager ist der Wille zur Veränderung und damit zur ständigen Anpassung an aktuelle Gegebenheiten der Schlüssel zum Erfolg.



## DIE CHANCE NUTZEN, WERTE SCHAFFEN

## GERALD TARABA

MANAGING DIRECTOR VON ACTEMIUM DEUTSCHLAND

2020 ist zweifellos ein turbulentes Jahr. Auch wenn das Coronavirus eine in ihrem Ausmaß ungewöhnlich heftige Krise ausgelöst hat, kann sie als Beispiel dazu dienen, welche Fragen wir uns stellen müssen: Wie begegnen wir etwa ständigen und komplexen Veränderungen? Was befähigt uns dazu und welche Voraussetzungen für Lösungen finden wir bereits?

**D**as menschliche Gehirn hat sich in den letzten 10.000 Jahren nicht signifikant verändert. Von den grundsätzlichen Verarbeitungstriggern und -methoden in unseren Synapsen bis hin zu unseren Reaktionen auf Eindrücke und Erfahrungen. Wie können wir dann heute auf die ständigen Veränderungen um uns herum angemessen reagieren, wenn unser Gehirn noch genauso arbeitet wie zu Zeiten der Mammutjagd? Wie finden wir angemessene Lösungen, um uns auf die aktuelle Corona-Krise und ähnliche Szenarien vorzubereiten?

Tatsächlich passt sich auch unser Gehirn stetig an neue Anforderungen an, Stichwort Neuroplastizität. Das gleiche Prinzip gilt auch für von uns erdachte technische Lösungen. In der Automatisierung sprechen wir dabei gerne vom Adaptionsmodell – ein sich selbst in bestimmten Grenzen anpassendes System. In Kombination mit Technologien neuronaler Netze (KI) erhalten wir ein KI-System mit einer Adaptivschleife und einem übergeordneten Beobachter, der als Begrenzer fungiert. Mittlerweile ist diese Idee vollkommen technisch realisierbar und wird bei Actemium auch eingesetzt.

Trotz der drastischen Veränderungen durch Covid-19 waren wir in kürzester

Zeit fähig, Lösungen mit dem Ziel des „Überlebens“ umzusetzen. So mussten unsere Kunden ihre Anlagen unter der Prämisse des störungsfreien Betriebs, der flexiblen Umstellung der Produktvielfalt und der Einführung neuer Herstellungsverfahren betrachten und ausgestalten.

**„Mit modernen Technologien, die den Menschen in den Mittelpunkt stellen, lassen sich Prozesse von Veränderung und Anpassung auch in Krisen meistern.“**

Zudem sind stets Wirtschaftskreisläufe von Zulieferprodukten und Absatzmärkten, neue Produkthanforderungen, Herstellungsbedingungen und gesetzliche Bestimmungen zu betrachten. Dazu notwendig sind zweierlei: Zum einen komplex und agil wirkende Analysemethoden und -systeme und zum anderen die passenden Werkzeuge, um neue Produktionsmethoden, IT- und Automatisierungsstrategien umzusetzen. Aus der Analyse leiten sich neue Verfahren ab, die sofort danach über

eine Simulation getestet werden können. Ist der Verlauf positiv, muss das neue Produkt in unterschiedlichen Zeitslots auf einer bestehenden Anlage hergestellt werden können. Unablässige Anpassungen in der IT-/Automatisierungsstruktur und die daraus gewonnenen Analyseergebnisse sind teilweise in Echtzeit auszuwerten und zur Optimierung einerseits und der Gefahrenminimierung andererseits in die Prozesse zurück zu spiegeln. Um am Ende profitabel zu sein, ist es außerdem zwingend erforderlich, bereits bei der Entwurfsplanung mehrere Faktoren zu integrieren: darunter etwa IT- und technische Methoden, Automatisierungssysteme, nachhaltige Energieversorgung, Predictive Maintenance – und der menschliche Anwender.

Dazu sind sowohl unsere technischen Möglichkeiten als auch wir selbst mit unserem jahrtausendealten Bauplan in der Lage. Industrielle Unternehmen, die mit derlei Ansätzen ihre Prozesse unterstützen, optimieren nicht nur Kosten und Flexibilität ihrer Anlagen, sondern wappnen sich auch gezielt vor der nächsten Pandemie. Denn digitalisierte Algorithmen und Methoden fördern den kontaktarmen Informationsaustausch, ohne jedoch die menschliche Beziehungsebene zu vernachlässigen.

Weitere Informationen zu Actemium finden Sie im Feature auf Seite 30.

A middle-aged man with grey hair, wearing a dark blue suit jacket over a light blue shirt, stands in a factory. He is leaning on a large, complex piece of industrial machinery with various pipes and valves. The background shows a tiled wall and more industrial equipment.

**VOLKER SPIES** ist seit zwei Jahren Geschäftsführer der AVA, die seit April 2018 zur Unternehmensgruppe BHS-Sonthofen gehört. Der Diplom-Ingenieur, der Chemietechnik studierte, begann seine Laufbahn im Vertrieb mechanischer und thermischer Verfahrenstechnik. Er verfügt über langjährige Führungserfahrung im Maschinenbau.

## NÄHER AM KUNDEN

## VOLKER SPIES

GESCHÄFTSFÜHRER DER AVA

Vom Reaktor bis zum Trockner: Inzwischen voll in die Unternehmensgruppe BHS-Sonthofen integriert, deckt AVA die komplette Prozesskette ab. Mit Systemlösungen aus einer Hand verstärkt das Unternehmen derzeit seine Präsenz auf unterschiedlichsten Märkten weltweit – und leitet damit die nächste Phase ein.

**S**ystemlösungen statt Einzelmaschinen und immer komplexere Projekte: Diese Trends halten ungebrochen an. Unternehmen fordern verstärkt die Übernahme einer Gesamtverantwortung – von der Verfahrensentwicklung über die Lieferung und Montage bis hin zur Produktoptimierung. Deshalb wird der Bedarf an breit angelegter verfahrenstechnischer Kompetenz in Zukunft weiter steigen. Bei AVA sind für diese Herausforderung bestens gerüstet. Unser Fundament ist dabei immer die bewährte und robuste horizontale und vertikale Mischtechnik.

Wir entwickeln seit fast 30 Jahren Lösungen rund um die Verfahrensschritte Reagieren, Trocknen, Mischen und Granulieren. Im April 2018 wurde das Unternehmen Teil der Unternehmensgruppe BHS-Sonthofen. Seitdem haben wir uns nicht nur vollständig integriert, sondern auch sämtliche Synergien genutzt, um dem Kunden das Maximum an prozesstechnischem Know-how und das komplette Spektrum moderner Technologien zu bieten.

BHS erweiterte durch den Zusammenschluss mit uns ihre Expertise in der Filtration um die vor- und nachgelagerten Schritte Reagieren und Trocknen. Damit decken wir die klassische Prozesskette ab und schaffen so Systemlösungen aus einer

Hand in unterschiedlichen Märkten – insbesondere der Chemie- und Pharmaindustrie. Für den Anwender bedeutet das in Zukunft weniger Schnittstellen. Gemeinsam mit den Kollegen der BHS betrachten wir das Verfahren als Ganzes. So arbeiten wir zum Beispiel in der Filtration mit der jeweils für die Trocknung idealen Übergangsfeuchte.

**„Wir entwickeln uns zu einem Lösungsanbieter mit weltweiter Präsenz und übernehmen Verantwortung für die gesamte verfahrenstechnische Prozesskette.“**

Denn als eine unserer zentralen Aufgaben verstehen wir es, mit dem Kunden gemeinsam verschiedene Alternativen gegeneinander abzuwägen und die beste, maßgeschneiderte Lösung zu implementieren. Die Grundlage dafür sind integrierte Versuche mit dem Produkt des Kunden. Dementsprechend weitet die Unternehmensgruppe ihre Testkapazitäten international aus. In Sonthofen hat BHS im vergangenen Jahr ein neues Test Center eröffnet, das es erlaubt, unterschiedlichste Verfahren in

großem Umfang abzubilden. Das Test Center der AVA wurde modernisiert und mit neuen Maschinen ausgestattet. Wir investieren aber auch in China, Indien und den USA, um integrierte Testmöglichkeiten vor Ort aufzubauen.

So bieten wir unseren Kunden eine globale Präsenz mit einer lokalen, kompetenten Betreuung nach weltweit einheitlichen Standards. Dafür stellen wir aktuell auch unseren Vertrieb international neu auf. In China, einem unserer wichtigsten Märkte, haben wir Ende letzten Jahres eine Vertriebsgesellschaft gegründet. In den Vereinigten Staaten gibt es jetzt ein größeres Vertriebsteam. Das sind die ersten Meilensteine, doch wir stehen erst am Anfang unserer gemeinsamen Entwicklung.

In einem intensiven Strategieprozess haben wir unsere Marschrichtung für die nächsten Jahre festgelegt. Diesen eingeschlagenen Weg setzen wir nun konsequent fort. In einem spannenden Marktumfeld bringen wir unsere Potenziale zur vollen Entfaltung und bauen unsere Position als Systemlösungsanbieter für den Gesamtprozess aus. In den vergangenen zwei Jahren hat das Unternehmen einen großen Sprung nach vorne gemacht. Die Weichen für weitere positive Veränderungen sind gestellt.

Weitere Informationen zu AVA finden Sie im Business-Profil auf Seite 235.

**RAINER ZIMMERMANN** studierte Maschinenbau an der Rheinischen Fachhochschule in Köln. Nach verschiedenen Stationen innerhalb der Azo-Gruppe leitet er seit 1990 als Geschäftsführer mit verschiedenen Zuständigkeiten die AZO GmbH sowie die AZO Holding. Er ist seit Jahrzehnten im Vorstand des VDMA Kunststoff und Gummimaschinen sowie im VDMA Vorstand von Nahrungsmittelmaschinen aktiv tätig.



WE LOVE INGREDIENTS.

# RAINER ZIMMERMANN

GESCHÄFTSFÜHRENDER GESELLSCHAFTER DER AZO-GRUPPE

We Love Ingredients. Warum? Nichts ist wichtiger, als die Rohstoffe unserer Kunden. Sie stehen im Mittelpunkt Ihrer Produktion und bilden die Basis ihrer Qualitätsprodukte. Jeder Rohstoff hat einzigartige Eigenschaften. Deshalb ist es wichtig bei der Rohstoff-Automation und -Logistik einen echten Experten an der Seite zu haben.

**S**ie alle wissen: Mehl ist nicht gleich Mehl, Titandioxyd ist, je nach Hersteller, von Typ zu Typ verschieden, Tee kann fein gemahlen oder grob sein und selbst unterschiedliche Klimabedingungen haben einen erheblichen Einfluss auf die Rohstoffeigenschaften. Hier liegt die Herausforderung für die Rohstoff-Automation.

Daher sind für den Anlagenbauer solide Kenntnisse über die Eigenschaften der zu verarbeitenden Produkte und viel Erfahrung in der Datenauswertung und -verknüpfung im Hinblick auf die Auslegung der Anlagen unerlässlich. Das ist unsere Welt! In unserem bestens ausgestatteten Schüttgutlabor analysieren wir seit Jahrzehnten die unterschiedlichsten Rohstoffe und erfassen alle für das automatische Handling relevanten Daten in unserer umfangreichen Datenbank. Je schwieriger sich das Handling eines Rohstoffes gestaltet, desto mehr sind wir in unserem Element.

Nur wenn wir den Rohstoff unseres Kunden genau kennen, können wir unsere Anlagen optimal auf dessen Bedürfnisse abstimmen. So vermeiden wir zuverlässig böse Überraschungen und verschaffen un-

seren Kunden einen Vorsprung durch eine reibungslose Automation Ihre Produktion.

**„Je schwieriger sich das Handling eines Rohstoffes gestaltet, desto mehr sind wir in unserem Element.“**

So unterschiedlich die Rohstoffe sind, so gleicht ebenfalls kein Projekt dem anderen. Wir unterstützen Sie bei Pre-Engineering, Neuplanung, Erweiterung und Sanierung Ihrer Anlagen, führen Machbarkeitsstudien und Rohstoffanalysen durch und arbeiten an tragfähigen Konzeptstudien solange, bis wir die optimale Projektlösung für Ihre Anforderungen gefunden haben.

Die Anlagenplanung beginnt mit Datenerfassung ihrer Gebäude, Anlagen, mit Hilfe moderner 3D-Scanner, der Realisierung eines digitalen Zwillings über Simulation und virtuelle Realität. Damit schaffen wir ein digitales Abbild Ihrer Anlage. So können Sie diese bereits vor der physischen Fertigung virtuell betreten. Auch

während der Betriebsphase bringen wir durch Datenaufzeichnung, -visualisierung und -analytik Mehrwerte in die laufende Produktion. Smart Data, Ersatzteil-Plattform und Augmented Reality sind integrale Bestandteile.

Für Ihre Rohstoff-Automation und -Logistik bekommen Sie von Azo alles aus einer Hand: Sowohl Einzelkomponenten für das Lagern, Austragen, Sieben, Fördern, Dosieren und Wiegen von Rohstoffen, wie Pneumatische Fördersysteme, Siebmaschinen und Schüttgutcontainer, über innovative Systeme zum Dispergieren, Mischen und Homogenisieren als auch komplette Turn-Key-Lösungen. Dabei werden die Anlagen mit Hilfe unserer Steuerungstechnik zuverlässig automatisiert und sind als ganzheitliche und zuverlässige Lösungen perfekt aufeinander abgestimmt und mit einem Maximum an Connectivity.

Azo ist Ihr Experte für physikalische Rohstoff-Analytik, Engineering, Verfahrenstechnik, Anlagenbau, Steuerungstechnik sowie Digitalisierung und sorgt für die zuverlässige Rohstoff-Automation und -Logistik in den Branchen Nahrung, Pharma, Kosmetik, Chemie und Kunststoff. □

**MARKUS SANDHÖFNER** ist bereits seit 2001 für B&R tätig. Ab 2002 war er über 5 Jahre für den Ausbau und Vertrieb der B&R US-Tochtergesellschaft verantwortlich. 2008 übernahm er als International Sales Manager Aufgaben im internationalem Vertrieb am Stammhaus in Österreich. Seit 2009 ist er Geschäftsführer der B&R Industrie-Elektronik in Bad Homburg.



JETZT BEGINNT EIN NEUES MASCHINENZEITALTER

# MARKUS SANDHÖFNER

GESCHÄFTSFÜHRER DER B&amp;R INDUSTRIE-ELEKTRONIK

Konsumentenwünsche ändern sich rapide. Kleinere Losgrößen und kürzere Lebenszyklen stellen Maschinenbauer vor neue Herausforderungen. Das erfordert eine völlig neue Generation von Fertigungstechnologien und Maschinen. „B&R hat die Marktanforderungen frühzeitig erkannt und revolutionäre Lösungen entwickelt, um adaptive Maschinen einfach realisieren zu können.“

**W**ir befinden uns in einer Phase, in der sich der Maschinenbau neu definieren muss. Herkömmliche Maschinen können nicht mehr mit den Anforderungen der produzierenden Industrie und vor allem den Anforderungen der Konsumenten mithalten. Da ist das Bedürfnis nach immer mehr Produktvarianten, die in stark variierenden Losgrößen und sehr kurzfristig produziert werden müssen. Ein weiterer Faktor ist der Lebenszyklus der Produkte. Während früher Produkte mehrere Jahre lang einheitlich produziert wurden, hat sich dieser Zeitraum teilweise auf ein Jahr oder weniger verkürzt. Zudem macht eine stark schwankende Produktnachfrage eine optimale Planung sehr schwierig. Und dann gibt es noch den Wunsch kleine Sonder-Chargen oder sogar vollständig individuelle Produkte herzustellen.

Das sind viele Veränderungen für Produzenten und Maschinen- und Anlagenbauer. Wir haben uns überlegt, wie wir diese Anforderungen sowie zukünftige Faktoren, die wir heute noch gar nicht kennen, technisch und wirtschaftlich erfüllen können und uns folgende Frage gestellt: Was wäre, wenn sich die Maschine an das Produkt anpasst? Also weg von den klassischen Pfaden und auf zu einer neuen re-

volutionären Lösung, die diese neuen Freiheitsgrade zulässt. Wir nennen das die adaptive Maschine.

Die adaptive Maschine ist die intelligente Integration von Transportsystemen, Vision-Systemen, Robotik und digitalem Zwilling zu einer völlig neuen Gesamtlösung. Das Rückgrat des neuen Maschinen-

**„Wir haben uns folgende Frage gestellt: Was wäre, wenn sich die Maschine an das Produkt anpasst?“**

typs bilden intelligente Transportsysteme, sogenannte Tracks. Sie ermöglichen, dass jedes Produkt individuell durch den Produktionsprozess transportiert werden kann. Zudem lassen sich zeitintensive Prozesse parallelisieren, indem der Produktfluss durch Weichen auf mehrere Bearbeitungsstationen aufgeteilt und nachher wieder zusammengeführt wird. Es ist sogar möglich, Produkte zwischen zwei Shuttles einzuklemmen und damit Produkte mit individuellen Abmessungen und Formen ohne Umrüstung zu transportieren. Die Software passt einfach automatisch den Abstand der zwei Shuttles an das Produkt

an. Ein intelligentes Vision-System erkennt automatisch Form, Orientierung und Größe eines Produktes. Es erkennt die präzise Position der Produkte auch in schneller Bewegung, da die Aufnahme zum richtigen Zeitpunkt an der exakt vordefinierten Position mit höchster Bildschärfe vorgenommen wird.

Das Vision-System kann diese Information in weniger als einer Millisekunde an einen Roboter weitergeben. Der Roboter nimmt das Produkt blitzschnell auf und platziert es mit der gewünschten Ausrichtung auf einem Shuttle des Tracksystems. Die Integration des Roboters in die Maschine erspart einen separaten Schaltschrank sowie Steuerung und Achscontroller. Die aufwändige Programmierung wird auf Software-Parametrierung reduziert und verkürzt so Projektlaufzeiten. Die µs-genaue Synchronisation zwischen Track, Vision-System und Roboter steigert Effizienz und Präzision der Maschinen. Der digitale Zwilling ermöglicht es, bereits vor der Produktion den vollständigen Prozess zu simulieren. So lässt sich die Leistungsfähigkeit des Systems bereits in der Konzeptphase sicher abschätzen und einfach optimieren.

Was vor Jahren noch Zukunftsmusik war ist jetzt die Realität. Wir sind sozusagen in der Zukunft angekommen. □



**GERNOT BINDER** begann 1996 seine Karriere bei Berndorf und ist heute bei der Unternehmensgruppe als President tätig. Bei Berndorf stehen Entwicklung, Forschung und Innovation im Vordergrund, um Kunden bestmöglich in allen Belangen zufrieden zu stellen. Das reicht von der Produktentwicklung über die Produktion bis hin zum weltweiten Service.

BILD: BERNDORF



## WANDEL DER UNTERNEHMENSSTRATEGIE

# GERNOT BINDER

PRESIDENT VON BERNDORF BAND ENGINEERING

Industrie 4.0 verändert die Wirtschaft. Unternehmen wandeln sich vom Komponentenhersteller zum Komplettsystemanbieter und setzen auf Partnerschaften. Das Wichtige bei all' den Veränderungen: eine gute Zusammenarbeit mit- und untereinander.

*Welches sind Ihrer Meinung nach die größten Herausforderungen beziehungsweise Probleme auf dem Weg der Transformation?*

Eine besondere Herausforderung stellt die Vereinheitlichung der unterschiedlichen Technologien und verschiedenen Kulturen dar, um am Markt als konkurrenzfähiger und innovativer Lösungspartner agieren zu können. Hierfür sind regelmäßige Abstimmungsmeetings mit unseren internationalen Tochtergesellschaften wichtig, da diese auf eine langjährige Erfahrung in der Konstruktion von Prozess Equipment zurückgreifen können.

*Früher standen die einzelnen Komponenten im Mittelpunkt, heute steht das Komplettsystem als Lösung im Fokus. Inwiefern hat dieses Umdenken Berndorf als Unternehmen verändert?*

Am Markt ist zu erkennen, dass der Bedarf und Kundenwunsch nach Komplettsystemen wächst. Diesen Trend haben wir erkannt und unser Geschäftsfeld dementsprechend darauf ausgerichtet. Heute stehen unseren Kunden Spezialisten aus allen Bereichen zur Seite, um sie bei der Auslegung ihres Komplettsystems beraten und unterstützen zu können. Besonders hervorzuheben ist hier die Investition in

unsere R&D Center, welche unseren Kunden Produkt- und Prozesstestungen vor Ort ermöglichen.

**„Am Markt ist zu erkennen, dass der Bedarf und Kundenwunsch nach Komplettsystemanbietern wächst. Diesen Trend haben wir erkannt.“**

*Die Berndorf-Gruppe wächst. In jüngster Vergangenheit gab es zwei Unternehmenszugänge, durch die sich Berndorf als Prozess-Equipment-Anbieter am globalen Markt ausrichtet und seinen Kurs als Komplettsystemanbieter fortsetzt. Würden Sie dies bitte ausführen?*

Das neue Geschäftsfeld Prozess Equipment bietet für unsere Unternehmensgruppe eine große Chance unsere Kompetenzen in diesem Bereich weiter auszubauen. Durch die Fusion unserer Tochterunternehmen,

können wir nun weltweite Komplettlösungen für bestehende und neue Kunden anbieten.

*Sind in Zukunft weitere Akquisitionen geplant und wenn ja, in welchen Bereichen könnten diese liegen?*

Derzeit sind keine Akquisitionen geplant, da unser aktueller Fokus in der Weiterentwicklung des neuen Geschäftsfelds und in vollständiger Integration aller Tochtergesellschaften liegt. Nur durch gute Zusammenarbeit mit- und untereinander bei den einzelnen Töchtern können wir als global agierender Komplettlösungsanbieter mit höchster Qualität am Markt auftreten.

*Welches Ziel haben Sie sich für Berndorf für die nächsten fünf Jahre gesetzt?*

Prozess Equipment wird sich am globalen Markt als innovatives Geschäftsfeld etablieren und sich in den von uns definierten Nischen als Marktführer entwickeln. Als persönliches Ziel habe ich mir gesetzt, dass wir, die Berndorf Band Group, als innovativer Anbieter von Komplettsystemen wahrgenommen werden.

Weitere Informationen zu Berndorf finden Sie im Business-Profil auf Seite 236.



**FRANZ BRAUN** ist Geschäftsführer von Bilfinger Digital Next und Chief Digital Officer des Industriedienstleisters Bilfinger SE. Er verfügt über langjährige Erfahrungen sowohl in der digitalen Transformation der Prozessindustrie als auch in der Instandhaltung von Industrieanlagen. Er ist Mitglied im Vorstand des BDI-Ausschusses DWTM (Digitale Wirtschaft, Telekommunikation und Medien).

## DIGITALISIERUNG ZU ENDE DENKEN

## FRANZ BRAUN

GESCHÄFTSFÜHRER VON BILFINGER DIGITAL NEXT UND CDO DER BILFINGER SE

Mittelständischen Unternehmen der Prozessindustrie fällt der Einstieg in die Digitalisierung oft nicht leicht. Welche digitale Technologie im Einzelfall einen echten Mehrwert liefern kann, ist häufig schwer einzuschätzen. Die Digitalisierungs-Experten von Bilfinger helfen, eine passende Roadmap zu entwickeln. Sie bieten maßgeschneiderte Lösungen von den ersten Schritten bis zum Endpunkt der digitalen Transformation.

**V**iele Unternehmen in der Prozessindustrie agieren im Hinblick auf die Digitalisierung noch immer zögerlich. Welche digitalen Technologien lohnen sich wirklich? Und wie lassen sie sich erfolgreich einsetzen? Nicht zuletzt vor dem Hintergrund der Corona-Krise haben zahlreiche Firmen zwar ihre Defizite bei der Digitalisierung erkannt und in einigen Bereichen nachgerüstet, etwa beim Einsatz von Datenbrillen für die Fernwartung von Anlagen oder beim digitalen Wissensmanagement. Digitalisierung bedeutet aber viel mehr, als analoge Prozesse in ein digitales Format zu überführen. Nur durch eine ganzheitliche digitale Transformation können Anlagenbetreiber das volle Potenzial der Digitalisierung ausschöpfen, um neue Geschäftsmodelle zu entwickeln und Wettbewerbsvorteile zu erzielen.

Auf dem Weg dorthin begleiten wir von Bilfinger Digital Next unsere Kunden aus der Prozessindustrie. Wir kombinieren die notwendige Fachkenntnis der Anlagen und Prozesse mit digitaler Kompetenz und Technologien. Gemeinsam mit unseren Kunden entwickeln wir eine digitale Roadmap, die mit maßgeschneiderten, flexiblen

Lösungen schnell Mehrwert aufzeigt und erzielt. Dabei arbeiten wir mit strategischen Partnern wie Microsoft Deutschland oder dem Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz zusammen, um den Kunden immer die bestmögliche Lösung anbieten zu können.

**„Digitalisierung bedeutet viel mehr, als analoge Prozesse in ein digitales Format zu überführen“**

Daneben bietet Bilfinger Digital Next eine Reihe von selbst entwickelten Technologien an: Mit der Wissensplattform Industrial Tube kann das in einem Unternehmen in vielen Jahren angesammelte Wissen durch Videos erfasst, gesichert und weitergegeben werden. PIDGraph wandelt mittels künstlicher Intelligenz analoge Anlagendokumentationen in digitale Formate um und ermöglicht außerdem die schnelle und kostengünstige Erstellung virtueller Anlagenmodelle, auch „Digital Twins“ genannt. Die cloudbasierte Plattform Bilfinger Connec-

ted Asset Performance (BCAP) führt Engineering-, Maintenance-, Betriebs- und externe Daten zentral zusammen und nutzt sie für die Optimierung der Instandhaltung und Produktion. Hinzu kommen die in der täglichen Maintenance-Praxis entwickelten und erprobten mobilen Lösungen von Bilfinger, beispielsweise eine App zur Planung und Steuerung von Generalrevisionen von Anlagen.

Der Erfolg eines Digitalisierungsprojekts hängt jedoch nicht nur vom passgenauen Einsatz geeigneter Technologien ab, in den Unternehmen müssen auch die notwendigen Veränderungsprozesse angestoßen und umgesetzt werden. Daher arbeiten wir künftig verstärkt mit erfahrenen und renommierten Change- und Transformationsberatern wie 3con Management Consultants oder Conor Troy Consulting zusammen.

Mit dem richtigen Partner, der nicht nur über die erforderliche Digitalkompetenz verfügt, sondern auch in den Anlagen und Prozessen in der Industrie zu Hause ist, können mittelständische Unternehmen den Einstieg in die digitale Welt Schritt für Schritt meistern und die Vorteile der Digitalisierung für sich nutzen. □



**WOLF D. MEIER-SCHEUVEN** leitet als Urenkel von Firmengründer Otto Boge die Firma Boge seit 1995 in der vierten Familiengeneration. Für seine visionäre Führung wurde er 2017 zum „Unternehmer des Jahres Ostwestfalen-Lippe“ ernannt. Seit 2014 ist er Präsident der IHK Ostwestfalen. Meier-Scheuven, Jahrgang 1959, ist verheiratet und hat zwei erwachsene Töchter.

SICHER: JA. VERFÜGBAR: JA

# WOLF D. MEIER-SCHEUVEN

GESCHÄFTSFÜHRER VON BOGE

Wer sich mit Druckluft beschäftigt, kommt am Thema Energieeffizienz nicht vorbei. Das war schon immer so. Dagegen gerät anderes in Bewegung: Stärker denn je rücken Verfügbarkeit und Sicherheit in den Fokus. Bei Boge setzen wir daher auf starke Partnerschaften und Netzwerke – und auf Innovation als unsere unternehmerische Aufgabe.

**D**ie Weltwirtschaft steht am Ende eines Jahrzehnts des enormen wirtschaftlichen Aufschwungs, des boomenden Arbeitsmarkts und der unbeschwerten Konsumlaune. Das hat sich – erst schleichend und 2020 rasant – geändert, was alle Wirtschaftszweige zu spüren bekommen. Auch die Druckluftbranche erlebt einen Wandel. Und gleichzeitig bleibt doch vieles konstant.

Was schon immer so war: Ein Hauptthema für Boge war, ist und bleibt die Energieeffizienz. Denn die Erzeugung von Druckluft ist energieaufwendig und damit teuer – egal, ob sie hochqualitativ für Medizin und Lebensmittelherstellung oder als technische Druckluft für Fertigungsstrecken eingesetzt wird. Als Querschnittstechnologie ist Druckluft unverzichtbar für viele Anwendungen und wird oft in großen Mengen benötigt. Schon kleine Ineffizienzen bei der Erzeugung und beim Einsatz von Druckluft oder Verluste bei ihrer Speicherung durch Leckagen summieren sich daher zu erheblichen Energiekosten auf. Deswegen dreht sich bei der Konzeption und über den gesamten Lebenszyklus unserer Druckluftsysteme hinweg alles um das Thema Energieeffizienz – und darum,

wie sie kontinuierlich verbessert werden kann. Als obersten Garanten dafür sehen wir die hohe Qualität der Maschinen, als unsere unternehmerische Aufgabe die stete Innovation.

**„Mehr denn je steht die sichere und schnelle Verfügbarkeit hochwertiger Druckluftsysteme im Fokus.“**

Was in Bewegung geraten ist: Bei der Entscheidung für eine Druckluftanlage treten in Zeiten durchbrochener Lieferketten und plötzlich neu entstehender Bedarfe die Aspekte Sicherheit und Verfügbarkeit stärker denn je in den Vordergrund. Die Sicherheit, dass die Anlage zuverlässig Druckluft in der benötigten Menge und Qualität liefert. Aber auch die Sicherheit, dass eine Anlage geliefert werden kann. Unser Netzwerk ist 2020 größer und dichter geworden. Wo uns Lieferanten weggebrochen sind, haben wir neue gefunden. Das Vertrauen zwischen etablierten Kon-

takten ist gewachsen, mit neuen Partnern sind wir engagiert in eine Zusammenarbeit gestartet. Diese neue Vielfalt bleibt uns auch in Zukunft erhalten.

Auch wir selbst sind für andere ein solcher verlässlicher Partner. Die schnelle Verfügbarkeit von Druckluftanlagen rückt in den Fokus und erfordert flexibles Handeln. In schwierigen Zeiten kommt es mehr denn je auf Planungssicherheit an. Hier haben mittelständische Familienunternehmen einen entscheidenden Vorteil gegenüber eher anonymen Konzernen: Die gewohnten Kontakte sind unkompliziert und verlässlich erreichbar, zu Kunden und Lieferanten besteht großes Vertrauen und ein partnerschaftliches Verhältnis auf Augenhöhe. In Familienunternehmen steckt das gewissermaßen in der Unternehmens-DNA.

Die Unternehmensstrategie und interne Prozesse sind bei Boge langfristig gedacht und angelegt. Gerade in schwierigen Zeiten konzentrieren wir uns auf unser Kerngeschäft, auf die wesentlichen Prozesse im Unternehmen. Mit dieser Herangehensweise hat Boge es in 113 Jahren – in denen zahlreiche Krisen kamen und gingen – geschafft, als erfolgreiches Unternehmen auf dem Druckluftmarkt zu bestehen. □

A professional portrait of Rainer Lange-Hitzbleck, a middle-aged man with short brown hair, wearing a dark blue suit jacket over a light blue shirt. He is leaning forward with his arms crossed on the back of a black leather chair, smiling slightly. He is wearing a watch on his left wrist and a black bracelet on his right. The background consists of large windows with a view of trees and a building.

**RAINER LANGE-HITZBLECK**  
ist seit Anfang 2020 als  
Director Marketing und Mit-  
glied der Geschäftsleitung für  
die internationale Denios mit  
Hauptsitz in Bad Oeynhausen  
tätig.

## KREATIV UND PRAGMATISCH IN DER CORONA-KRISE

**RAINER LANGE-HITZBLECK**

DIRECTOR MARKETING UND MITGLIED DER GESCHÄFTSLEITUNG BEI DENIOS

Die andauernde SARS-COV-2 Pandemie stellt viele Unternehmen vor großen Herausforderungen, so auch bei Denios. Neben der Umgestaltung unserer internen Abläufe zum Schutz der Belegschaft haben wir aber auch gleichzeitig unsere Verantwortung gegenüber unseren Kunden mit unseren Produkten für den betrieblichen Umwelt- und Arbeitsschutz erkannt.

**Z**u Beginn der Krise stand für uns der Gesundheitsschutz unserer Mitarbeiter im Vordergrund. Wie andere Unternehmen auch, haben wir unsere internen Abläufe umgestaltet, Hygienemaßnahmen überprüft und wo immer es möglich war, die Arbeit im Home Office ermöglicht. Gleichzeitig wurde uns bewusst, dass Denios mit ihrem großen Sortiment im Bereich Arbeitsschutzausrüstung eine Verantwortung trägt und Kunden weiterhin mit der notwendigen Ausrüstung und Produkten beliefern muss. Um lieferfähig zu bleiben, wurden zunächst die Lieferantketten genauestens evaluiert. Anschließend haben wir die Lagerbestände hochgefahren, um eine Fortführung der eigenen Produktion zu gewährleisten.

Als weltweiter Marktführer im betrieblichen Umwelt- und Arbeitsschutz verfügt unsere familiengeführte Unternehmensgruppe über langjährige Expertise bei der Entwicklung neuer innovativer Produktideen. Als allgemein deutlich wurde, dass sich das Gesundheitswesen auf eine Vielzahl an Infizierten sowie die Durchführung von zahlreichen Tests einrichten muss, haben unsere Ingenieure erkannt, dass Denios hierfür einen eigenen Beitrag zur Bewältigung leisten kann. Der

modulare Aufbau unserer Raumsysteme hat uns auf die Idee gebracht, ein bestehendes etabliertes Raumsystem zu einem COVID19-Testzentrum für einen kontaktlosen Abstrich weiterzuentwickeln. Wesentliches Merkmal ist die Trennung des Raumsystems in zwei getrennt begehbare Bereiche, die mit einer Fensterschleuse

**„Wir tragen mit unseren Produkten im Bereich Arbeitsschutzausrüstung eine wichtige Verantwortung.“**

verbunden sind, durch die das medizinische Personal den Abstrich beim Patienten durchführen kann. Ein gezielt gesteuerter Luftunterdruck sorgt zusätzlich dafür, dass während des Abstrichs keine viralen Aerosole in den Personalbereich gelangen können. Während der Entwicklung haben wir auch erkannt, dass das Konzept des Raumsystems für Sicherheit in anderen Situationen sorgen kann. So besteht zum Beispiel die Möglichkeit, die externe oder interne Waren- beziehungsweise Materialübergabe kontaktlos zu gestalten und da-

durch die COVID19-Prävention im betrieblichen Alltag zu unterstützen.

Ein gänzlich anderes Szenario ergibt sich im Bereich unserer Brandschutzsysteme. Hier verzeichnen wir vermehrt Anfragen nach Lösungen zur sachgerechten Lagerung von Desinfektionsmitteln beziehungsweise deren Grundstoffe wie Ethanol. Mit unserer breiten Palette an etablierten Brandschutz-Raumsystemen können wir in dieser Hinsicht neue Kundengruppen erschließen und ermöglichen Krankenhäusern und anderen Einrichtungen, die langfristig höhere Mengen als sonst bevorraten müssen, die behördlichen Auflagen in puncto Brandschutz während der Lagerung sicherzustellen.

Wir sehen bei Denios durch die Corona-Krise großes Potenzial für die positive Entwicklung des Zusammenhalts der Belegschaft untereinander. Aus unserer Erfahrung heraus hat es sich auch als besonders vorteilhaft erwiesen, die Mitarbeiter transparent zu informieren und sie in die Entscheidungen mit einzubeziehen. Darüber hinaus wird sich auch die Einstellung gegenüber dezentralen Arbeitsorganisationen verändern. Eine höhere Bedeutung für den Bereich Arbeitssicherheit wird es sicherlich zukünftig auch auf Kundenseite geben. □

**CHRISTIAN WERNICKES**  
Karriere bei Engelsmann  
startete 1989 im Angebots-  
wesen. Bevor er im Januar  
2020 zum kaufmännischen  
Vorstand bestellt wurde, lei-  
tete er die Serviceabteilung,  
den Vertriebsinnendienst  
und ab 2015 die Berei-  
che Marketing & Vertrieb.  
**CHRISTIAN KRETZU**  
begann seine Laufbahn bei  
Engelsmann im Jahr 1994  
als Mitarbeiter im techni-  
schen Vertrieb. Nachdem er  
viele Jahre als Kundenbera-  
ter tätig war, übernahm er  
2012 die Leitung der Kon-  
struktions- und Entwick-  
lungsabteilung, bevor ihm  
als Vorstand nun die Leitung  
des technischen Ressorts  
übertragen wurde.





## EIN URGESTEIN IM UMBRUCH

# CHRISTIAN WERNICKE & CHRISTIAN KRETZU

KAUFMÄNNISCHER VORSTAND &amp; TECHNISCHER VORSTAND BEI J. ENGELSMANN

Seit 1873 entwickelt, produziert und vermarktet Engelsmann Komponenten und Anlagen für das Handling von Schüttgütern – doch noch nie wurde die Aktiengesellschaft von einem Vorstands-Duo geführt. Beide, Christian Kretzu und Christian Wernicke, vereinen jeweils rund 30 Jahre Betriebszugehörigkeit und übernahmen im Januar 2020 offiziell die Leitung des Unternehmens. Und sie haben große Pläne.

**M**it fast 150 Jahren Firmengeschichte zählt J. Engelsmann zu den Schüttgut-Urgesteinen. Als „frisch gebackenen“ Vorstände blicken wir auf eine lange Engelsmann-Historie zurück und tragen nun in Zeiten politischer und wirtschaftlicher Unsicherheiten die Verantwortung, das Unternehmen durch diese schwierigen Zeiten zu führen und auch in Zukunft den Unternehmenserfolg sicherzustellen.

Aus unserer Sicht liegt das Erfolgsrezept von Engelsmann im Wissen um die Produkte und Verfahrenstechnik der Kunden. Es gibt nur wenige Produkte, die wir noch nicht gesiebt, gemischt, entleert, abgefüllt oder in anderer Form gehandelt haben. Zusammen mit unserem verfahrenstechnischen Know-how und der entsprechenden Automatisierungs- und Steuerungstechnik bieten wir nicht nur zuverlässige und kreative Lösungen, sondern ein starkes Gesamtpaket – von der Beratung über die Entwicklung bis zur Fertigung, Inbetriebnahme und Service.

Damals wie heute ist es wichtig, dass man die Problemstellungen seiner Kunden

versteht, um auf hohem Niveau beraten zu können. Engelsmann hat sich über die Zeit einen riesigen Erfahrungsschatz erarbeitet. Wir müssen auch in Zukunft dafür sorgen, dass wir dieses Wissen weiter ausbauen und unsere Erfahrungen weitergeben, damit es im Unternehmen gewinnbringend genutzt werden kann.

**„Engelsmänner lieben anspruchsvolle Aufgabenstellungen, bei denen individuelle Lösungen gefragt sind.“**

Eine der wichtigsten Entwicklungen bei Engelsmann war der Entschluss, zusätzlich zum erfolgreichen Sondermaschinenbau-Segment auch ein standardisiertes Angebot im Portfolio zu haben. Engelsmänner lieben anspruchsvolle Aufgabenstellungen, bei denen individuelle Lösungen gefragt sind. Diese Projekte gehörten schon immer zu unserem Hauptgeschäft. Heute verfügen wir darüber hinaus über

einen qualitativ hochwertigen Standard, der am Markt gefragt und wettbewerbsfähig ist. Wir haben uns jedoch genug Raum für individuelle Projekte erhalten. Bei der Integration von Komponenten oder ganzer Anlagen-Units in Großanlagen stößt man mit standardisierten Lösungen schnell an die Grenzen. Der höhere Invest in die zugeschnittene Lösung lohnt sich dann, wenn man zu viele Kompromisse machen muss und erst mit einer angepassten Sonderlösung das optimale Produktionsergebnis realisieren kann.

Für uns als Vorstands-Duo hat der Ausbau des Produktportfolios und die Erschließung neuer Märkte weiterhin oberste Priorität. Darüber hinaus müssen, wie in vielen anderen Unternehmen auch, die Probleme bewältigt werden, welche die Corona-Krise mit sich bringt. Zum einen werden wir unser Containment-Programm weiter ausbauen. Zum anderen beobachten wir Trends wie Industrie 4.0 oder Digitalisierung und analysieren, welche Anforderungen sich daraus für die Siebtechnik oder das Handling von Big Bags ergeben. Hier entstehen für uns völlig neue Möglichkeiten der Vernetzung unserer Maschinen und Anlagen mit der Prozesswelt unserer Kunden. □



**Dr. Theodore G. Duclos** ist als Chief Technology Officer (CTO) und Chief Operating Officer (COO) für Freudenberg Sealing Technologies tätig. In diesen Funktionen verantwortet er die Bereiche Innovationsmanagement, Prozesstechnologie, Produkt- und Materialentwicklung, Qualitätsmanagement sowie den Bereich Gesundheits- und Arbeitsschutz. Zudem ist er zuständig für das Supply Chain Management und den Einkauf. Duclos hat an der Duke University ein Master-Studium in Biomedizintechnik absolviert und in diesem Studiengang auch promoviert. Zuvor hatte er ein Bachelor-Studium im Bereich Maschinenbau an der Stanford University abgeschlossen.

## FÜNF KERNELEMENTE GUTER INNOVATIONSKULTUR

## DR. THEODORE G. DUCLOS

CTO UND COO BEI FREUDENBERG SEALING TECHNOLOGIES

Jedes Unternehmen definiert seinen Weg zum Erfolg anders. Beim Dichtungshersteller Freudenberg Sealing Technologies besteht eine gute Innovationskultur aus fünf Kernelementen: Mut, Kommunikation, Vertrauen, Träumen und Lernen.

**D**as erste Element, Mut, ist die Grundlage für fast alles. Eine Organisation muss Mut zu Veränderungen haben und bereit sein, schwierige Probleme mit der notwendigen Zuversicht anzugehen, dass sie gelöst werden können. Ich ermutige unsere Mitarbeiter oft, dass sie auf Probleme zugehen sollen. Was das bedeutet? Ganz einfach: Wenn wir ein Problem haben, müssen wir uns aufeinander zubewegen, um Lösungen zu finden.

Und wo finden wir diese Probleme, die wir lösen wollen? Bei unseren Kunden natürlich. Wir müssen unseren Kunden gut zuhören und lernen, auf ihre Bedürfnisse einzugehen. Um sicherzustellen, dass wir daraus die Probleme erkennen, müssen wir frei kommunizieren und zwar frei über interne Organisationsgrenzen hinweg.

Daher ist eine Unternehmenskultur entscheidend, in der Teams zusammenarbeiten und in der jeder Mitarbeitende gerne Dinge ausprobiert und die Ergebnisse auch kommuniziert. Nur so lassen sich Verbesserungen dort erzielen, wo sie auch wirklich gebraucht werden. Dies erfordert vor allem eine Kultur des Vertrauens und der Offenheit. Ein weiterer Teil dieser Kultur der Offenheit und des Vertrauens ist

die Bereitschaft, Träume mit den Kollegen zu teilen. Ich ermutige unsere Mitarbeiter sogar, zu träumen. Und zwar zielgerichtet mit dem Zweck, unser Unternehmen weiterzubringen und Mehrwert für unsere Kunden zu schaffen. Ich weiß, dass alle unsere Mitarbeiter gute Ideen für Verbes-

**„Mut, Kommunikation, Vertrauen, Träumen und Lernen sind die Kernelemente für eine gute Innovationskultur.“**

serungen haben. Deshalb möchte ich, dass sich die Menschen wohl fühlen, wenn sie diese Ideen teilen.

Die Herausforderung besteht darin, die richtigen Ideen zu identifizieren und sich auf diese zu konzentrieren. Wir können nicht alles umsetzen. Wir müssen erst analysieren, was machbar und wirtschaftlich sinnvoll ist und es einen Markt dafür gibt. Und je schwieriger oder technisch anspruchsvoller die Umsetzung ist, desto wertvoller muss sie letztendlich sein.

Zu Innovationen gehört auch die Tatsache, dass einige Ideen nicht erfolgreich sein werden. Aber nicht jede Idee, die nicht wie geplant funktioniert, ist ein Misserfolg. Wichtig ist, dass wir aus der Erfahrung neue Erkenntnisse gewinnen.

Ein Beispiel: Vor einiger Zeit haben wir eine Dichtung mit eingebautem Leckagedetektor entwickelt. Es war eine gute Idee – leider war sie im Markt nicht erfolgreich. Aber dann sagte uns ein Kunde, dass er nur die Funktion des Leckagedetektors haben möchte. Und jetzt stecken wir mitten in der Entwicklung eines Produkts, das ein Warnsignal sendet, wenn es irgendwo ein Leck entdeckt. So haben wir bereits beim ersten Produkt dieser Art viel über Leckagesuchgeräte gelernt. Es war nur ein erster Schritt hin zu einer ganz neuen Art von Produkten. Übrigens war der Leckagesucher der „Traum“ eines unserer Mitarbeiter. Es bleibt noch abzuwarten, ob das Produkt erfolgreich sein wird, aber ich denke, es zeigt, wie wir auf unsere Erfahrungen aufbauen können.

Wenn sich also die fünf Elemente Mut, Kommunikation, Vertrauen, Träumen und Lernen mit Fokus auf die Kunden in einer Organisation integrieren lassen, ist die Grundlage für eine stabile Innovationskultur geschaffen. □



**MADS NIPPER (54)** ist seit 2014 als CEO und Konzernpräsident der Grundfos-Gruppe tätig. Zuvor war er für Lego in zahlreichen Führungsaufgaben in unterschiedlichen Gesellschaften und Organisationsstrukturen tätig, zuletzt als Executive Vice President.

## PUMPEN MIT DIGITALEM MEHRWERT

## MADS NIPPER

CEO UND KONZERNPRÄSIDENT DER GRUNDFOS-GRUPPE

Grundfos fokussiert sich mit seinem umfassenden analogen Equipment und digital-basierten neuartigen Business- und Serviceangeboten auf die kundenspezifische Anwendung. Das Management sieht insbesondere die Nachhaltigkeit rund um die Ressourcen Wasser und Energie als ureigenes Geschäftsmodell – und offeriert dazu praxiserprobte Lösungen.

**D**ie heute dominierenden technologieorientierten Geschäftsmodelle werden bis 2025 erheblich an Bedeutung verlieren, so eine Studie des VDMA. Digitale, datengesteuerte Dienste und Serviceleistungen werden ihren Marktanteil hingegen deutlich ausbauen. Auch Grundfos sieht die verstärkte Bedeutung von digital-basierten Geschäften. Weil dabei die Vernetzung das absolute ‚Must have‘ ist, sind die Anforderungen an die Intelligenz und die Konnektivität von Pumpen zentral wichtig. Ein konkretes Beispiel dafür ist das Druckmanagement.

Der Hintergrund dazu: Hauptmerkmal von Wasserversorgungsnetzen (der kommunalen Versorger, auch in Industrieparks) sind die großen Verbrauchsschwankungen, die unbedingt berücksichtigt werden müssen, wenn die Wasserverluste und Betriebskosten niedrig bleiben sollen. Das Pumpensystem ist naturgemäß auf den maximalen Bedarf auszulegen. Die meiste Zeit ist der Förderstrombedarf jedoch sehr viel geringer, sodass die Wirtschaftlichkeit einer Einzelpumpenanlage mit sinkendem Volumenstrom schnell abnimmt – ein geeignetes Druckmanagement ist gefragt. Das bedeutet: Der Systemdruck wird stets auf einem optimalen Niveau gehalten; das sichert die Versorgung der Verbraucher, vermeidet zugleich schädliche Druckspitzen. Durch Absenken des überschüssigen

Drucks um 50 Prozent können die Leckagen um mindestens 30 Prozent reduziert werden. Wasserversorger können also mit dem Druckmanagement enorme finanzielle Einsparungen realisieren.

**„Wir sind fest davon überzeugt, dass in Zukunft jedes Unternehmen an seinen Nachhaltigkeitszielen gemessen werden wird.“**


Digitalisierung ist zudem ein Schlüssel zur Nachhaltigkeit und zum Klimaschutz – Ziele, zu denen wir uns auch im Rahmen der Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen (SDG, Sustainable Development Goals) verpflichtet sieht. Das Unternehmen konzentriert sich insbesondere auf die Ziele ‚Sauberes Wasser und Sanitäreinrichtungen‘ und ‚Maßnahmen zum Klimaschutz‘. Denn hier haben smarte Pumpen- und Wasserlösungen die größte Wirkung.

Das Bekenntnis zu den SDG ist nicht nur Philanthropie, sondern Teil des Geschäftsmodells - mehr noch: Nachhaltigkeit war und ist das ureigene Geschäft des

Unternehmens. Denn das Management ist sich des Geschäftspotenzials der SDG-Ziele durchaus bewusst. Es gilt, Lösungen zu identifizieren und zu entwickeln, die skalierbar und für andere Einsatzmöglichkeiten nutzbar sind. Beispielsweise hat sich die Umkehrosmose (RO) als kostengünstiges Verfahren zur effizienten Wiederverwendung von Wasser erwiesen. Die Wasserwiederverwendung ist mittlerweile auch ein zunehmend interessantes Thema für die Industrie – zur Kesselspeisung, als Kühlturm-Nachspeisewasser, generell zur Reinigung und als Spülwasser.

All dies zeigt: Wir brauchen einen anderen Mindset in Sachen Wasser, insbesondere hinsichtlich dessen finanziellen Werts. Buchstäblich alle müssen hier eine aktive Rolle übernehmen. Die Politik muss die notwendigen Gesetze erlassen - etwa die Festlegung von Grenzwerten für Leckagen. Die Kommunen müssen verfügbare wasser- und energieeffiziente Lösungen umsetzen, um Wasserverluste zu minimieren und um eine gesicherte Wasserqualität zu gewährleisten. Unternehmen müssen der verantwortungsvollen Wassernutzung, -wiederverwendung und -aufbereitung sowie energieeffizienten Lösungen Vorrang einräumen. Und wir alle, als Gemeinschaft, müssen bereit sein, einen fairen Preis für Wasser zu zahlen.

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

A close-up portrait of Werner Hartmann, a middle-aged man with short, graying hair, wearing a light blue button-down shirt. He is smiling slightly and looking towards the camera. The background is a blurred industrial setting, likely a factory, with various mechanical parts and equipment visible. In the bottom right corner, there is a vertical text credit.

**Werner Hartmann** studierte Maschinenbau an der Universität Hannover, sammelte externe Branchenerfahrung, speziell im Bereich der Untergroundspeicherung, und kam 2013 wieder in das Familienunternehmen zurück. Gemeinsam mit seinen Brüdern Christian und Martin leitet er seit 2018 Hartmann Valves und verantwortet die Bereiche Vertrieb & Marketing, Qualität und Service.

## PIONIER DER ENERGIEWENDE

# WERNER HARTMANN

GESCHÄFTSFÜHRER VON HARTMANN VALVES

Ohne Vertrauen in neue Technologien wird sich die Energiewende und Wasserstoffstrategie nicht umsetzen lassen. Bei solch anspruchsvollen Medien ist die Betriebssicherheit deshalb wichtiger denn je. Seit Längerem in der Geothermie, aktuell mit H<sub>2</sub>-Armaturen und -prüfungen im Portfolio – Hartmann Valves begleitet frühzeitig den Energie- und Branchenwandel. Davon profitieren Kunden und Mitarbeiter.

In dritter Generation vollzieht unser Familienunternehmen aktuell einen spannenden Wandel: Verwurzelt in der Celler Ölregion galt mein Großvater in den 1950ern als Erfinder des Kugelhahns. Mein Vater wagte dann die Erfolgskombination mit Bohrlochköpfen und nach der Marktführerschaft in der Öl- und Gasspeichertechnik die ersten Schritte in die tiefe Geothermie. Vor ein paar Jahrzehnten waren das noch Pioniertätigkeiten und ein ganz kleiner Anteil unseres Geschäfts, der erst in den 2000ern richtig Fahrt aufnahm.

Dabei wurde schnell erkannt, dass die Expertise aus dem Bereich Öl und Gas sehr wertvoll ist: Auch in der Geothermie wird tief gebohrt und man setzt auf erfahrene Partner, erprobte Technologie und Spezialanbieter wie Hartmann Valves, die sich mit anspruchsvollen Prozessbedingungen auskennen. Egal ob extreme Drücke oder wie in der internationalen Geothermie hohe Temperaturen oder Ablagerungsproblematiken – Spezialentwicklungen in enger Kundenabstimmung waren das Erfolgsrezept für zuverlässige Absperrlösungen, die sich dann als Branchenstandard etablierten.

Dieser erweiterte Branchenmix, auch über die Petrochemie, Chemie bis hin zu erneuerbaren Energien, hat uns schon in manchen Krisenzeiten sehr geholfen. So konnten wir unsere Belegschaft immer komplett halten – und somit den wichtig-

**„Wasserstoff als Schlüssel zur Energiewende? Das funktioniert nur mit erprobter H<sub>2</sub>-Technik, wie wir sie seit 30 Jahren liefern.“**

sten Wettbewerbsvorteil, unser Know-how, sichern und ausbauen. Das ging im flexiblen Mittelstand und inhabergeführten Unternehmen zum Glück einfacher als in so manchem Großkonzern.

In diesem Jahr erleben wir mit Corona eine ganz ähnliche Situation. Während die Produktion unter voller Auslastung läuft, um den hohen Auftragsbestand umzusetzen, wurde verkaufsseitig die ru-

higere Zeit genutzt, um unsere Schritte in Richtung Energie- und Branchenwandel noch weiter voran zu treiben. Bereits vor der Verabschiedung der nationalen Wasserstoffstrategie hatten wir unser Portfolio in diesem Bereich erweitert: Neben Wasserstoffkugelhähnen, wie wir sie seit Jahrzehnten in die asiatische Petrochemie oder in erste Power-to-Gas-Anlagen liefern, und Bohrlochköpfen bieten wir nun auch zugehörige Prüfungen an. Dank standardisierter Materialeignungsprüfungen und umfassenden Wasserstoff Dichtestests lassen sich auch Bestandsarmaturen aufwerten und die Zukunftsfähigkeit von neuen und bestehenden Anlagen nachweisen. Ich persönlich freue mich besonders, dass nun auch die großvolumige Speicherung von Wasserstoff in Kavernen angegangen wird. Meine ersten Vorträge dazu habe ich bereits vor zehn Jahren gehalten, jetzt werden die ersten Pilotprojekte umgesetzt – und Hartmann ist natürlich mit dabei.

Und was waren die wertvollsten Nebeneffekte von Branchenwandel, Innovationsvorsprung und erhöhter Aufmerksamkeit? Stolz und Motivation der 170 Mitarbeiter – ...was will man mehr...? □



**PLAMEN KIRADJIEV** gestaltet in seiner Rolle als Global CTO Industrie 4.0 die weltweite technische Strategie der IBM rund um Industrie 4.0. Sein Fokus liegt auf der Begleitung von produzierenden Unternehmen auf ihrem Weg zur Digitalisierung durch den Einsatz moderner Technologien, wie Hybrid Cloud, Analytics und KI, von IBM, Open Source beziehungsweise Drittanbietern.



## KI IM WERK BEHERRSCHEN

## PLAMEN KIRADJIEV

GLOBAL CTO INDUSTRIE 4.0 BEI IBM

Künstliche Intelligenz (KI) ist kein Selbstzweck, kein Symbol für Innovation, kein WOW. Sondern eine Form der Digitalisierung, die einen Quantensprung in Sachen Effizienz, Qualität und Entscheidungssicherheit verspricht, auch für die heute hochoptimierten Produktionsanlagen und -prozesse – wenn sie bewusst und zielgerecht eingesetzt wird.

**A**b und zu werde ich gefragt „Haben Sie Angst vor KI“? Meine Antwort: „Vor KI nein, aber vor uns Menschen.“ Nämlich vor unserer Bequemlichkeit, die uns in Versuchung bringt, KI mechanisch zu nutzen, ihren Empfehlungen blind zu folgen, sie gar zu missbrauchen, hiermit unsere Empathie und Kreativität abzubauen... und letztendlich selbst zu verblöden. Angefangen mit dem „Outsourcing“ unseres Gedächtnisses auf die Google-Suche, über die Pilot-Nutzung von Smart-Gadgets ohne Beachtung elementarer Ergonomie, bis hin zum Einsatz neuer Technologien nach altem Silo-Vorgehen ohne Beachtung einer einheitlichen Zielarchitektur. Aus diesem Grund arbeiten wir im Rahmen der SmartFactoryKL mit namhaften Partnern aus Industrie und Forschung an der Vision, bis 2025 in der Fertigung „Production Level 4“ zu realisieren. In Anlehnung an die Autonomieebenen beim Fahren, ist hier das Ziel, nicht das höchste „Level 5“ zu erreichen, sondern den Menschen als Hauptfaktor in Industrie 4.0 bei seiner Arbeit und seinen bewussten Entscheidungen

mit KI zu unterstützen. Und zwar nach den von IBM aufgestellten Vertrauens- und Transparenzgrundsätzen.

Dabei sind die Einsatzmöglichkeiten in der Fertigung so naheliegend: von der akustischen Anomalie-Erkennung an

**„Wir wollen Innovationen so in die Werke bringen, dass sie sich wie Smartphone-Apps bedienen lassen.“**

schwer zugänglichen Stellen, wo ein kaputtes Kugellager einen Millionen-Schaden an einer Prozessanlage verursachen kann, bis zur augenverzehrenden visuellen Inspektion, bei der KI mit der Zeit nicht ermüdet, sondern eher besser wird; vom schnellen Finden der Arbeitsanweisungen im Kontext des Arbeitsschritts an der jeweiligen Station bis zur nativen Mensch-Maschine-Kommunikation und Assistenz in der Montage; von der optimalen Anlagenkon-

figuration für maximale Qualität und Ertrag bis zum kontinuierlichen Aufbau von Wissen und Erfahrung, ohne die Mitarbeiter zu zwingen, diese in Wissensdatenbanken umständlich zu dokumentieren.

Nicht zuletzt darf man nie vergessen, dass jede Innovation das Tor einer Fabrik nicht passieren wird, wenn der Wartungsaufwand ihren versprochenen Produktivitätsvorteil übersteigt. Aus diesem Grund haben wir bei IBM unseren besonderen Fokus auf „Cloudifizierung der Werke“ gelegt. Im Gegensatz zu üblichen Digitalisierungsversuchen, das Werk in die Cloud zu „heben“, bringen wir für die Fertigung relevante Technologien in einer einfach konsumierbaren Form ins Werk - mit Hilfe von Cloud-Praktiken, wie Containerisierung und Automation auf OpenShift, von Plant Service Bus für Shopfloor-Integration bis hin zu IBM Watson für KI. Das funktioniert genauso einfach, wie wir alle in der Lage sind, ohne iOS- bzw. Android-Admin-Zertifizierung mit den 100+ Apps auf unseren Smartphones mühelos umzugehen. Das nennen wir „Cloud Pak for Manufacturing“. □



**MARKUS HÄSELI** verfügt über 15 Jahre Berufs- und Managementenerfahrung im Explosionsschutz und war zuvor jahrelang im Management von Produktionsbetrieben aktiv. Zusätzlich zu seiner Rolle als Director of Sales Europe ist er Geschäftsführer von IEP Technologies Deutschland sowie Mitglied des Board of Directors des zuletzt erworbenen Unternehmens Atexon.

ZUVERLÄSSIGER PARTNER AUCH IN SCHWIERIGEN ZEITEN

# MARKUS HÄSELI

DIRECTOR OF SALES EUROPE UND GESCHÄFTSFÜHRER VON IEP TECHNOLOGIES

Explosionsschutz ist für viele Unternehmen ein unverzichtbarer Faktor, um schwerwiegende Schäden durch Unfälle abzuwenden. Dass Kundennähe beim Lösungsanbieter IEP Technologies großgeschrieben wird, zeigt der lückenlose Service auch während der Corona-Pandemie. Das Erfolgsrezept: In der Safety Academy werden Mitarbeiter zu verantwortungsbewussten Explosionsschutzexperten ausgebildet.

**D**ie Arbeit, die IEP Technologies für seine Kunden weltweit leistet, basiert auf drei Säulen: Menschen und Vermögenswerte schützen, die Betriebsstabilität sichern und Unternehmen bei der Optimierung der Anlagenverfügbarkeit unterstützen. Dabei steht neben eingespielten Strukturen als zentraler Wert das sogenannte Entrepreneurship im Fokus unserer Unternehmenskultur. Wir ermutigen unsere Mitarbeiter dazu, eigenständig zu handeln und dabei stets das Wohl des Kunden im Blick zu haben. Das Ziel: Eine Belegschaft, in der jeder Mitarbeiter seine Aufgaben kennt und die Anforderungen der Anwender unserer Lösungen in den Vordergrund stellt.

Während der Corona-Pandemie haben wir diesen Wert natürlich unter erschwerten Bedingungen gelebt, was uns trotz der Umstände jedoch gut gelungen ist. Besonders unsere europäische Service-Abteilung hat trotz eingeschränkter Reisemöglichkeiten keine Wartung verschieben müssen und war in der Lage, bei Notfällen sehr kurzfristig vor Ort zu helfen. So haben wir auf Basis vieler individueller Absprachen zwischen unserem Customer Service und dem Kunden die gesetzlichen Vorgaben in den verschiedenen deutschen Bundes-

ländern und anderen Nationalstaaten eingehalten und unseren Service wie gehabt angeboten und fortgesetzt.

**„Unser Ziel ist, unseren Mitarbeitern einen gewissen Entrepreneur-Geist beizubringen, sodass sie eigenverantwortlich und flexibel, je nach Lagebild und unter Nutzung unserer zertifizierten Designtools, darüber entscheiden können, was das Beste für unsere Kunden ist.“**

Die Safety Academy von IEP Technologies trägt dazu bei, den Entrepreneur in jedem unserer Mitarbeiter zu wecken und zu fördern mit dem Ziel, wirksamen Explosionsschutz über Ländergrenzen hin-

weg zu ermöglichen. Daher finden in der Academy regelmäßig global ausgerichtete Trainings statt, die sowohl allgemeine Themen als auch spezifische Bereiche sämtlicher Disziplinen, wie etwa Vertrieb, Service und Engineering, abdecken. Vermittelt wird also das komplette Spektrum vom Neueinsteiger- bis hin zum Expertenlevel.

Ein Teil des Academy-Programms besteht darin, Mitarbeiter im Umgang mit unvorhergesehenen Situationen zu schulen, die im Arbeitsalltag beinahe täglich auftauchen. Bei dem Training liegt aber besonderes Augenmerk nicht nur auf den harten Fakten, sondern auch und gerade auf Soft-Skills und der Kultur des Unternehmens. Hintergrund ist die Absicht, eine gemeinsame Identität unter dem Stichwort One Safety zu schaffen und gezielt in unsere Mitarbeiter zu investieren. Bei den Trainings setzen wir darauf, unsere Mitarbeiter zur transparenten Kommunikation mit Kunden anzuleiten. Denn als vertrauenswürdiger Explosionsschutzanbieter muss man nötigenfalls auch „Nein“ sagen und erklären, wo die Grenzen des Lösungsportfolios liegen. Das beinhaltet sowohl technische Aspekte als auch die Anwendbarkeit konkreter Systeme und Komponenten beim Kunden vor Ort – immer unter dem Kernaspekt, maximale Sicherheit zu gewährleisten. □



**Johan Sjögren ist seit 2015 Geschäftsführer bei Ipco Germany mit Sitz in Fellbach, Headquarter in Deutschland (rund 150 Mitarbeiter) sowie General Manager Division Equipment, der international agierenden Ipco Group mit 650 Mitarbeitern.**

## ANALOG TRIFFT AUF DIGITAL

## JOHAN SJÖGREN

GESCHÄFTSFÜHRER BEI IPCO GERMANY

Die aktuelle Corona-Krise skizziert komplett neue Rahmenbedingungen für die Branche. Face-to-face-Meetings sind plötzlich nicht mehr möglich, weltweite Flugreisen aufgrund von Beschränkungen erschwert, Service vor Ort beim Kunden nicht mehr zufriedenstellend leistbar – neue Arbeitsmethoden müssen her. Das Schlagwort lautet, mehr denn je, Digitalisierung!

**W**ir bei Ipco sind bekannt für unser Rotofarm Pastillierungsverfahren, wir sind Marktführer in der Entwicklung, Herstellung und Installation verfahrenstechnischer Anlagen auf Stahlbandbasis. Auf eine leistungsfähige Schmelzverfestigung von mehr als 1.200 verschiedenen Produkten aus der Raffinerie-, Chemie-, Düngemittel- und Lebensmittelindustrie sind wir spezialisiert. Worauf wir allerdings nicht in vollem Umfang vorbereitet waren, sind externe Faktoren wie die gegenwärtige globale Herausforderung mit dem Coronavirus und die daraus resultierende Beeinträchtigung des Geschäfts.

Die Verunsicherung auf Kundenseite ist deutlich spürbar. Auslieferungen bestellter Anlagen sollen teilweise verschoben werden. Es werden Preis-Nachverhandlungen bereits erteilter Aufträge angefragt – Stichwort: Corona-Discount. Neuprojekte mit Endkunden in der Chemiebranche werden zum Teil sogar gestrichen. Es gilt einen kühlen Kopf zu bewahren und mit Weitblick den Verunsicherungen entgegenzuwirken. Früher hätte man sich in das nächste Flugzeug gesetzt, um die Situation mit dem Kunden zu klären. Im Moment geht das aufgrund der weltweiten Reisebeschränkungen nicht mehr ohne weiteres.

Neue Arbeitsweisen sind gefordert, Flexibilität und Innovation sind gefragt.

Digitale Tools für Online-Meetings, Gruppenchats und Video-Streaming bieten uns die Möglichkeit mit den Kunden weiterhin „persönlich“ in Kontakt zu treten. Selbst Produktversuche, die in unserem Productivity Center in Fellbach normaler-

**„Flexibilität und der Blick über den Tellerrand sind der Schlüssel zum Wachstum unseres Unternehmens.“**

weise zusammen mit dem Kunden vorgenommen werden, können via Video-Streaming in verschiedene Länder übertragen und so eine Stornierung der Versuche verhindert werden. Mit Hilfe der digitalen Medien können wir effizient weiterarbeiten und zeigen, dass wir nach wie vor kundenorientierte Lösungen bieten. Gleichzeitig versuchen wir alle bereits getroffenen Zusagen gegenüber unseren Kunden einzuhalten und somit Beständigkeit zu zeigen.

Der Markt verändert sich. Es werden weniger Neuanlagen angefragt, da sich die

Kunden bei Großinvestitionen zögerlich verhalten. Dafür steigt die Nachfrage bei Ersatzteilen und damit verbunden nach Service-Dienstleistungen. Wir bei Ipco haben bereits einen effizienten After-Sales-Service mit fast 100 Technikern in über 35 Ländern etabliert. In den vergangenen zwei Jahren haben wir eine vermehrte Nachfrage bei erweiterten Servicedienstleistungen festgestellt: Produktionsunterstützung beziehungsweise vollständiges Betreiben der Anlage.

Dies in Verbindung mit „Digitalisierung“ eröffnet uns völlig neue Wege der Kundenbetreuung und Kundenbindung im Hinblick auf das gebotene Dienstleistungsportfolio: digitale Servicedienstleistungen. Dabei setzen wir bei Ipco, mehr denn je, auf Remote-Konnektivität unserer Anlagen und Remote Services sowie vorbeugende Wartung und Instandhaltung – „Life Cycle Concept“.

Fernzugriff auf die Systemsteuerung basierend auf einer Cloud: Lösung, Aufzeichnung und Auswertung prozessbezogener Parameter, „Messenger“-Funktionen sowie Visualisierung von Wartungsintervallen mit Angabe der benötigten Ersatzteile sind nur einige der vielen Chancen, die uns die Digitalisierung bietet. Das wichtigste ist dabei die kontinuierliche Kommunikation mit unseren Kunden. □



**TOBIAS JESSBERGER** ist Geschäftsführer von Jessberger mit Sitz in Ottobrunn. Das Familienunternehmen produziert Fasspumpen, Exzentrerschneckenpumpen sowie Abfüllanlagen und liefert bereits in mehr als 70 Länder weltweit. Im Jahr 2019 hat der Jurist 14 Auslandsvertretungen weltweit besucht und war auf zwölf nationalen Messen immer persönlich vor Ort.

## GEGEN DEN STROM SCHWIMMEN

## TOBIAS JESSBERGER

GESCHÄFTSFÜHRER VON JESSBERGER

Das Familienunternehmen Jessberger geht seit vielen Jahren den Weg vom reinen Pumpenhersteller zu einem Systemlieferanten konsequent weiter. Neben einfachen Dosierlösungen werden auch Abfüllanlagen produziert. Die kurze Verschnaufpause während der Corona-Pandemie wurde genutzt, um das Unternehmen umzustrukturieren und Planungen voranzutreiben.

**A**ls es im März 2020 aufgrund der steigenden Corona-Fallzahlen im gesamten Markt ruhiger wurde, hat man sich nicht nur im Hause Jessberger an die Wirtschaftskrise von 2008 bis 2010 erinnert. Die Tatsache, dass unser Unternehmen bereits damals Konzepte zur Bewältigung der Krise entwickelt hatte, hat es uns auch jetzt ermöglicht, unverzüglich auf die Corona-Pandemie zu reagieren und schneller als andere Firmen aus der Krise herauszukommen.

Letztendlich konnte der Beginn der damaligen Finanzkrise als eine Initialzündung für die weitere Entwicklung angesehen werden. Aufgrund der Tatsache, dass ab Herbst 2008 die Medien täglich von der drohenden Krise berichteten, haben wir uns bei Jessberger dafür entschieden, gegen den Strom zu schwimmen und ab dem Jahr 2009 auf mindestens zehn Messen auszustellen und noch mehr aktiv zu werden. Im Jahr 2010 sind wir dann weltweit um 40 Prozent gewachsen, da wir entgegen dem allgemeinen Trend werbe- sowie messtechnisch sehr viel getan hatten.

Aufgrund des Weitblicks und einer gewissen Risikobereitschaft meines Vaters,

Dr. Kurt Jessberger, und mir hat es unser inhabergeführtes Familienunternehmen in den vergangenen zehn Jahren geschafft, die Mitarbeiterzahl und den Umsatz fast zu vervierfachen. Neben Mitarbeitern, die teilweise seit zehn bis 20 Jahren für unser Unternehmen tätig sind, sind vor allem einige Neuentwicklungen für das Wachstum des Unternehmens entscheidend gewesen.

**„In Krisenzeiten muss man sich antizyklisch verhalten und als Unternehmer auch Mut zum Risiko haben.“**

Nach dem Umzug von Vaterstetten nach Ottobrunn im Jahr 2008 wurde eine eigene Produktion von Exzenterschneckenpumpen aufgebaut. Im Jahr 2015 wurde ein Programm an Ex-geschützten Fasspumpenmotoren entwickelt, die nach der höchsten Ex-Schutz Klasse II 2G Ex db IIC T6 zugelassen sind. Nachdem im Jahr 2016 ein französischer Hersteller von Handpumpen übernommen wurde, hat man als erster Fasspumpenhersteller im Jahr 2017

mit der Entwicklung halbautomatischer Abfüllanlagen begonnen. Im Folgejahr wurde die Produktion am Standort Ottobrunn erweitert.

Seit einigen Jahren produzieren wir auch Abfüllanlagen, um unseren Kunden ein bequemes und einfaches Dosieren aus Fässern oder Containern in kleine Gebinde wie Flaschen oder Kanister zu ermöglichen. Unsere Techniker hatten bei der Umsetzung der Kundenanforderungen neben einer zwingend notwendigen Dosiergenauigkeit auch eine gleichbleibende Wiederholbarkeit für die Zukunft sicherzustellen. In Kombination mit einer geeichten Waage werden die Anforderungen aus der EU-Fertigpackungsrichtlinie erfüllt. Für die Zukunft sollen die Abfülllösungen weiter digitalisiert werden. Bereits 2018 haben wir für eine intelligente, digitale Fasspumpe einen Achema-Award erhalten.

Seit dem Beginn der Corona-Pandemie haben wir die Zeit genutzt, um die Produktion neu zu gestalten. Anschließend haben mein Vater und ich als Inhaber des Unternehmens mit unseren Technikern einen Zeitplan festgelegt, um die geplanten Neuentwicklungen weiter voranzutreiben. 2020 wird trotz Corona das erfolgreichste Jahr der Firmengeschichte werden. □



**DIMITRIOS CHARISIDIS** startete 2017 als Bereichsleiter für das Produkt- und Branchenmanagement und den nationalen Vertrieb bei Jumo. Seit Januar 2020 ist als Geschäftsführer für die Bereiche Produktion, Entwicklung und Vertrieb verantwortlich.. Zuvor war er in verschiedenen Führungspositionen bei der ABB Group und der Harting Technologiegruppe tätig.



## IST DER MITTELSTAND FIT FÜR DIGITALISIERUNG?

# DIMITRIOS CHARISIADIS

GESCHÄFTSFÜHRER FÜR PRODUKTION, ENTWICKLUNG UND VERTRIEB BEI JUMO

Die Schlagworte Industrie 4.0 und Digitalisierung begleiten uns nun schon seit fast zehn Jahren. Jedem Marktteilnehmer dürfte deshalb mittlerweile klar sein, dass sich die Rahmenbedingungen ökonomischen Handelns radikal verändern werden und das teilweise schon tun. Doch vor allen Dingen der Mittelstand begegnet diesen Themen teilweise noch sehr zögerlich.

**D**er deutsche Mittelstand ist seit Jahrzehnten ein Erfolgsmodell. Kleinen und mittleren Unternehmen gelingt es immer wieder, mit innovativen Produkten und Lösungen neue Märkte und Branchen zu erschließen. Viele Unternehmen sind sogenannte Hidden Champions. Warum sollte das jetzt anders sein? Warum besteht Gefahr, dass „Made in Germany“ kein schlagendes Verkaufsargument mehr sein könnte?

Die Antwort ist ganz einfach: Weil die Ökonomie des 21. Jahrhunderts nicht mehr auf Produkten, sondern auf Software basiert. Einige der wertvollsten Unternehmen der Welt wie Amazon, Uber oder Airbnb stellen keine Produkte mehr her und selbst Apple betreibt keine einzige Fabrik. Diesen Lernprozess hat mittlerweile auch die deutsche Autoindustrie durchlaufen müssen. Denn Elon Musk baut laut eigener Unternehmensvision keine Autos oder Raketen, sondern entwickelt Softwareplattformen rund um das Thema nachhaltige Energie.

Dieses Umdenken stellt den produktgetriebenen Mittelstand häufig vor große Herausforderungen, da er einen kompletten Paradigmenwechsel darstellt. Bei Jumo reagieren wir auf diese Herausforderung unter anderem mit einer innovativen, modularen

Hard- und Softwareplattform. Diese bildet zukünftig die einheitliche Basis aller Regler, Bildschirmschreiber oder unseres Automatisierungssystems; sie ist auch die Grundlage völlig neuer Geschäftsmodelle. Viele Funktionen werden in Softwaremodulen realisiert, die auf unterschiedlichsten Plattformen laufen werden. Dem Thema Software verleihen wir darüber hinaus durch organisatorische und strukturelle Änderungen deutlich mehr Gewicht.

**„Um weiterhin an der Weltspitze mitspielen zu können, muss der Mittelstand seine Anpassungsfähigkeit beweisen.“**

Die zweite Herausforderung der neuen Ökonomie betrifft das Thema Geschwindigkeit. Markt- und Kundenanforderungen ändern sich in einem immer höheren Tempo. Dazu passen viele klassische Prozesse mittelständischer Unternehmen nicht mehr. Es ist deshalb unabdingbar, moderne Methoden wie Design Thinking oder Agile Development zu implementieren. Jumo hat dies bereits angefasst: Wir haben alle bisherigen Entwicklungsprozesse auf den Prüfstand ge-

stellt und optimiert und arbeiten mit Ansätzen wie dem Fail-fast-System, dem Technologie-Scouting oder einem Think Tank.

Das dritte Thema fasse ich unter dem Begriff Orientierung zusammen. Denn bei all diesen massiven, aber notwendigen Anpassungsprozessen dürfen natürlich die Mitarbeiter nicht den Anschluss verlieren. Für viele bedeutet Veränderung, gewohntes Terrain und die eigene Komfortzone zu verlassen. So etwas sorgt oft für Verunsicherung. Hier sehe ich ganz klar die Führungskräfte in mittelständischen Unternehmen in der Pflicht. Sie müssen den Kompetenz-Rahmen (das „Dürfen“) und ein Umfeld schaffen, in dem ihre Mitarbeiter aktiv an Veränderungsprozessen mitwirken können und wollen. Nur so wird der Weg aus der Komfortzone auf das nächst höhere Level, der Entwicklungszone, geebnet. Gelingt dies nicht, landet der Mitarbeiter direkt in der Panikzone, die für Angriff- oder Fluchtreflexe sorgt.

Plattformdenken, Software-Funktionalitäten statt oder in Produkte(n), wesentlich höhere Reaktionsgeschwindigkeiten, New Leadership und Mitarbeiter, die diesen Wandel begleiten – das alles sind beileibe keine kleinen Aufgaben. Doch wenn sie gelöst werden, steht der nächsten Erfolgsstory des deutschen Mittelstands meiner Meinung nichts im Wege. □



**THORSTEN WESSELMANN** kam nach dem Maschinenbaustudium in Bielefeld zu L.B. Bohle 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.

## WIR GESTALTEN DIE ZUKUNFT

# THORSTEN WESSELMANN

GESCHÄFTSFÜHRER BEI L. B. BOHLE MASCHINEN + VERFAHREN

„Nichts ist beständiger als der Wandel“, sagte schon Charles Darwin. Wenn es um Innovationen, Produktneuheiten und das Setzen von Trends geht, ist das Ennigerloher Technologieunternehmen L.B. Bohle Maschinen + Verfahren GmbH führend im Markt der Maschinen- und Anlagenbauer für die pharmazeutische Feststoffproduktion.

**A**ls konzernunabhängiges Technologieunternehmen, das mit Maschinen und Prozessen die Pharmaindustrie beliefert, hat L.B. Bohle die Entwicklungen der Branche immer im Blick. Aus unserer Sicht sind drei Trends hervorzuheben: Erstens wird zumindest die „Big-Pharma“ zukünftig weniger Tabletten-Großchargen oder Bestseller produzieren. Stattdessen werden verstärkt individualisierte Präparate nachgefragt. In der Produktion werden somit weniger Großanlagen gefragt sein. Vielmehr werden kleinere hochkomplexe Anlagen benötigt, die möglichst schnell und sicher produzieren können sowie automatisiert zu reinigen sind. Zweitens steigt weiter die Nachfrage nach Maschinen, die aktive oder hochpotente Wirkstoffe verarbeiten können. Durch unsere vielseitigen Containment-Anwendungen bei Handling- und Prozessmaschinen stellen wir unseren Kunden in allen Toxizitätsklassen die optimale Anlage zur Verfügung. Mit unseren Maschinen schaffen wir größtmögliche Sicherheit für den Bediener und natürlich für die Patienten. Dabei spielt es keine Rolle, ob es sich um Maschinen für einzelne Prozessschritte handelt oder ob Gesamtanlagenkonzepte benötigt werden.

Der dritte Trend besteht definitiv in der Implementierung von Continuous Manufacturing (CM). In der Pharmaindustrie ist die kontinuierliche Fertigung noch immer nicht so verbreitet, wie in der Lebensmittel-

**„Innovativ, flexibel, fortschrittlich denkend: Für jeden Anwendungsfall liefern wir die beste Lösung.“**

produktion. Dennoch beschäftigen sich vor allem die großen Konzerne damit, ihre Produktion umzustellen oder zu erweitern.

Im Bereich CM sehen wir sehr großes Potential: 2018 haben wir mit QbCon 1 einen ersten echt-kontinuierlichen Feuchtgranulierer und Trockner für die FuE vorgestellt. Diese Anlage wird bereits täglich erfolgreich in der Praxis eingesetzt.

Eine besondere Herausforderung war dabei die Umsetzung der echt-kontinuierlichen Trocknung von Granulaten. Durch unsere Engineering-Kompetenz und das

umfangreiche Prozess-Know-how ist es uns gelungen, einen echt-kontinuierlichen Trocknungsprozess von Granulaten im Labor- und Produktionsmaßstab zu entwickeln. Der Trockner BCD realisiert damit erstmalig einen echt-kontinuierlichen Prozess ohne Unterbrechungen. Wettbewerbsanlagen produzieren hingegen weiterhin lediglich Subchargen. Durch innovative Produktfilter garantieren wir Prozesslaufzeiten von Tagen, ohne dass der kontinuierliche Granulationsprozess unterbrochen werden muss. Der BCD kann in der Labormaschine QbCon 1 für Durchsätze von 0,25-2,5 kg/h oder für Produktionsgrößen von 25 kg/h eingesetzt werden.

Als Geschäftsführer Technik ist es meine Aufgabe, frühzeitig Trends zu setzen, Veränderungen zu erkennen und diese zu bewerten. Auf Basis dieser Marktanalyse richten wir das Unternehmen optimal für die Zukunft aus. Unser umfangreiches Portfolio für die Batchproduktion und für das Continuous Manufacturing beruht auf unserer hohen Kompetenz und der umfassenden Innovationsfähigkeit. Gleichzeitig sichert das vielfältige Angebot der Prozess-, Einzel- und Sonderlösungen die erfolgreiche Zukunft des Unternehmens. □



**ADNRÉ RÜBMANN** trat nach einer Ausbildung zum Industrie-elektroniker und zum Kälteanlagenbauer mit anschließender Ausbildung zum staatlich geprüften Kältetechniker 2006 als Kältetechniker in die 1991 von seinem Vater gegründete L&R Kältetechnik in Sundern/ Sauerland ein. André Rübmann ist seit 2013 Geschäftsführer Technik des Unternehmens.

OHNE BODENHAFTUNG GEHT ES NICHT

# ANDRÉ RÜSSMANN

GESCHÄFTSFÜHRER TECHNIK BEI L&amp;R KÄLTETECHNIK

Das Tempo in der Industrie wird immer höher, „time to market“ ist heute ein wichtiger Erfolgsfaktor und die erwarteten Reaktions- und Lieferzeiten sinken beständig. Die Unternehmen müssen aber nicht nur schnell sein. Sie müssen sich auch fragen: Wie bringe ich das Tempo auf die Piste?

**A**gilität, Dynamik, Tempo, Wandlungsfähigkeit: Diese Eigenschaften brauchen Unternehmen heute, wenn sie erfolgreich sein wollen. So sagen es die Unternehmensberater, und sie haben ja auch recht. Die Produktlebenszyklen verkürzen sich immer weiter, ebenso die vom Kunden erwarteten Lieferzeiten, von den Antwortzeiten auf Anfragen, Angebote ganz zu schweigen. Auch die Marktbedingungen ändern sich rascher als früher – und wer nicht schnell darauf reagiert, kann schnell abgehängt werden.

Aber mit der Geschwindigkeit ist es in der Wirtschaft ganz ähnlich wie beim Autofahren oder im Sport: Wer schnell unterwegs ist, braucht immer auch Bodenhaftung oder „Grip“. Sonst gerät er ins Schleudern, wird aus der Kurve getragen oder stürzt. Man muss seine Geschwindigkeit also auch sicher auf die Piste bringen. Und je schneller man ist, desto mehr Grip braucht man.

Das Tempo ist wirklich hoch. Das gilt insbesondere in der Kältetechnik, weil zu den „ganz normalen“, in der gesamten Industrie geltenden Trends wie Digitalisierung und kürzere Durchlauf- bezie-

hungsweise Prozesszeiten noch zusätzliche Aspekte hinzukommen. An erster Stelle ist hier die F-Gase-Verordnung zu nennen, die den Wandel bei der Nutzung alternativer beziehungsweise natürlicher Kältemittel stark beschleunigt und die Branche in Atem hält. Gut, dass wir uns schon seit Jah-

**„Für Unternehmen gilt das gleiche wie für Sportler und Autofahrer: Wer schnell unterwegs ist, braucht Bodenhaftung.“**

ren mit der effizienten Nutzung alternativer Kältemittel wie Propan und Ammoniak beschäftigen. Der Vorsprung – Stichwort Tempo! – hat sich ausgezahlt und wir konnten den Anwendern von Kälteanlagen schnell nachhaltige und bereits erprobte Alternativen zu teilfluorierten Kohlenwasserstoffen (HFKW) bieten.

Das wäre uns aber nicht gelungen, wenn wir nicht mit hoher Fertigungstiefe arbeiten und kontinuierlich Grundlage-

entwicklung leisten würden. Außerdem haben wir davon profitiert, dass wir seit der Unternehmensgründung „made in Germany“ produzieren und langjährige, vertrauensvolle Beziehungen zu renommierten Zulieferern pflegen. Hier kommt wieder die Bodenhaftung ins Spiel.

Der Begriff „Bodenhaftung“ trifft es besonders gut, weil er sowohl ganz wörtlich zu nehmen ist als auch im übertragenen Sinne gilt. Menschen mit Bodenhaftung sind eben nicht „abgehoben“. Sie wollen nicht mehr scheinen als sein und kommunizieren auf Augenhöhe mit ihren Mitmenschen. So halten wir es auch: als Menschen, im persönlichen Kontakt zu Mitarbeitern, Kunden und Geschäftspartnern. Aber auch L&R – das ist unser Ziel – soll immer auf Bodenhaftung bedacht sein, seine Kernkompetenzen ausbauen und zugänglich, verlässlich und sympathisch sein. Das ist das Fundament, auf dem wir aufbauen und das es uns ermöglicht, so schnell zu sein, wie es von einem erfolgreichen und kontinuierlich wachsenden Unternehmen verlangt wird – ohne dabei aus der (Erfolgs-)Spur zu geraten.

Weitere Informationen zu L&R Kältetechnik finden Sie im Business-Profil auf Seite 252.



**JENS HOLZHAMMER** ist seit 2019 Geschäftsführer von Moxa in Europa. Moxa ist Spezialist von Lösungen für die industrielle Netzwerktechnik sowie für Computing- und Automatisierungsanwendungen. Holzhammer war zuletzt Geschäftsführer der europäischen Tochtergesellschaft von Kathrein, einem der führenden Hersteller von drahtloser Telekommunikationsinfrastruktur einschließlich Mobilfunkantennen und IoT/ RFID-Lösungen.

## WAS DIE ZUKUNFT BRINGEN WIRD

# JENS HOLZHAMMER

GESCHÄFTSFÜHRER VON MOXA

In der aktuellen globalen Ausnahmesituation rund um das Corona-Virus haben sich die Anforderungen an unsere Branche und die Bedürfnisse unserer Kunden ein wenig verschoben. Dem entsprechend haben wir unsere Prioritäten angepasst, aber nicht grundlegend verändert.

COVID-19 hat die Art und Weise, wie die Welt funktionieren wird, nachhaltig verändert. Unternehmen lernen jetzt, auf der Grundlage einer neuen Normalität zu operieren. Die Führung von Unternehmen in einem zunehmend unsicheren Umfeld ist die neue Herausforderung für die meisten Führungskräfte. Unternehmen, die in der Lage sind, aus ihrer Komfortzone und den traditionellen Wegen zu einem flexibleren Modell überzugehen, werden die neuen aufsteigenden Sterne sein.

Durch den Einsatz der IIoT-Technologie hat beispielsweise einer unserer Kunden, CHEM, sein Geschäftsmodell vom reinen Verkauf eines Produkts zum Angebot von Machine-as-a-Service umgewandelt. Anstatt sich auf einmalige Verkäufe zu verlassen, erweitert CHEM seine Basis um Kunden, die Maschinen auf einer Need-to-Basis über Ferndienste nutzen möchten. Dieser Wandel hat auch dazu beigetragen, den Aufwand für die Bereitstellung und Wartung von Maschinen um 50 Prozent zu reduzieren. In dieser Form von Geschäftsmodell sehen wir Zukunftspotenzial.

Unter IIoT verstehen wir, Daten auf allen Ebenen der OT-Welt zu erfassen, zu konsolidieren und an die Cloud zu übertragen, wo sie mit Hilfe von KI-Algorithmen und Big-Data-Analysen weiterverarbeitet und

zum Beispiel für vorausschauende Instandhaltung genutzt werden. Im weitesten Sinne könnte man uns als Informationslieferanten bezeichnen, welcher die im Automationsumfeld entstehenden Daten nutzbar macht. Hierfür bieten wir robuste, zuverlässige und bedienerfreundliche Hardware und Software an, inklusive der für viele unserer Zielmärkte notwendigen Zertifizierungen.

**„5G ist aktuell ein Hype-Thema, wird sich aber über die nächsten Jahre zu einem Trend entwickeln, auf den wir uns vorbereiten müssen.“**

Was sehen wir als Trend, und was unternehmen wir in dieser Richtung? Als klaren Trend sehen wir das Thema 5G. In der Industrie steht und fällt 5G mit der Verfügbarkeit geeigneter Netzwerklösungen, gegebenenfalls als Campusnetze. Potenzielle Use-Cases für 5G müssen allerdings erst noch herausgearbeitet werden. Noch nicht ganz klar ist, für welche vertikalen Märkte sich 5G besonders

anbietet. Momentan sortiert sich der Markt für Industrial 5G noch, aber viele Kunden und auch Mobilfunknetzbetreiber befassen sich intensiv damit. Es zeigt sich: 5G ist aktuell ein Hype-Thema, wird sich aber über die nächsten Jahre zu einem Trend entwickeln, auf den wir uns vorbereiten müssen, um für ihn gerüstet zu sein.

Wir beschäftigen uns derzeit sehr intensiv damit, welche Auswirkungen 5G auf unsere Produkte und Lösungen haben wird. Derzeit experimentieren wir bereits mit Prototypen wie etwa 5G-fähigen Gateways. Besonders interessant wird 5G für die Industrie, wenn sich TSN-Datenpakete über 5G übertragen lassen – Release 16 des 3GPP-Standards soll dies ermöglichen. Bis der Standard und entsprechende Chipsätze bereitstehen, wird es allerdings noch eine Zeit dauern.

Wir werden uns außerdem künftig noch mehr als bisher mit dem Thema Cybersecurity beschäftigen. Gemeinsam mit Trend Micro haben wir ein Joint Venture (TxOne) gegründet, das unser IEC-62443 orientiertes Produktangebot um eine neue Intrusion-Prevention Produktlinie erweitert. Damit bringen wir Sicherheitstechnologie aus dem Unternehmens-IT Bereich auf die Fertigungsebene – und das ohne zusätzliche Mirroring-Netzwerke. □



**CHRISTIAN TRAUMANN,**  
Geschäftsführender  
Direktor der Multivac  
Sepp Haggenmüller, ist  
seit 2002 für die Multivac  
Unternehmensgruppe  
tätig. Zudem ist er  
amtierender Präsident der  
Interpack 2021 und enga-  
giert sich seit 2015 als  
Vorsitzender des VDMA  
Fachverbands Nahrungs-  
mittelmaschinen und  
Verpackungsmaschinen.



MIT WEITBLICK HERAUSFORDERUNGEN MEISTERN

# CHRISTIAN TRAUMANN

GESCHÄFTSFÜHRENDER DIREKTOR DER MULTIVAC

Auch wenn Covid-19 im Jahr 2020 das beherrschende Thema ist – in der Verpackungsindustrie spielen die Megatrends Nachhaltigkeit und Digitalisierung weiterhin eine wichtige Rolle. Denn sie bestimmen den Markt auch zukünftig – und sie sind wichtige Schlüssel zur Bewältigung der aktuellen Herausforderungen.

**V**erpackungen erfahren derzeit eine neue Wertschätzung. Im Einzelhandel sind „sichere und haltbare Lebensmittel“ mehr denn je gefragt. Zudem gewinnt der ohnehin boomende Online-Handel über viele Branchen hinweg weiter an Bedeutung. Hierfür sind passende Verpackungskonzepte erforderlich, die insbesondere logistische Anforderungen erfüllen. Kurzum: Der Bedarf an Verpackungen, die unterschiedlichste Produkte entlang der gesamten Wertschöpfungskette zuverlässig schützen, steigt signifikant.

Auch wenn in der aktuellen Situation Nachhaltigkeit eine etwas nachgeordnete Rolle spielt, da vor allem die Sorgen um Hygiene und Versorgungssicherheit das Bewusstsein von Handel und Verbrauchern dominieren, verliert das Thema keineswegs an Relevanz. Multivac ist Treiber dieser Entwicklung, denn Nachhaltigkeit ist seit jeher fester Bestandteil unserer Unternehmensstrategie. Dazu zählen die Reduzierung von Packstoffen bei der Herstellung von Verpackungen durch geeignete Technologien und Packungsdesigns, ebenso wie die Entwicklung von ressourcenschonenden, recycelbaren Verpackungskonzepten und die Minimierung unseres ökologischen Fußabdrucks. Als führender Anbieter im Markt fühlen wir uns in ganz besonderer Weise verpflichtet, das Image

von Verpackungen durch innovative und zielführende Ansätze zu verbessern und neue Wege zu gehen, zum Wohle des Verbrauchers wie zum Wohle unserer Umwelt.

Parallel zählt die Digitalisierung zu den wichtigsten Trends unserer Zeit. Die aktuelle Situation gibt der Digitalisierung in vielen Bereichen von Wirtschaft und Gesellschaft einen deutlichen Schub. Wird

**„Wird Digitalisierung ganzheitlich gedacht, ermöglicht sie auch die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle und wegweisender Services.“**

Digitalisierung ganzheitlich gedacht, ermöglicht sie auch die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle und wegweisender Services. Multivac hat mit den neuen Verpackungsmaschinen der X-line Generation, die Tiefziehverpackungsmaschinen und Traysealer umfasst, bereits neue Maßstäbe in dieser Hinsicht gesetzt. Die Erfassung relevanter Prozess- und Maschinenparameter durch intelligente Sensorik ist dabei ein essenzieller Baustein für die nahtlose Integration aller Komponenten in die Ver-

packungslinie – inklusive ihrer übergeordneten Steuerung über ein einheitliches Bedienterminal. Multivac bietet seinen Kunden zudem bereits heute eine Vielzahl an Tools und digitalen Services, mit denen sich die Maschinenverfügbarkeit und damit die Effizienz erhöhen lassen. Im Zuge der Corona-Krise wurde darüber hinaus die Nutzung digitaler Medien, Schulungen oder Remote-Service-Unterstützung unserer Kunden mit Hilfe des Internets ausgeweitet.

Wir sind davon überzeugt, dass sich Prozesse und Geschäftsmodelle in den meisten Branchen künftig grundlegend ändern werden. Daher haben auch wir unsere Organisationsstruktur neu ausgerichtet. Durch die Überführung der einzelnen Geschäftsbereiche in unternehmerische Einheiten werden wir künftig unsere weltweite Organisation noch besser unterstützen sowie noch schneller und zielgerichteter auf Marktanforderungen reagieren können. Den anhaltend herausfordernden makroökonomischen wie politischen Rahmenbedingungen werden wir auch in den kommenden Jahren mit Hilfe unseres weltweiten Produktionsnetzwerkes und nicht zuletzt mit einem zukunftsfähigen Produkt- und Leistungsspektrum begegnen. Dabei fühlen wir uns verpflichtet, technologischen Fortschritt voranzutreiben und vor allem innovative, marktgerechte Lösungen zu entwickeln. □



**CHRISTOPH HELD** ist seit September 2017 Geschäftsführer von Optima Consumer. Der 49-jährige Diplom-Ingenieur verfügt über langjährige Erfahrung im Verpackungsmaschinenbau. Wegweisende Maschinenlösungen wurden unter seiner Regie entwickelt und konstruiert.

## DIE MASCHINENPLATTFORM DER ZUKUNFT

## CHRISTOPH HELD

GESCHÄFTSFÜHRER VON OPTIMA CONSUMER

Häufige Produktlaunches, kleine Losgrößen, stark schwankende Nachfrageverschiebungen: Die Anforderungen an produzierende Unternehmen nehmen zu. Social Media und E-Commerce beschleunigen diesen Trend. Optima entwickelt deshalb eine flexible Maschinenplattform. Eine Vielzahl erster konstruktiver Maßnahmen wird auf der Interpack vorgestellt.

**S**ocial Media und Influencer treiben die Nachfrage nach bestimmten Produkten in die Höhe. Das gilt insbesondere für die Kosmetikbranche. Häufige Produktlaunches, kleine Losgrößen, sich schnell ändernde Produkt- und Verpackungsdesigns, stark schwankende Nachfrageverschiebungen sowie individuelle Produktkombinationen und sogar wechselnde Kombinationen der Inhaltsstoffe sind häufige Anforderungen unserer Kunden.

Diese Veränderungen stellen produzierende Unternehmen vor große Herausforderungen. Sie reagierten bisher darauf, indem die Lagerbestände erhöht oder Aufträge nach extern vergeben wurden. Beide Lösungen stellen kein Zukunftsmodell dar, da sie mit erhöhten Kosten und Abhängigkeiten verbunden sind.

Vor diesem Hintergrund haben wir ein Innovationsprojekt ins Leben gerufen. Dieses verfolgt das Ziel, ein innovatives und marktgerechtes Produktionssystem zu entwickeln, das unsere Kunden hinsichtlich einer kurzen Time-to-Market unterstützt. Dafür wurde eigens ein interdisziplinäres Team aus verschiedenen Unternehmensbereichen aufgestellt, das die zuvor ermit-

telten Marktanforderungen in technische Lösungen umsetzt.

Es wurde sorgfältig an den Aufgabenschwerpunkten gearbeitet und bereits eine Vielzahl konstruktiver Maßnahmen umgesetzt, die bei den ermittelten Herausforderungen unterstützen. Diese werden auf der Interpack anhand einer flexiblen Maschinenplattform für das Füllen und Verschließen von Kosmetikprodukten vorgestellt.

**„Eine kurze  
Time-to-Market ist  
entscheidend.“**

Diese Plattform deckt einen großen Leistungsbereich ab und ermöglicht schnelle Reaktionszeiten auf neue Produkte. Dies ist sichergestellt durch einen modularen Aufbau, der zudem kurze Lieferzeiten vonseiten Optima ermöglicht. Die Maschinenplattform wird kontinuierlich weiterentwickelt und an aktuelle Marktgegebenheiten angepasst.

Maschinenanwender profitieren von einer weiter reduzierten Time-to-Market. Produkte lassen sich schneller auf den

Markt bringen als zuvor. Das gelingt durch Individualität und Flexibilität. Der Vorteil des Konzepts ist, dass viele unterschiedliche Varianten möglich sind – von semibis vollautomatisiert. Abhängig vom Anwendungsfall lassen sich unterschiedliche Module (Transportsysteme, Kinematiken, Füllmodule und vieles mehr) einfach in die Maschinenplattform integrieren.

Immer wichtiger wird auch die Unterstützung des Bedienpersonals. Hier bietet Optima unter dem Stichwort „Maschine führt Mensch“ eine Vielzahl digitaler Tools, die bei der Störungsbehebung oder beim Formatwechsel unterstützen. So sind beispielsweise digitale Schritt-für-Schritt-Anleitungen für den Formatwechsel oder Remote Assistance für das Beheben von Prozessproblemen durch Optima Servicemitarbeiter Bestandteil des Life-Cycle-Management-Programms Optima Total Care.

Zukünftig möchten wir unseren Kunden ermöglichen, dass sie sich ihre Maschine individuell nach dem Baukastenprinzip in einem Konfigurator zusammenstellen können – passend zu ihren technischen Anforderungen und ihrer Produktvielfalt.

Weitere Informationen zu Optima finden Sie im Business-Profil auf Seite 255.

**MANFRED CZEPL** startete nach Abschluss seiner Ingenieurausbildung an der HTBL (Höhere technische Bundeslehr- und -versuchsanstalt für Elektrotechnik) seine berufliche Laufbahn bei Siemens in Erlangen. Hier war er sechs Jahre als Inbetriebnahmeingenieur zuständig für die Anlagenautomatisierung in der Papier-, Nahrungs- und Genussmittelindustrie. 1986 gründete er zusammen mit Wolfgang Ebster ProLeiT. Aus dem anfänglich zwei Mann starken Ingenieurbüro entwickelten die beiden ein international tätiges Unternehmen.

## MODULARE AUTOMATION: CHANCE ODER RISIKO FÜR PROZESSLEITSYSTEME?

# MANFRED CZEPL

GRÜNDER VON PROLEIT

Als Hersteller von Prozessleitsystemen und MES-Lösungen ist ProLeiT damit konfrontiert, dass Kunden eine Vielzahl unterschiedlicher Anlagen, Systeme und Maschinen an ihren Produktionsstandorten einsetzen, die nicht über einen herstellerunabhängigen Kommunikationsstandard verfügen. Für verfahrenstechnische Anlagen könnten diese Probleme gelöst werden.

**D**ie Wünsche unserer Kunden, insbesondere aus den Branchen Chemie, Pharmazie und Food nach mehr Flexibilität und kürzeren Umrüstzeiten in der Produktion werden aufgrund kürzerer Produktlebenszyklen, verbunden mit dem gleichzeitigen Anstieg an Produktvarianten und einem zunehmenden Kostendruck, umfangreicher. Neue Anlagenteile müssen schneller integriert und Bestandsanlagen flexibler angebunden werden. Parallel dazu möchten sich Anlagenbetreiber nicht um notwendige Schnittstellen kümmern. Hierfür fehlen jedoch internationale Standards.

Eine Lösung könnte das MTP-Konzept sein. Damit könnten Anlagenteile inklusive Visualisierung, Datenaustausch und Orchestrierung flexibel angebunden werden, ohne vorherige Prüfung der Schnittstellen-Kompatibilität innerhalb der Produktionsanlage. Der entwickelte Standard VDI/VDE/Namur 2658 ist eine Lösung für diese Anforderungen. Er definiert, wie Anlagenmodule zu beschreiben und wie diese standardisiert in die Prozessleittechnik der Gesamtanlage zu integrieren sind.

Die Vorteile des MTP-Konzepts liegen nicht nur auf der Seite der Betreiber. Anlagenbauer können noch consequen-

ter Standardisieren und ihr vorhandenes Know-how schützen. Dadurch, dass das MTP-Konzept herstellerunabhängig ist, müssen Lösungen nicht mehr an die jeweiligen Hardware-Plattformen angepasst werden. Zudem können sich Wartungen und Services des Anlagenmoduls zu einem zusätzlichen Geschäftsmodell entwickeln.

**„Wir sind davon überzeugt, dass wir mit dem MTP-Konzept Anlagen schneller an die Anforderungen der Anlagenbetreiber und somit gezielter an die Wünsche der Endkunden anpassen können.“**

Ist nun mit MTP das klassische Prozessleitsystem überflüssig geworden? Ich denke nicht. Als Hersteller von Prozessleitsystemen mit über 30 Jahren Erfahrung in Batch-Prozessen sehen wir hier eigentlich nur Vorteile, für uns, für unsere Partner aus

dem Anlagenbau und für unsere Endkunden. Unser Prozessleitsystem ist einzigartig was die Flexibilität, Funktionalität und Usability betrifft. Diese Basis, zusammen mit dem neuen MTP-Konzept und weiteren Schnittstellen, die von der Industrie gefordert werden, macht unsere Lösungen intelligenter und attraktiver für Kunden, die sich für einen konsequenten Weg in die Digitalisierung entschieden haben.

Unser neues Batch-Orchestrierungssystem geht sogar weit über den bestehenden MTP-Ansatz hinaus und kommuniziert nicht nur mit MTPs, sondern hat zusätzliche Schnittstellen zu Datenbanken und anderen Partnersystemen. Damit können wir eine Chargenrückverfolgung über Systemgrenzen hinweg sowie eine einheitliche Rezeptstruktur und Benutzeroberfläche sicherstellen. Entsprechend sehen wir großes Potential, sowohl bei Greenfield- als auch bei Brownfield-Anlagen. Aktuell arbeiten wir bereits an einigen Projekten, bei denen die Anforderungen über das MTP-Konzept hinausgehen: die Anbindung an unterschiedliche Steuerungen – zum Beispiel von Rockwell Automation, Siemens, Schneider Electric – sowie Scada-, Prozessleitsystemen, QM- und ERP-Systemen.

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



**ALEKSANDAR AGATONOVIC** war von 2016 an zunächst als stellvertretender Geschäftsführer, Leiter Verkauf, Marketing, Produktmanagement, F&E sowie Aftersales bei Rico Sicherheitstechnik tätig. Anfang 2020 wurde er Geschäftsführer des Unternehmens, das unter anderem auf Produkte zur explosionstechnischen Entkopplung spezialisiert ist.

MIT SICHERHEIT DIE RICHTIGE WAHL

# ALEKSANDAR AGATONOVIC

GESCHÄFTSFÜHRER VON RICO SICHERHEITSTECHNIK

Sicherheit ist unser Metier. Nichts ist wichtiger, als Mitarbeiter und Produktion in Gefahrenbereichen zu schützen. Speziell im Explosionsschutz gehen unzureichende Maßnahmen mit einer großen Gefahr einher. In vielen Fällen ist es Unwissenheit. Dem versuchen wir entgegenzuwirken – nicht nur mit Qualitätsprodukten, sondern auch mit Beratung.

**O** bwohl die meisten Menschen noch nie eine Staubexplosion live erlebt haben, ist es ihnen ein Anliegen, diesen Ernstfall mithilfe geeigneter Sicherheitsmaßnahmen zu vermeiden. Das ist genau der richtige Weg! Denn die Tendenz, erst dann zu reagieren, wenn etwas passiert ist, stellt selbstredend eine denkbar schlechte Herangehensweise dar. Dabei sollte bereits bei der Anschaffung auf die Qualität der Lösung geachtet werden. Ein Indikator hierfür sind beispielsweise Zertifizierungen oder auch das Wissen, dass saubere und praxisnahe Tests durchgeführt wurden, um die Explosionsschutzlösung unter Realbedingungen zu prüfen. Fehlen diese Belege, wird Anlagenbauern und Betreibern leider eine trügerische Sicherheit vorgetäuscht.

Doch wo setzt man an, um Produktionsumgebungen bestmöglich zu schützen? Der Weg zum Ziel startet mit der Sensibilisierung für dieses wichtige Thema. Der Ausbau eines globalen Netzwerkes ist vor diesem Hintergrund sehr wichtig. Hierzu gehören neben bewährten auch neue Partner im Bereich der Beratung, des Verkaufs und der Wartung der Explosionsschutzprodukte. Allerdings kooperieren wir ausschließlich mit Unternehmern, die unsere

Philosophie und die hohen Ansprüche im Sinne einer certified safety ohne Kompromisse teilen. Zudem sind im Sinne ganzheitlicher Explosionsschutzsysteme starke Partner unabdingbar, die mit Produkten zur explosionstechnischen Entkopplung bei der Komplettierung Ihrer Schutzmaßnahmen unterstützt werden. Dazu gehö-

**„Es sollte nicht um schnelle Geschäfte gehen, sondern die Sicherheit muss oberstes Gebot sein.“**

ren sowohl Anlagen mit druckstoßfester Bauweise, solche, die mit einer Explosionsunterdrückung oder einer Lösung zur explosionstechnischen Entlastung ausgestattet sind. Das Explosionsrisiko ist zwar je nach Branche, Anlagentyp und verarbeitetem Produkt unterschiedlich, aber in allen Märkten der Welt das Gleiche. Also sind auch überall eine gleichermaßen hohe Qualität sowie die gleichen Maßstäbe in Sachen Sicherheit umzusetzen – unabhängig davon was man in unseren Breitengraden über das Sicherheitsempfinden zu wis-

sen glaubt. Es sollte nicht um schnelle Geschäfte gehen, sondern die Sicherheit muss oberstes Gebot sein. Unser Ziel ist es, die mechanische Explosionsentkopplung auch weiterhin mithilfe neuer Produkte zu prägen. Wir setzen darüber hinaus verstärkt auf Beratung, um mehr Verständnis für die Problematik von Staubexplosionen zu erzielen. Denn wir sind sicher, dass niemand bewusst Menschen gefährden möchte.

Rico setzt bereits seit seiner Gründung vor mehr als 30 Jahren Maßstäbe im Bereich der explosionstechnischen Entkopplung. Vor allem das Ventex gilt seit jeher weltweit als das Produkt der Wahl, wenn es darum geht, Explosionsausbreitungen und die daraus resultierenden Folgeschäden zu vermeiden. Doch auch andere Lösungen heben sich deutlich von der Konkurrenz ab. So stammt unter anderem auch der schnellste Explosionsschutzschieber am Markt, welcher kürzeste Einbaudistanzen und somit kompakte Bauweisen erlaubt, aus dem Hause Rico. Die Entwicklung neuer Produkte sowie die Weiterentwicklung unseres bestehenden Portfolios zur Explosionsentkopplung ist für uns ein starker Motor. Nur so können wir immer auf höchstem Niveau und mit höchster Ausführungsqualität auch weiterhin erfolgreich sein. □

A portrait of Florian Klein, a man with short brown hair and glasses, wearing a dark blue suit jacket over a white shirt. He is smiling and standing in a warehouse or factory setting with metal shelving units in the background. He is leaning on a metal railing with his right hand.

**FLORIAN KLEIN** ist Geschäftsführender Gesellschafter bei Ruland. Die branchenübergreifende Aufstellung und die Positionierung als Anbieter für Sonderanlagen haben ihn 2007 von Ruland überzeugt. Heute betreut er Kunden vom Konzept bis zur Realisierung. Im Unternehmen ist er für die Auslandsniederlassungen und die Bereiche Finanzen und HR zuständig.

BILD: RULAND



## INNOVATION IM TEAM

**FLORIAN KLEIN**

GESCHÄFTSFÜHRENDER GESELLSCHAFTER BEI RULAND

Anlagenbau allein ist in der Regel nicht revolutionär. Die Innovation liegt im Koppeln des Kunden-Produkt- beziehungsweise Markt-Know-hows mit der richtigen Technologie. So entstehen moderne Produktionsabläufe mit zuverlässigen Komponenten in einem effizienten Gesamtsystem. Spannend wird der Anlagenbau durch die Herausforderung, die optimale Lösung zu realisieren.

Individueller Anlagenbau und intensive Kundenberatung waren schon im Gründungsjahr 2000 ein zentrales Thema bei Ruland. Deshalb entspricht bei uns keine Anlage einer anderen. Selbst beim gleichen Kunden unterscheiden sich die Anlagen oft im Detail. Produkteigenschaften verändern sich, technologische Lösungen werden weiterentwickelt, verschiedene Standorte haben unterschiedliche Voraussetzungen. Zwar nutzt das Team vorhandene Erfahrungen bei der Auslegung und Konstruktion als Basis, dennoch ist am Ende jede Anlage maßgeschneidert mit den passenden Komponenten und Prozessen.

In der intensiven Kommunikation mit den Kunden und dem Erfassen der Anforderungen im jeweiligen Projekt liegt in unseren Augen eine große Innovationskraft. Branchenübergreifend sind steigende Anforderungen an Anlagentechnologie und Produktsicherheit festzustellen. Verbraucher erwarten eine immer größere Produktauswahl. Gleichzeitig steigt der Qualitätsanspruch an die Endprodukte. Darauf müssen die Hersteller mit kleineren Chargenmengen und häufigen Produktwechseln reagieren. Für die Anlagentechnologie bedeutet das, schnelle Produktwechsel und geringe Produktverluste sicherstellen.

Auch die Hygieneanforderungen steigen in allen Branchen. Bedingt durch gesetzliche Anforderungen wird in vielen Bereichen der Dokumentationsaufwand höher. Insgesamt nähern sich die Branchen immer mehr an.

**„Mit einem starken Team und Innovationskraft im individuellen Projekt gehen wir in die Zukunft.“**

Da Ruland von Anfang an das Wissen aus unterschiedlichsten Projekten und Branchen zu individuellen Anlagen kombiniert hat, fällt der branchenübergreifende Transfer sehr leicht. Die Prozesse zur Produktaufbereitung, Erhitzung oder Sterilisation und Fermentation aus der Lebensmittelindustrie und die hohen Hygieneanforderungen in der Pharmaindustrie ähneln zum Beispiel sehr stark den Anforderungen aus der Biotechnologie oder Feinchemie. Zahlreiche Kunden hat das Unternehmen bei der Entwicklung von Prozessanlagen begleitet. Und das von der

ersten Testanlage im Labor über die Skalierung auf eine Pilotanlage für Kleinmengen bis zum Bau einer Komplettanlage für die industrielle Produktion.

Ebenfalls branchenübergreifend ist der Trend der Digitalisierung. Viele Komponentenhersteller arbeiten an cleveren Lösungen für die Datenerfassung und -steuerung. Als Anlagenbauer muss Ruland dabei den übergeordneten Prozess im Auge behalten. Die Ingenieure prüfen gemeinsam mit dem Kunden, welche Daten wirklich benötigt werden, um Aussagen über den Zustand des Prozesses machen zu können. Für die Rückverfolgbarkeit und Chargenprotokollierung verfügt Ruland über ein eigenes Datenbanksystem, das sehr stark in die Anlagensteuerung integriert ist und die Daten in kundenspezifischen Reports zur Verfügung stellt und archiviert.

Für die Zukunft setzt Ruland auf den branchenübergreifenden Ansatz und das Ziel, mit dem Kunden Anlagen für spezielle Produkthanforderungen und neuartige Verfahren zu entwickeln und so die Innovation durch individuelle Projekte voranzutreiben.

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



**JÜRGEN SIEFERT**  
ist Vice President  
Industrial Automation  
DACH bei Schneider  
Electric.

## CRADLE TO CRADLE IM IIOT

# JÜRGEN SIEFERT

VICE PRESIDENT INDUSTRIAL AUTOMATION DACH BEI SCHNEIDER ELECTRIC

Das Jahr 2020 wirft gewichtige Fragen auf: Werden wir die derzeitigen Einschränkungen zur Entwicklung neuer Stärken nutzen? Ist also „necessity the mother of invention“? Oder machen wir nach der erzwungenen Vollbremsung weiter wie bisher? Letzteres sicher nicht. Im Gegenteil – es gilt, die Endlichkeit unserer Ressourcen anzuerkennen und entsprechend zu handeln.

**D**urch das rasante Fortschreiten des IIoT sind es Industriebetriebe gewohnt, sich technischen Entwicklungen anzupassen und diese in ihre Prozesse zu integrieren – beispielsweise mit Augmented Reality. Was jedoch im Moment geschieht, stellt alle bisherigen Transformationen auf den Prüfstand und fordert ein Umdenken, dessen Ergebnis sich auf mehr als ein strategisches Wachstum fokussieren muss. Es geht nicht mehr nur darum, Kundenwünsche zu erfüllen, Marktanteile zu sichern, Shareholder zufrieden zu stellen und so die Pole-Position in der Branche zu besetzen. Vielmehr sind wir als Akteure in der Industrie dazu verpflichtet, Ressourcen verantwortungsvoll zu nutzen. Und das nicht aus Gründen postmaterialistischer Ideale – hier geht es um unser aller Überleben.

Ein Schlaglicht auf die Situation wirft jedes Jahr der „Earth Overshoot Day“ (EOD), der Tag, an dem wir die jährlichen Ressourcen unseres Planeten unwiederbringlich verbraucht haben. 1961 erstmals errechnet, rückt er im Jahreskalender stetig nach vorne und wäre in Deutschland in diesem Jahr bereits am 3. Mai erreicht gewesen. Der weltweite Lockdown und das Erliegen der Luftfahrt in den vergangenen Monaten haben ihn dieses Jahr in den August verschoben. Das zeigt deutlich,

dass uns ein „Weiter So“ im Verbrauch von Rohstoffen weltweit die Lebens- und Arbeitsgrundlagen entziehen würde. Um dem entgegenzuwirken, ist ein Perspektivwechsel geboten. Eine veränderte Herangehensweise, die neue Originale schafft, um die heute anstehenden Aufgaben nachhaltig zu lösen, anstatt mit Kopien aus einer vergangenen Zeit aufzuwarten. Ein Beispiel ist die Kreislaufwirtschaft, die Circular Economy:

**„Wir werden alles was wir tun überdenken – mit klarem Fokus auf Kreislaufwirtschaft und Nachhaltigkeit.“**

Hier ist ein wesentlicher Paradigmenwechsel schon in Gang gesetzt und wird in vielen Industriezweigen derzeit unter Hochdruck weiterentwickelt – nicht zuletzt wegen der aktuellen weltweiten Krisensituation.

Ein im positiven Sinne kompromissloses Handbuch für die Circular Economy stellt das Cradle to Cradle-Konzept dar. Auch wenn die Idee schon aus den spä-

ten 1980er Jahren stammt, gewinnt sie jetzt aufgrund des Neu- und Umdenkens in Richtung „mehr aus weniger“ machen, an Fahrt. Für Unternehmen, die sich ihrer Verpflichtung für nachhaltiges Wirtschaften bewusst sind, ein Must-Have im Werkzeugkasten. Früher hieß es noch „von der Wiege bis zur Bahre“ und beschrieb die Herstellung eines Produktes bis zum Ende seines Lebenszyklus – danach kam nur noch die Deponie. Nach dem Ansatz von Cradle to Cradle – von der Wiege bis zur Wiege – werden alle Stoffe in die Kreislaufwirtschaft zurückgeführt und beginnen „ein neues Leben“. Voraussetzung hierfür ist, dass diese Stoffe bekannt sind und isoliert werden können. Besonders CFOs haben den Mehrwert ökologischen Handelns für ihre Unternehmen schon erkannt: Effizienzmaßnahmen in der Automatisierung und in der Gebäudetechnik schonen nicht nur Ressourcen, sie werden auch zunehmend als Benchmark in der Opex-Betrachtung herangezogen und begünstigen wie ein Katalysator weitere Energieeinsparmaßnahmen. Hinzu kommt die Wertschätzung der Kunden, denn ihr Bedürfnis, nachhaltige Produkte zu kaufen, steigt stetig. Also auch ein Pull-Effekt auf der Nachfrageseite.

Weitere Informationen zu Schneider Electric finden Sie im Business-Profil auf Seite 263.

A middle-aged man with short, light brown hair, wearing a blue crew-neck sweater over a light blue collared shirt, is focused on working on a piece of machinery. He is looking down and to the right with a slight smile. The background is a bright, industrial setting with large windows and structural elements.

**RALF SCHUBERT,**  
Jahrgang 1961,  
studierte Informatik  
an der Universität  
Karlsruhe. Seit 1990  
ist er bei Gerhard  
Schubert tätig, seit  
2013 als Geschäfts-  
führende(r) Gesell-  
schafter. Gerhard  
Schubert entwickelt,  
baut und vertreibt  
roboterbasierte Verpa-  
ckungsmaschinen für  
Produkte jeglicher Art  
und Branche.

## DIGITALISIERUNG – FLUCH ODER SEGEN?

## RALF SCHUBERT

GESCHÄFTSFÜHRENDER GESELLSCHAFTER VON GERHARD SCHUBERT

Allen aktuellen Trends zum Trotz wünschen sich Kunden in der Verpackungsbranche von einer Maschine seit Jahrzehnten dasselbe: Mehr Flexibilität, weniger Ausfälle. Denn der Konsumgüterbereich dreht sich immer schneller. Zudem verändert die Digitalisierung viele Prozesse fundamental. Können Maschinenbauer diese neue Komplexität noch bewältigen?

**S**eit vielen Jahren sehe ich die Digitalisierung als große Gefahr und gleichzeitig als große Chance für die Maschinenbauer. Als Gefahr deshalb, weil Maschinenbauer durch Softwarefirmen in die zweite Reihe gedrängt werden und den direkten Kontakt zu ihren Kunden verlieren könnten. Als Chance, weil Maschinenbauer die digitalen Technologien nutzen können, um Mehrwerte für ihre Kunden zu schaffen. Wie wäre es, wenn die Programmierung einer Maschine so einfach ist, dass ein Kunde sie mit seinen Mechanikern selbst durchführen kann? Oder die Inbetriebnahme der Maschinen zum großen Teil virtuell erfolgt, wie es während der Corona-Beschränkungen schon praktiziert wurde? Mit etwas Kreativität können Maschinenbauer hier neue Geschäftsmodelle erschließen.

Denn die aktuellen Herausforderungen sind enorm: Die Losgrößen werden kleiner, die Produktvielfalt nimmt zu und die Markteinführungszeiten für Konsumgüter verkürzen sich. Dadurch werden die Prozesse immer komplexer. Viele Maschinenbauer kämpfen damit, dass der Software-Anteil in den Maschinen stetig wächst und die Herstellung der Anlagen verlangsamt. Gleichzeitig haben sie

Schwierigkeiten, qualifiziertes Personal für die Programmierung zu finden. Nicht zuletzt werden sich durch die Reisebeschränkungen und die gestiegenen Anforderungen jüngerer Mitarbeiter an ihre Work-Life-Balance die Zahl der Außentermine deutlich reduzieren. Die Maschinenbauindustrie ist also gefordert, neue Wege zu beschreiten.

**„Mit Titan kann jeder Mechaniker eine Maschine konfigurieren, programmieren und simulieren.“**

Bei Schubert haben wir gute Voraussetzungen dafür. Zum einen durch unsere Roboter und modularen Baugruppen, die flexibel zur Herstellung individueller Maschinen eingesetzt werden. Zum anderen durch unsere Erfahrung in der Software-Entwicklung. Die Schubert-Maschinen werden durch unsere eigene Verpackungsmaschinensteuerung VMS gesteuert. Mit der Prozess-Software Saturn besitzen wir außerdem ein selbstentwickel-

tes ERP- und MES-System für die Produktionsprozesse.

Der nächste logische Schritt ist die Entwicklung des digitalen Zwillings Titan. Angedockt wird Titan an unsere Saturn-Software. So erklärt sich auch der Name – Titan ist ein Saturn-Mond mit eigener Atmosphäre. Die neue Software ist ein lauffähiges 3D-Abbild der Maschine und gleichzeitig ein Entwicklungswerkzeug. Jeder Mechaniker soll damit zukünftig in der Lage sein, innerhalb von wenigen Minuten eine Maschine zu konfigurieren, zu programmieren und mit dem Originalcode der Steuerung zu simulieren.

Für die Definition der Bewegungen entwickeln wir eine Programmiersprache, die den Fluss von Produkten und Verpackungen in der Maschine definiert. Durch KI-Methoden werden die Bewegungen der Roboter automatisch erzeugt und Bildverarbeitungsaufgaben gelöst.

Einige Maschinen wurden bereits erfolgreich virtuell in Betrieb genommen. Die nächsten Schritte sind die virtuelle Steuerung in der Cloud und die Programmiersprache. Wir freuen uns sehr auf die Interpack 2023, dort werden wir Titan das erste Mal unseren Kunden vorstellen. □

A professional portrait of Monica Gimre, a woman with shoulder-length brown hair and bangs, wearing a light blue polo shirt and a pearl necklace. She is looking directly at the camera with a neutral expression. The background is a soft-focus outdoor setting with greenery and a building.

**MONICA GIMRE** hat ihre berufliche Karriere der Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie gewidmet und ist seit 30 Jahren für verschiedene Unternehmen der Tetra Laval Group tätig. So übernahm sie 2019 die Position als CEO bei Sidel, einem führenden Anbieter von Produktionsmaschinen und Serviceleistungen für die Verpackung von Getränken, Lebensmitteln, Haushalts- und Körperpflegeprodukten in PET, Dosen, Glas und andere Materialien.

## ZUM THEMA NACHHALTIGKEIT

# MONICA GIMRE

CEO BEI SIDEL

Nachhaltigkeit ist für unseren Planeten eine ganz klare Priorität. Aus diesem Grund muss sich die gesamte Industrie – Sidel eingeschlossen – weiterentwickeln, was ihren Ansatz gegenüber diesem Thema betrifft, ohne dabei die primäre Funktion von Verpackungen zu vernachlässigen: den Schutz des Produkts, aber ebenso den Schutz der Umwelt.

**D**er Verbrauch verpackter Getränke weist einen kontinuierlichen Wachstumstrend von 2,5 Prozent pro Jahr weltweit beziehungsweise 1,3 Prozent pro Jahr in Europa auf. Aufgrund der einzigartigen Eigenschaften in Bezug auf Lebensmittelsicherheit, Benutzerfreundlichkeit, Designflexibilität, Transparenz und Erschwinglichkeit werden etwa 37 Prozent des gesamten Getränkevolumens in PET verpackt. Es wäre naiv, nicht anzuerkennen, dass wir in einer Zeit leben, in der Kunststoffe zur Umweltverschmutzung beitragen und geworfene PET-Flaschen mitunter auch in unseren Meeren zu finden sind. Allerdings macht PET nur 5 Prozent der weltweiten Plastikproduktion aus und ist das einzige Kunststoffverpackungsmaterial, das Flasche zu Flasche recycelt werden kann. Für eine echte Kreislaufwirtschaft bei Plastik ist ein besseres Abfallmanagement daher der ausschlaggebende Erfolgsfaktor, da PET als wertvolle Ressource wieder in die Wertschöpfungskette zurückgeführt werden kann.

Unsere gesamte Industrie steht vor einem Wendepunkt – Unternehmen müssen sich jetzt in puncto Nachhaltigkeit, Flexibilität und digitale Kompetenzen weiterentwickeln. Sidel arbeitet schon seit Langem zusammen mit verschiedenen führenden Branchenakteuren und Industrieverbänden an einem verbesserten Bewusstsein

was die einzigartigen Eigenschaften von PET-Verpackungen betrifft; sowie an der Entwicklung von Entwürfen, die deren Auswirkungen auf die Umwelt stetig reduzieren und den Anteil recycelter Inhaltsstoffe erhöhen. Zum Beispiel hat Sidel das „New Plastics Economy Global Commit-

**„PET besitzt einzigartige Eigenschaften in Bezug auf Lebensmittelsicherheit und kann Flasche zu Flasche recycelt werden.“**

ment“ unterzeichnet. Diese weltweite, im Oktober 2018 von der britischen Wohltätigkeitsorganisation Ellen MacArthur Foundation in Zusammenarbeit mit dem Umweltprogramm der Vereinten Nationen ins Leben gerufene Initiative hat dem Problem Plastikmüll den Kampf angesagt und es sich zum Ziel gesetzt, Kunststoffe innerhalb des Wirtschaftskreislaufs zu halten.

Darüber hinaus wird unser Engagement für nachhaltige Verpackungen bei Sidel von drei Säulen untermauert. Erstens optimieren wir aktuelle Verpackungen im Rahmen unseres RightWeight-Programms,

um sicherzustellen, dass die Packung an sich minimal gestaltet wird, aber dennoch ihre technischen Eigenschaften und eine hohe Attraktivität für Verbraucher beibehält. Zweitens nehmen wir eine Führungsrolle im Segment Mehrweg-PET ein und besitzen die entsprechende Technologie sowie ein weltweites Renommee auf diesem Markt. Wir betrachten nicht nur die Primärverpackung, sondern Verpackungen im Allgemeinen und die dafür eingesetzten Anlagen aus einer 360-Grad-Perspektive. Dementsprechend zielt Sidels End-to-End-Ansatz darauf ab, eine konsolidierte Verpackungslösung anzubieten, die Primär-, Sekundär- und Tertiärverpackungen umfasst und deren komplette Produktionslinie so wenig Umweltauswirkungen wie möglich aufweist.

Parallel gibt es zurzeit viele Innovationen auf anderen Gebieten der Verpackungsindustrie wie sensorische und smarte oder intelligente Verpackungen, die den Marken weitere Kanäle für die Interaktion mit ihren Zielkunden eröffnen. Mit solchen smarten Verpackungen können Produzenten zusätzlich ihre Produktion, ihren Bestand und ihre Logistik verfolgen und erfahren, wann jede Einheit produziert wird oder produziert werden muss, wann sie gekauft wird, wann sie verbraucht wird oder wann sie das Ende ihres Lebenszyklus erreicht. Diese smarten Chancen können zu einer umfassenden Lernerfahrung führen. □



**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.**



## OFFENHEIT UND DURCHGÄNGIGKEIT ALS SCHLÜSSEL ZUM ERFOLG

## ECKARD EBERLE

CEO DER BUSINESS UNIT PROCESS AUTOMATION BEI SIEMENS DIGITAL INDUSTRIES

„Try and Error“ – lange galt dieses Prinzip beispielsweise beim Anlagenbau als *modus operandi*. Warum? Weil niemand in die Kristallkugel schauen und Entwicklungserfolge vorhersehen konnte. Heute sagt Siemens: „mehr simulieren, weniger ausprobieren“. Neben der Simulation fokussiert sich das Unternehmen in der Digitalisierungsstrategie auf Offenheit und branchenübergreifende Standards.

Seit der Begriff „Industrie 4.0“ auf der Hannover Messe 2011 als entscheidend für die Digitalisierung in der Prozessindustrie geprägt wurde, hat sich viel getan. Im Mittelpunkt standen für uns schon damals die Durchgängigkeit von Anlagen- und Betriebsdaten, das sogenannte Integrated Engineering. Ausgehend davon haben sich meiner Meinung nach seit 2011 zwei weitere Entwicklungen herauskristallisiert. Sie wurden von der fortschreitenden Digitalisierung beflügelt und haben gleichzeitig wiederum die Digitalisierung vorangetrieben. Der eine ist die Asset Performance in Verbindung mit Cloud-Technologien. Der zweite – hier sind wir mittendrin – ist die Simulation im Rahmen des Anlagenbetriebs. Dabei orientieren wir uns mit unseren Entwicklungen und Branchenlösungen sehr eng an den Bedürfnissen unserer Kunden. Bei den Anwendungsfällen stehen Flexibilität etwa bei der Variation der Chargengrößen sowie Qualitäts- und Produktivitätsoptimierungen im Vordergrund. All das lässt sich meistens mittels Simulationen gut realisieren.

Wie eingangs erwähnt, ging es uns schon immer um ein hohes Maß an Durchgängigkeit und Offenheit aller Systeme – das proklamieren wir mit TIA (Totally Integrated Automation) schon seit 25 Jahren. Dementsprechend ist unser Prozessleitsystem Simatic PCS 7 eines der offensten

Leitsysteme am Markt. Mit dieser Devise ermöglichen wir unseren Kunden die reibungslose Zusammenarbeit von Systemen unterschiedlicher Hersteller in modularen Anlagen.

**„Die Annäherung von IT und OT ist ein wichtiger Aspekt der Digitalisierung – auch für eine funktionierende Cybersecurity. Ich glaube, das wird zusammenwachsen, gerade wenn wir über 5G diskutieren.“**

Anfangs war die Chemie-Branche skeptisch, ob sich angesichts der Komplexität der Digitalisierung ein solch offener Ansatz als Gegensatz zur One-stop-Shop-Lösung überhaupt umsetzen ließe. Aber unser Erfolg gibt uns recht. Daher werden wir diese Strategie, den kompletten Lebenszyklus durch eine umfangreiche vertikale und horizontale Integration abzubilden, auch weiterhin verfolgen. Das gilt übrigens auch für unser neues Leitsys-

tem Simatic PCS neo. Wir freuen uns, dass die Themen, die wir hier adressiert haben, sehr gut den Puls der Zeit treffen. Damit meine ich beispielsweise die webbasierte Multiuser-Nutzung, die das Engineering deutlich erleichtert. Von besonderer Bedeutung für Anwendungen der Feinchemie und Pharmaindustrie ist auch die native Unterstützung von MTPs (Modul Type Packages) und damit der Modularität.

Ich werde oft gefragt, mit welchen Hindernissen die Implementierung von Digitalisierungslösungen zu kämpfen hat. An dieser Stelle betrachte ich die zunehmende Verknüpfung von IT und OT als wesentliches Element für eine erfolgreiche digitale Transformation. Natürlich unterstützen wir unsere Kunden dabei ganz gezielt.

Mit Blick auf die Zukunft gehe ich davon aus, dass neben den genannten Lösungen vor allem auch Künstliche Intelligenz das Fortschreiten der Digitalisierung maßgeblich beeinflussen wird. Abgesehen davon gibt es eine ganze Reihe an weiteren innovativen Produkten und Themen, die bereits in Pilotprojekten zum Einsatz kommen. Dazu gehört zum Beispiel Sensorik für die Namur Open Architecture zur Datensammlung. Zudem wird Simulation noch mehr Gewicht bekommen. Gleiches gilt für den Kommunikationsstandard 5G.

Weitere Informationen zu Siemens finden Sie im Business-Profil auf Seite 264.



**Uwe Niekrawietz ist seit 1997 bei UWT, seit 1999 als Geschäftsführender Gesellschafter und kümmert sich mittlerweile in einem Geschäftsführer-Trio um eine stabile Zukunft.**

## STABILES TRIO

# UWE NIEKRAWIETZ

## GESCHÄFTSFÜHRENDER GESELLSCHAFTER BEI UWT

Rasanten Wachstum bedingt die Aufbauorganisation anzupassen und neue Strukturen, Verantwortlichkeiten und Positionen im Unternehmen zu schaffen. Durch die stärker werdende internationale Ausrichtung hat UWT mit vielen Mitarbeitern unterschiedlicher Herkunft eine hohe Diversität im Team, die es ermöglicht in den vielen Auslandsmärkten zu agieren. Und wie gestalten wir eine stabile Führung?

In den letzten Jahren haben wir neue Kundenbeziehungen in den unterschiedlichsten Ländern aufgebaut, neue Vertriebswege erschlossen und wertvolle, kompetente Mitarbeiter für die Firma gewonnen - das macht uns stolz. Was wir dabei gelernt haben ist, wie in allen Lebensbereichen braucht man Geduld. Wenn man versucht Dinge zu erzwingen beziehungsweise anderen etwas aufzuzwingen, insbesondere im internationalen Kontext, scheitert man.

Wir können unser Kerngeschäft Füllstandüberwachung und haben es vor zwei Jahren von Schüttgütern auf Flüssigkeiten ausgebaut. Idee und Inspiration holen wir uns direkt aus den Märkten, in denen wir uns bewegen. Es gibt im Unternehmen einen Future Trend Workshop bestehend aus Mitarbeitern und externen Vertriebspartnern, der dabei hilft neue gangbare Wege zu finden. Das Geschäftsmodell soll insgesamt in allen Unternehmensbereichen digitaler werden. Neue Wege in der Kommunikation durch unseren Podcast und regelmäßige Webinare schaffen einen schnellen Informationsaustausch und Nähe zum Kunden. Für die Zukunft haben wir uns klar auf die Fahne geschrieben, die

Digitalisierung in den Mittelpunkt zu stellen. Informationen müssen verfügbar, einfach zu finden, zu erfassen und anwendbar sein. Dem Geschäftspartner müssen heute bequeme Möglichkeiten angeboten werden wie Produkte online vergleichen zu können beziehungsweise selbst zu konfigurieren.

### „Langfristige Visionen und Pläne schaffen eine klare Richtung für Innovation und Umsetzung.“

Zu unseren Kunden und Vertriebspartnern pflegen wir seit Jahren eine intensive und freundschaftliche Beziehung und leben so die UWT-Kernwerte Zuverlässigkeit, Flexibilität und höchste Qualität. Diese drücken sich nicht zuletzt in einer hohen Liefertreue und der guten Serienqualität der Produkte aus. So sind wir eine der wenigen Firmen unserer Branche die eine Fünf-Jahres-Garantie anbietet – das spricht für sich.

Neben mir als Geschäftsführendem Gesellschafter gibt es seit Juni zwei weitere Geschäftsführer: einen Technischen GF für die Bereiche Betrieb und Technik sowie einen Kaufmännischen GF, der das kaufmännische Ressort mit allen zugeordneten Bereichen und Abteilungen übernommen hat. Ich habe mich für das neue Führungstrio entschieden, um den wachsenden Herausforderungen mit einer stabilen zukunftsorientierten Organisation zu begegnen. Wir verändern die Zukunft, indem wir uns hier und jetzt mit dieser auseinandersetzen sowie wichtige Entscheidungen und Vorbereitungen treffen, um diese für uns positiv zu gestalten. Wir setzen uns langfristige Ziele, die unsere Vision unterstützen, selbst wenn durch wachsende Unsicherheit und steigende Komplexität immer unklarer wird, was die Zukunft bringt.

Dabei haben wir erkannt, dass Vertrauen, Respekt und Programme im Rahmen des Betrieblichen Gesundheitsmanagements signifikante Motivatoren für Mitarbeiter sind. Wenn wir als Team zusammen unseren Weg gehen, uns dabei weiterentwickeln, gesteckte Ziele erreichen und unsere Kunden und Partner weiter auf uns setzen – dann sind wir erfolgreich. □

A professional portrait of Isabel Grieshaber, a woman with dark hair pulled back, wearing a dark blue blazer over a white textured top. She is smiling slightly and looking directly at the camera against a plain grey background.

**ISABEL GRIESHABER**  
ist geschäftsführende  
Gesellschafterin bei  
Vega.

## WIR LIEBEN ÜBERRASCHUNGEN

## ISABEL GRIESHABER

GESCHÄFTSFÜHRENDE GESELLSCHAFTERIN BEI VEGA

Die Fähigkeit, komplexe Situationen und Überraschungen zu meistern, wird zur wichtigsten Kompetenz eines Unternehmens. Beim Spezialisten für Füllstand- und Druckmesstechnik Vega sorgen deshalb vier zentrale Punkte für Rückenwind: Erfahrung nutzen, Kompetenz ausbauen, schnell Lernen und offen sein für ungewöhnliche Lösungsideen.

**B**ei Vega gleicht selten ein Messgerät dem anderen. 418.000 Füllstand- und Druckmessgeräte verlassen jedes Jahr die Produktion im Schwarzwald, 100.000 davon als kundenspezifische Lösungen. Konsequente Modularisierung hilft seit vielen Jahren wirkungsvoll, den Konstruktionsaufwand zu senken und Routineprozesse effizienter und effektiver zu fahren. In Zukunft geht es in der industriellen Fertigung jedoch immer seltener um Routineaufgaben und immer öfter um Unvorhersehbares. Bei uns heißt deshalb die Aufgabe für die Zukunft: Überraschungen als neuen Alltag verstehen und routinierte Lösungen dafür schaffen.

Ob Zufall oder nicht: Auch im Alltag von mir gleicht selten ein Tag dem anderen. Drei Kinder sind Garant für Überraschungen. Selten tritt das ein, was ich erwartet habe. Für mich wird daraus eine lehrreiche Übung: Ich wäre schnell am Ende meiner Weisheit angelangt, wenn ich darauf bestünde, dass alles so funktioniert, wie ich es erwarte. Geschäftlich, wie auch privat betrachte ich Unvorhergesehenes als Chance: Es zeigt, dass mindestens noch eine Alternative – und vielleicht ja sogar eine bessere – existiert. Oder, im Umkehrschluss, die Offenheit für neue Sichtweisen: Vielleicht war der Prozess gar nicht so effektiv wie gedacht?

Dass ich einmal in dritter Generation das Familienunternehmen leiten würde, war lange nicht ausgemacht. Ich studierte Kommunikationsdesign in Mannheim, sammelte Agenturerfahrung, baute eine eigene Designagentur auf und hatte mit der „Männerdomäne“ Messtechnik zunächst wenig im Sinn. Als ich eine Familie

**„Wer Innovationen schaffen will, kann nicht in einem starren, alten System arbeiten.“**

gründete, kehrte ich zu meinen Wurzeln zurück. Ich stieg bei Vega ein, wurde Marketingleiterin – und ließ mich dann von meinem Vater überzeugen, dass ich genau die Richtige für die Nachfolge bin.

Im Mittelpunkt meiner Arbeit stehen die Kunden, für die ich Anwendungslösungen in optimaler Qualität schaffen will. Vega steht heute für Erfahrung, jahrzehntelange technische Expertise und langfristiges Denken. Diesen Schatz in die Zukunft zu führen, erfordert neue Flexibilität, die darauf gründet, die vorhandenen Werte weiterzuentwickeln – und sich ihrer Grundlage zu besinnen. Ohne überzeugte Mitarbeiter sehe ich da keine Chance.

Meine Themen sind deshalb das Gestalten von Freiräumen und einer Arbeitsumgebung, in die die Mitarbeitenden morgens gerne kommen. Jeder sollte das tun, was er am besten kann. Das Ergebnis sind Messgeräte in einer Qualität, die unsere Kunden spüren. Erst, wenn die von uns konzipierten Sensoren die Herausforderungen im täglichen Einsatz meistern und die Probleme der Kunden lösen, dann haben wir unsere Aufgabe richtig gemacht.

Mein Ziel: Mitarbeiter binden und Kunden binden. Langfristige Kundenbeziehungen standen schon bei meinem Großvater an erster Stelle. Wenn es eine bessere Lösung auf dem Markt gab, dann hat er dies offen gesagt. Beim nächsten Mal kamen seine Kunden dann umso lieber zu ihm. Das ist eine Eigenheit unseres Unternehmens, die auch unsere Zukunft prägen wird.

Mein persönliches Fazit: Die Zukunft verändern wir mit der Fähigkeit, selbstständig und mutig auf neue, unbekannt Situationen zu reagieren. Wo es nur um immer mehr Effizienz in Routineprozessen geht, ist es mit Zukunftskompetenz nicht weit her. Das Offensein für neues Denken schafft uns mehr Vorteile, als jeder noch so ausgefeilte Standardprozess.

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

A middle-aged man with grey hair, wearing a dark suit jacket over a light blue button-down shirt and dark trousers, stands in a modern laboratory or industrial setting. He is smiling and holding a blue and black handheld electronic device. In the foreground, there is a white, illuminated display stand. Behind him, a piece of industrial equipment with a pressure gauge and a blue component is visible. The background features a staircase with white steps and blue railings.

**AXEL KALTOFEN** ist als Executive Vice President Industrial Instrumentation bei Wika Alexander Wiegand tätig.

## VOM MESSWERT ZUM MEHRWERT

# AXEL KALTOFEN

EXECUTIVE VICE PRESIDENT BEI WIKA

Manche Analysespezialisten aus der IT wollen das Industrial Internet of Things von der Cloud-Ebene, sozusagen von oben her, durchdringen. Folgerichtig wäre jedoch die umgekehrte Denkrichtung: Jede IIoT-Lösung beginnt bei den Sensoren, dem Messwert. Das ist wie bei einem Obstbaum: Sind die Wurzeln gesund, wird es reichlich Früchte geben.

Industrieunternehmen setzen in hohem Tempo IIoT-Projekte um. Dies geschieht zum größten Teil in bestehenden Anlagen, in denen massive Investitionen stecken, ein erheblicher Teil davon in Steuerungssystemen, d.h. der Erfassung und Verarbeitung von Prozesssteuerungsdaten. Gerade hier, an den neuralgischen Punkten der Prozessdurchführung, greift der Wandel am stärksten ein. Neben den Prozessdaten werden Daten, die den Zustand der Assets widerspiegeln, immer wichtiger.

Wika denkt IIoT daher von der Messtechnik, die ohnehin seiner Kernkompetenz entspricht. Dieser Ansatz ist nur konsequent: Was, wenn nicht eine entsprechende Messinstrumentierung, soll die Daten und Informationen für das IIoT-System und seine Form der zusätzlichen Wertschöpfung bereitstellen? Das wirft die Frage nach den geeigneten Geräten auf. Nur mit einer feingliedrigen Bestandsaufnahme lässt sich klar benennen, welche Messstellen umgehend digitalisiert werden müssen und welche Bestandsgeräte integriert werden können. Darüber hinaus gilt es, Anzeigeräte IIoT-fähig zu machen, weil diese weiterhin in unzähligen Prozessen als Back-up fungieren müssen. Deswegen hat Wika neben erforderlichen Digitalsensoren auch Manometer mit Wireless-Funktion entwickelt.

Schon die messtechnischen Aspekte zeigen, dass ein IIoT-System keiner Pauschallösung entspricht, am allerwenigsten in einer Brownfield-Umgebung. Entsprechend divers ist Konnektivität bereitzustellen. Wika setzt hierbei in erster Linie auf die LPWAN-Standards LoRa-WAN und MiOTY sowie auf Mobilfunk, bezieht aber auch Bluetooth und Ethernet in die Überlegungen mit ein.

**„Daten, die den Zustand der Assets widerspiegeln, werden immer wichtiger.“**

Dem kundenspezifischen Ansatz folgend, gestaltet sich die dritte Ebene eines IIoT-Systems, auf der alle Daten zusammenlaufen und wo aus den Informationen der definierte Mehrwert destilliert wird. Das Spektrum reicht weit, von der Kontrolle der Normkonformität über die Prozessoptimierung bis zu Predictive Maintenance, und kann permanent erweitert werden. Wika stellt hier eine Plattform als skalierbare Ressource für einen offenen Datenaustausch zur Verfügung.

Individuelle IIoT-Lösungen sind das Produkt flexiblen Denkens, ein Zusammenwirken völlig unterschiedlicher Kompetenzen, vom Produktmanager bis zum IT-Experten. Dies ist ein nicht immer reibungsloser, aber fruchtbarer Prozess – in mehrfacher Hinsicht. Denn IIoT-Anbietern eröffnen sich zusätzliche Geschäftsfelder über die eigentlichen Lösungen hinaus. Warum sollte Wika, gestützt auf sein globales Unternehmensnetzwerk, nicht auch Services für Wartungsaufgaben übernehmen, die über IIoT-Applikationen automatisch angefordert werden?

Dies wäre ein erster Schritt hin zu Geschäftsmodellen, die dem Kunden weitreichende Flexibilität einräumen. Der Kunde kann die Umsetzung der IIoT-Applikation komplett oder in Teilen erwerben und je nach Bedarf und seiner Umsetzungsgeschwindigkeit weitere Services addieren. In einer weiteren denkbaren Stufe würde sich der Kunde mit Konzepten wie Assets as a Service(AaaS) oder Data as a Service (DaaS) umfangreiche Investitionen ersparen. Er bekäme ein maßgeschneidertes Leistungspaket mit Messgeräten, Konnektivität, Plattform, Updates in Hard- und Software plus ergänzende Services, welche er entsprechend seines Bedarfes „bucht“.

Weitere Informationen zu Wika finden Sie im Business-Profil auf Seite 267.

# Modular automatisiert.

hohe Geschwindigkeitsperformance

flexible Bedienphilosophie

moderne Kommunikationsschnittstellen, z. B. OPC UA und MQTT

Integration von verschiedenen Feldbussystemen wie PROFINET, EtherCAT und Modbus TCP/RTU



More than **sensors + automation**

70050

## JUMO variTRON 500

### Zentraleinheit für Automatisierungssystem

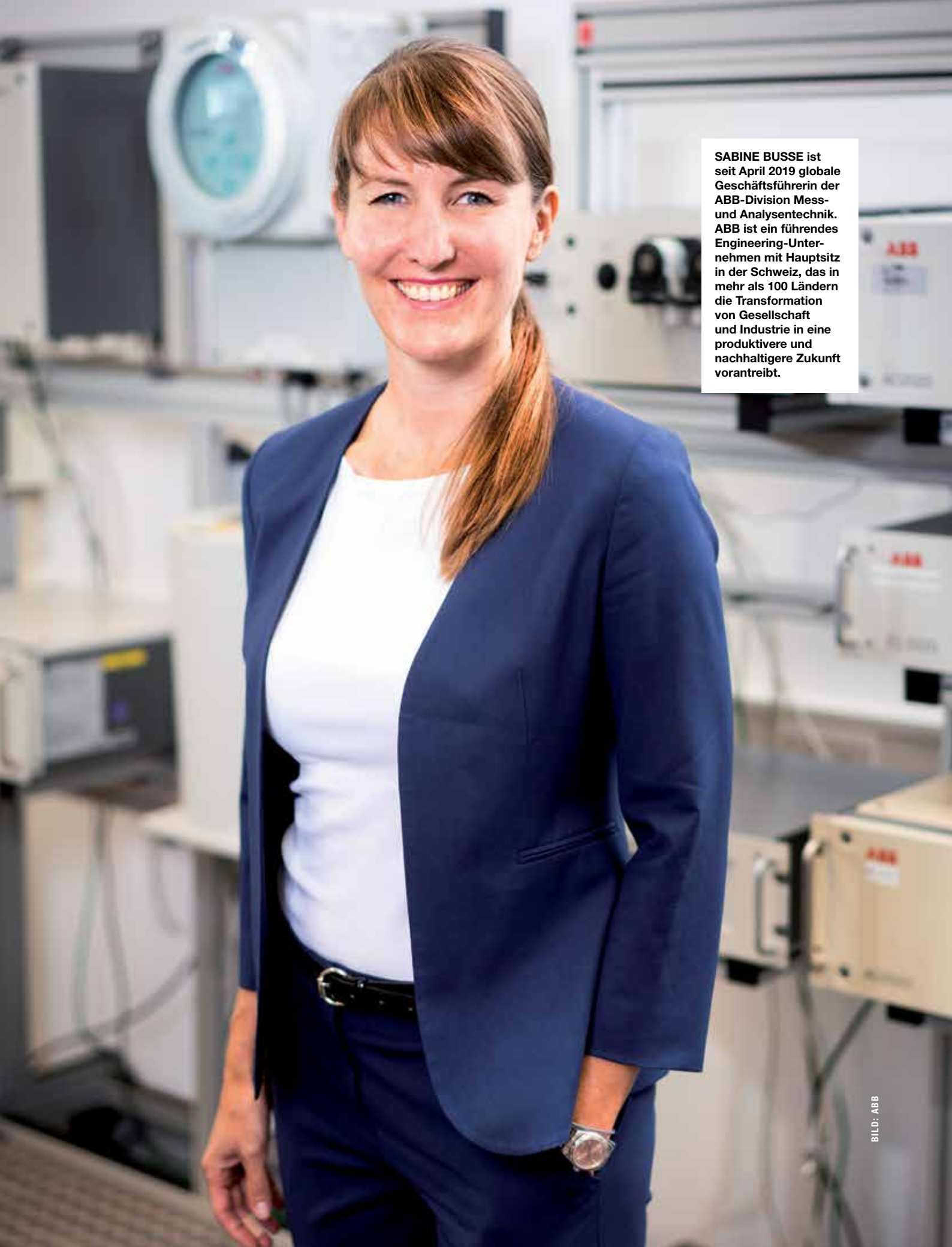
Das neue Automatisierungssystem von JUMO ist modular aufgebaut und hochskalierbar. Grundlage von JUMO variTRON bildet die Hardware-Plattform JUMO JUPITER und eine flexible Software-Architektur. Durch CODESYS PLC wird das System zu einer SPS, die vielfältige Steuerungsapplikationen realisieren kann.

**Willkommen bei JUMO.**



# Vordenker





**SABINE BUSSE** ist seit April 2019 globale Geschäftsführerin der ABB-Division Mess- und Analysetechnik. ABB ist ein führendes Engineering-Unternehmen mit Hauptsitz in der Schweiz, das in mehr als 100 Ländern die Transformation von Gesellschaft und Industrie in eine produktivere und nachhaltigere Zukunft vorantreibt.

## MEASUREMENT MADE EASY

# SABINE BUSSE

GESCHÄFTSFÜHRERIN DES BEREICHS MESS- UND ANALYSENTECHNIK BEI ABB

'Running the World Without Consuming the Earth' – das ist einer unserer Leitsprüche bei ABB. Im Geschäftsbereich Mess- und Analysetechnik wollen wir einen wichtigen Beitrag dazu zu leisten. Mithilfe digitaler Lösungen oder auch bei Umwelthanwendungen im Bereich Emissionsüberwachung oder der Wasseraufbereitung – Es gibt sehr viele Chancen, wir müssen sie nur ergreifen.

**M**eine Position als globale Geschäftsführerin des Bereichs Mess- und Analysetechnik habe ich in einer herausfordernden Zeit übernommen. Innerhalb weniger Monate nach meinem Start mussten mein Team und ich das Geschäft um 180 Grad drehen – die Coronakrise und der Einbruch der Rohölpreise haben zu einem plötzlichen Abschwung in einigen unserer Kernmärkte geführt. Zum Glück konnte mein Team agil auf die Herausforderungen des Marktes reagieren. Durch unser breites Produktportfolio sind wir nachhaltig aufgestellt über verschiedene Branchen, Regionen und Lösungen hinweg.

Damit unsere Kunden ihre Herausforderungen weiter erfolgreich bewältigen können, helfen wir ihnen derzeit verstärkt mithilfe unserer digitalen Lösungen. Unsere Augmented-Reality-Lösung, ABB Ability Remote Insights for Service, ist ein gutes Beispiel dafür. Diese Technologie ermöglicht es unseren Service-Mitarbeitern, Techniker vor Ort durch Reparatur- und Wartungsaufgaben zu führen, ohne die Produktions- oder Fertigungsstätte besuchen zu müssen. Unsere ABB-Experten können genau sehen, was der Endnutzer vor sich hat, sodass sie gemeinsam die Prozessschritte durcharbeiten können. Unser Team in Indien hat kürzlich sogar die In-

betriebnahme einiger Geräte aus der Ferne unterstützt. Wir wollen unseren Kunden schnell und unkompliziert helfen und Abläufe so einfach gestalten, dass sie sich auf ihr Geschäft konzentrieren, Kosten sparen und ihre Effizienz steigern können. Damit lösen wir unser Versprechen „Measurement made easy“ ein. Viele unserer Innovationen helfen unseren Kunden dabei, so

**„Ich bin stolz darauf, dass ABB eine zentrale Rolle im Umweltmanagement für die produzierende Industrie spielt.“**

zum Beispiel unsere magnetisch-induktiven Durchflussmessgeräte der Serie AquaMaster, die in Städten dafür sorgen, den Wasserverbrauch zu verwalten und zu reduzieren, sowie neue pH-Sensoren, die die Wasserqualität prüfen und überwachen.

Sicherheit steht bei allem, was wir tun, an erster Stelle und ist integraler Bestandteil unseres Ansatzes zur Nachhaltigkeit. Als Teil unserer Lösung zur Gasleckortung haben wir zum Beispiel Messgeräte entwickelt, die an einem Auto oder einer Drohne angebracht werden können, um unerwünschte Emissionen zu finden und

schnell zu beseitigen. Dies schützt die Umwelt und macht Städte und Gemeinden sicherer. Auch wenn die jetzige Zeit neue Herausforderungen bringt, so erlaubt sie uns doch, unsere Leidenschaft für Innovation umzusetzen und die Kunden- und Marktbedürfnisse weiterhin in den Mittelpunkt unserer Aktivitäten zu stellen.

Im Bereich Umweltmanagement helfen wir unseren Kunden auch bei der Kontrolle der Emissionen schädlicher Gase und Partikel durch unser Portfolio an kontinuierlichen Emissionsüberwachungssystemen (CEMS). Dazu gehört der ACF5000, der bis zu 15 Gaskomponenten gleichzeitig präzise und zuverlässig überwacht. Unsere CEMS-Produkte, Dienstleistungen und digitalen Lösungen liefern den Betreibern die Informationen, die sie zur Überwachung und Minimierung ihrer Luftemissionen benötigen. Sie sind ebenso wichtig für die Kontrolle der Emissionen von Unternehmen, die Produkte herstellen, die wir täglich verwenden, wie Papier, Lebensmittel oder Zement für die Bauindustrie.

Ich bin stolz darauf, dass ABB eine zentrale Rolle im Umweltmanagement für die produzierende Industrie spielt. Und dass wir im Bereich Mess- und Analysetechnik einen Beitrag dazu leisten können.

Weitere Informationen zu ABB finden Sie im Business-Profil auf Seite 234.

A professional portrait of Ricardo Wehrbein, a man with short dark hair and a friendly smile, wearing a dark blue suit jacket over a light blue shirt. He is leaning on a metal railing, holding a black smartphone in his right hand and a silver tablet in his left. He is wearing a watch with a metal link bracelet on his left wrist. The background is a blurred outdoor setting with warm tones.

**RICARDO WEHRBEIN**  
führt als Executive  
Manager Operating  
& Development die  
Gesellschaft Digital  
Systems in der Aerzen  
Gruppe, die sich mit  
der Bereitstellung von  
digitalen Services für  
das Aerzen-Produkt-  
portfolio beschäftigt.  
Zuvor verantwortete  
Wehrbein als strate-  
gischer Produktma-  
nager konzernweit  
die Kernprodukte  
Drehkolbenverdich-  
ter und Gebläse. Als  
Wirtschaftsingenieur  
im Bereich Produkti-  
onstechnik studierte  
er erfolgreich an  
der Fachuniversi-  
tät Weserbergland  
Produktionstechnik  
gefolgt von einem  
Masterstudiengang in  
General Management.

## NEUESTE TECHNOLOGIEN UND HOCHENTWICKELTER MASCHINENBAU

## RICARDO WEHRBEIN

EXECUTIVE MANAGER OPERATING &amp; DEVELOPMENT BEI AERZEN DIGITAL SYSTEMS

Die Zukunft ist digital - dies gilt auch für die Kompressor- und Gebläsetechnologie. Datenbasierte Dienste eröffnen Betreibern von Prozess- und Druckluftpaketen in allen Branchen neue Möglichkeiten, Prozesse ressourcenschonend und energieeffizient zu gestalten. Die neue Unternehmenseinheit Aerzen Digital Systems unterstreicht die Umwandlung der Aerzener Maschinenfabrik von einem renommierten Hersteller von Gebläsen und Verdichtern in einen digitalen Systemintegrator.

*Wie weit ist nach Ihrer Meinung die deutsche Industrie in Bezug auf Digitalisierung?*

Unsere Erfahrungen mit vielen Interessenten und Kunden sind sehr differenziert. Einige Branchen haben sich bereits viele Jahre mit dem Thema beschäftigt. Andere stehen hier noch direkt am Anfang. Dieses ist aber auf gar keinen Fall ein Nachteil. Viele technischen Sondierungen können so übersprungen werden und Interessenten können direkt beim State-of-the-Art anfangen.

*Welche Herausforderungen auf den Weg der Transformation beobachten Sie?*

Das größte Problem ist, wie so oft, das Loslassen. Viele Unternehmen haben heute noch Bedenken beim Bereitstellen von Daten und Informationen – gerade bei der Cloud-Transformation wird dieses deutlich. Hier bedarf es seitens der Anbieter mehr Aufklärungsarbeit. Moderne Systeme sind unglaublich sicher. Gerade wenn die Daten in Deutschland oder Europa gespeichert werden, gelten hier aktuelle Rechtsprechungen für die Nutzung und auch die Absicherung der Daten. Dort besteht aus unserer Sicht kein Gebot mehr für Angst, aber natürlich Vorsicht bei der Anbieterwahl.

*Aerzen hat sein Serviceportfolio um ein digitales Angebot erweitert. Was fällt in den Aufgabenbereich von Aerzen Digital Systems?*

Aerzen Digital Systems ist der Digitalisierungsspezialist im Aerzen-Konzern. Als

100 prozentige Tochter der Aerzener Maschinenfabrik gegründet, fokussieren wir uns auf die Herausforderungen der Digitalisierung in unserem Marktfeld. Die Bedürfnisse unserer Kunden sind dabei ganz klar im Mittelpunkt. Die maßgeschneiderten cloudbasierten, digitalen Services fußen auf praxisnahen Erkenntnissen aus der Zusammenarbeit mit unseren Kunden und auf der

**„Wir wollen eine führende Adresse für digitale Dienste in unserer Branche werden.“**

über 150-jährigen Erfahrung im Maschinenbau. Mit diesem Hintergrund entwickeln wir Lösungen für ein weltweites Maschinenpark-Management sowie zur Steigerung von Energieeffizienz, Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit der Maschinen mittels künstlicher Intelligenz.

*Ihre Vision ist eine der führenden Adressen für digitale Dienste für die Druckluftindustrie zu werden. Wie wollen Sie dies erreichen und was unterscheidet Sie von Ihrer Konkurrenz?*

Der wichtigste Wertetreiber in der Vision ist dabei die Zentrierung auf den Kunden.

Dank unserer über 50 Service- und Vertriebsgesellschaften in der Aerzen-Gruppe haben wir einen direkten Ansprechpartner vor Ort. Zu diesem Zweck bilden wir sogenannte Digital Champions aus. Das bedeutet, dass wir immer einen Experten vor Ort haben, der den gesamten Prozess von der Geschäftsanbahnung bis zur Installation begleiten kann. Weiter überarbeiten wir stetig unsere Plattform und verbessern hier die User-Experience ständig. Dieses verstehen wir als essentiellen Bestandteil unserer Customer-Obsession.

*Ihre Einschätzung: Müssen Unternehmen im Bereich Digitalisierung experimentierfreudiger werden?*

Mittlerweile sind wir an dem Punkt angekommen, an dem die Themen Digitalisierung und künstliche Intelligenz keine Labortechnik mehr sind – daher tue ich mich mit dem Experimentieren schwer. Mittels Datenverarbeitung über neuronale Netze lassen sich ohne das Eingreifen von Menschen Maschinen und Prozesse autonom überwachen. Damit sind wir in der Lage größte Datenmengen zu analysieren und benötigen letzten Endes den Menschen nur für seinen Verstand (Common Sense), um diese Informationen zu interpretieren. Ich bin der Meinung, dass das 21. Jahrhundert neben dem Klimawandel und Biotech den Schwerpunkt künstliche Intelligenz und Digitalisierung haben wird. □

A portrait of Reinhard Knapp, a middle-aged man with short grey hair and glasses, wearing a dark suit jacket over a light-colored button-down shirt. He is standing in an office environment with large windows in the background. The text is positioned in the upper right corner of the image.

**REINHARD KNAPP** ist seit über 30 Jahren für Aucotec aktiv im CAE-Markt. Gestartet als Software-Entwickler, bis 1996 Entwicklungsleiter und nach 20 Jahren Produktmanagement seit 2017 zuständig für globale Strategien. Sein Fokus ist die Weiterentwicklung und globale Verbreitung von softwaregestützter Kooperation im disziplinübergreifenden Engineering.

## HÖCHSTE ZEIT FÜR AGILES ENGINEERING

## REINHARD KNAPP

LEITER GLOBAL STRATEGIES BEI AUCOTEC

Der dramatische Anstieg der Komplexität von Engineering-Aufgaben sorgt dafür, dass herkömmliche Workflows ausgedient haben. Parallelität ist gefragt. Doch wie hält man paralleles Arbeiten konsistent und macht gleichzeitig die ständigen Änderungen handhabbar? Aucotec setzt auf ein zentrales Datenmodell, das Disziplinen vereint. Aber Gemeinsamkeit muss man auch wollen – und agil nutzen.

**Z**eit- und Kostendruck sind im Engineering rund um Anlagenbau und Automatisierung nichts Neues. Dramatisch gestiegen ist jedoch die Komplexität der Aufgabenstellungen aufgrund zunehmender Automatisierung und Einbindung in übergeordnete Systeme. Das Mehr an Sensorik, Aktorik und Systemkomplexität bleibt nicht quantitativ, sondern ändert nachhaltig die Qualität der Zusammenarbeit. Prozesse, die kürzlich noch den Teilbereich einer Disziplin ausmachten, emanzipieren sich zu eigenständigen Abteilungen oder werden zu externen Spezialisten ausgelagert. Für die heute erforderlichen Engineering-Prozesse hat das alte Wasserfallmodell endgültig ausgedient. Noch während des Versuchs, die diversen disziplinbezogenen Schleusen-Kaskaden in Einklang zu bringen, geht man schon in der Flut der Änderungsmeldungen unter.

Es ist Zeit für agiles Engineering! Die Vorstellung, irgendeine Teilaufgabe ließe sich komplett abschließen, bevor andere loslegen können, trifft längst nicht mehr die Realität. Spätestens die nächste Änderungswelle, ob durch neue Detailerkenntnisse, individuelle Kundenwünsche und/

oder Technologiewandel, stellt alles wieder infrage. Änderung ist kein Störfaktor, sie ist der Normalfall und muss entsprechend handhabbar sein. Agilität erfordert und bedeutet gleichzeitig das parallele Vorgehen aller Engineering-Disziplinen. Planungs-

**„Agiles Engineering als gemeinsame Aufgabe begreifen, das ist der Schlüssel zum Erfolg“**

fortschritt und Änderungen müssen daher sofort für alle Beteiligten gleichermaßen sichtbar sein.

Genau dafür entwickelte Aucotec seine kooperative Plattform Engineering Base. Allem voran schafft ihr umfassendes zentrales Datenmodell diese Sichtbarkeit. Natürlich behalten einzelne Disziplinen ihre speziellen Ausprägungen; aber all die Daten, die über die Grenzen einer Disziplin hinaus relevant sind, müssen in einem gemeinsamen Modell leben. Bei der Auswahl von Engineering-Werkzeugen muss daher das bisherige „Best in Class“ dem neuen

Anspruch „Completest in Model“ Platz machen. Auf eine kooperative Engineering-Plattform zu setzen ist also absolut notwendig – aber nicht ausreichend. Das Versprechen, durch engere Kooperation der einzelnen Disziplinen zunehmend parallel und agil zu arbeiten, löst sich nicht von selbst ein. Es ist mehr erforderlich als die etablierten Prozesse kritisch zu betrachten und zu optimieren. Einige vertraute Vorstellungen von Prozessen müssen komplett über Bord geworfen werden. Und wer agile Prozesse anstrebt, kann das nur in agiler Weise bewältigen. Aber wo lässt sich ansetzen?

Neben der Parallelisierung gibt es auch in der Strukturierung und Wiederverwendung gewaltige Schätze zu heben. „Modular Design“ ist längst nicht ausgeschöpft. Jede Disziplin hat ihren, am eigenen Vorgehen orientierten, idealen Modularisierungs-Ansatz. Aber für wirklich effiziente Parallelität sollten alle Disziplinen zu einheitlicher Modularisierung an einen Tischgebracht werden. Erst das gemeinsame Durchdringen aller Disziplin-Schichten erzeugt das notwendige Verständnis für die Herausforderungen und Denkweisen der anderen Beteiligten. So gelingt Agilität. □

A professional portrait of Franziska Dreisewerd, a young woman with long brown hair and glasses, wearing a white button-down shirt. She is smiling and has her right hand on her hip. The background is a plain, light-colored wall.

**FRANZISKA DREISEWERD** hat den praxisintegrierten Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen an der FH Bielefeld in Kooperation mit Beckhoff Automation absolviert. Seit 2017 ist sie bei Beckhoff im Bereich Prozesstechnik tätig, wobei ihr Fokus auf der Vermarktung und dem Vertrieb branchenspezifischer Produkte liegt.



## FLEXIBILITÄT DURCH MODULARITÄT

## FRANZISKA DREISEWERD

## BRANCHENMANAGEMENT PROZESSTECHNIK BEI BECKHOFF AUTOMATION

Durch die Modularisierung der Mechanik und der Automatisierung lassen sich prozesstechnische Anlagen mit geringem Aufwand flexibel realisieren und anpassen. Starre Automatisierungssysteme, welche jahrelang unverändert betrieben werden, gehören so der Vergangenheit an: Individualität und Flexibilität sind die Zukunft der Prozessindustrie.

**P**rozesstechnische Anlagen werden aktuell noch häufig zentral automatisiert, da dies die vertrauteste und vermeintlich einfachste Lösung darstellt: Alle Feldgeräte im Prozessleitsystem (DCS) können von einem Ort aus übersichtlich überwacht und gesteuert werden. Problematisch ist es jedoch, wenn diese Recheneinheit ausfällt oder eine Notabschaltung erfordert, wie es 2018 bei einer bayrischen Raffinerie der Fall war. Aufgrund eines beschädigten Reaktors kam es zu einer Explosion. Eines der Probleme bestand darin, dass sich alle Kontrollprozesse der Anlage zentral in der Nähe dieses Reaktors befanden. Daher musste die gesamte Anlage sofort in Shutdown versetzt werden. Zur Vermeidung dieses Szenarios setzt man beim Wiederaufbau auf dezentrale Automatisierung.

Eine weitere Herausforderung ist, dass viele Branchen der Prozessindustrie zunehmend von Schwankungen der Absatzmärkte betroffen sind und somit Produktentwicklungen beschleunigen müssen. Um individuelle Produktionen kleiner Chargen, aber auch eine kurze Time-to-Market zu ermöglichen, ist im Anlagendesign eine Erhöhung der Effizienz und Flexibilität notwendig. Ein vermehrt eingesetzter Lösungsansatz

ist der modulare Anlagenbau. Dabei wird der Gesamtprozess der Anlage in Teilprozesse zerlegt und durch Module abgebildet. Mit einer separaten dezentralen Steuerung pro Modul wird eine vollständige Modularisierung erreicht. Abschließend wird

**„Die Prozessindustrie muss sich zukünftig hin zur Individualität und Flexibilität entwickeln.“**

durch die Anbindung der einzelnen Module an das DCS der Gesamtprozess vollständig dargestellt. Als Resultat verlagert sich der Entwicklungsaufwand vom Anlagen- zum Modulengineering und die Anlage kann je nach Anforderungen mit geringem Aufwand flexibel verändert werden.

An dieser Stelle offenbaren sich jedoch weitere Probleme: Durch Dezentralisierung und Modularisierung steigt die Anzahl der an das DCS anzubindenden Steuerungen an. Werden dabei Steuerungen verschiedener Hersteller verwendet, entsteht ein hoher Engineeringaufwand, welcher die geforderte Flexibilität verringert.

Eine Lösung zur Reduzierung des Aufwands bietet der herstellerunabhängige Standard zur Beschreibung von Prozessmodulen: das Namur Module Type Package (MTP). Das MTP enthält alle erforderlichen Informationen wie die Funktionalitäten in Form von Diensten, die Kommunikation und eine HMI-Vorlage, um ein Prozessmodul in eine modulare Anlage integrieren zu können. Durch in der MTP-Richtlinie definierte Schnittstellen wird ein „Plug-and-Produce“-Verhalten ermöglicht und der zuvor erwähnte Mehraufwand beim Engineering minimiert.

Module werden nur einmal entwickelt und können dann – unabhängig vom Steuerungshersteller und DCS – in Anlagen eingebunden werden. Beckhoff integriert das MTP-Konzept in die Entwicklungsumgebung TwinCAT und unterstützt Modulhersteller damit durch automatische Codegenerierung bei der Programmierung sowie eine automatische Erzeugung des MTP.

MTP bildet ein Konzept, welches in allen Phasen von der Planung bis zum Betrieb einer prozesstechnischen Anlage zur Ausschöpfung von Optimierungspotenzialen beitragen kann. Somit stellt MTP einen entscheidenden Baustein für die Entwicklung zukunftsfähiger Automatisierungssysteme in der Prozessindustrie dar. □



**ROBERT BACH** ist Geschäftsführer von Beam, einer Ausgründung der Beumer Group. Er studierte Betriebswirtschaftslehre an der Universität Mannheim und arbeitete bei der Unternehmensberatung Roland Berger. Von 2010 bis 2017 gründete und führte er Coffee Circle – einen Onlineshop rund um fair gehandelten Kaffee.

MIT UNTERSTÜTZUNG VON AUSSEN

# ROBERT BACH

GESCHÄFTSFÜHRER VON BEAM

Wie kann es gelingen, in Zeiten der digitalen Transformation die eigene Zukunftsfähigkeit zu sichern? Das fragen sich aktuell viele Mittelständler. Die Beumer Group setzt dazu auf die Unterstützung von Start-ups, um digitale Projekte ins eigene Unternehmen zu holen. Damit erschließt der Systemanbieter für sich neue Geschäftsfelder.

**W**ir, die Beumer Group, sind ein klassischer Maschinen- und Anlagenbauer, der sich in rund 80 Jahren zu einem der weltweit führenden Systemanbieter in der Intralogistik entwickelt hat. Um die eigene Wettbewerbsfähigkeit zu stärken, müssen wir unsere Produkte permanent verbessern, damit unsere Kunden ihre Kosten senken und Prozesse optimieren können. Doch immer mehr sind Entwicklungen getrieben von den aktuellen Herausforderungen aus der Digitalisierung. Wir müssen auf die massiven Veränderungen in der Branche reagieren und dürfen nicht darauf warten, bis junge aufstrebende Unternehmen das Ruder übernehmen. Deshalb ist unter anderem zusätzlich zur bestehenden Beumer-Innovationsabteilung Beam in Berlin entstanden. Mit diesem autark aufgestellten Company Builder versuchen wir, einzigartige Probleme in der Logistik gemeinsam mit Gründerteams zu lösen.

Meine Aufgabe als Geschäftsführer der Beam ist es, Gründer mit für uns relevanten Geschäftsideen zu kombinieren. Wir gründen drei Start-ups pro Jahr. Ziel ist es, neue Geschäftsfelder in der Logistik zu erschließen. Natürlich profitieren auch die Start-ups von dieser Zusammenarbeit. Wir bieten ihnen umfassendes Intralogistik-Know-how, den Zugang zu Beumer-Fachleuten, Lieferanten und Kunden.

Wir öffnen Türen und zeigen ihnen Möglichkeiten und Herausforderungen auf. Für Start-ups ist die Logistik übrigens ein sehr attraktives Umfeld. Im Vergleich zur Fashion-Industrie etwa ist diese Branche um einiges größer. Und das Potenzial ist riesig, weil der Trend zur Automatisierung in der Intralogistik immer weiter zunimmt:

## „Wir gründen drei Start-ups pro Jahr.“

Zu den jungen Gründern gehört Codept. Felix Oswald und Jonas Grunwald haben eine Logistikplattform entwickelt, die den Datenaustausch zwischen Händlern und Fulfillment-Dienstleistern vereinfacht. Das spart beiden Parteien Zeit und Kosten, sorgt für mehr Flexibilität, und Lagerbetreiber können ihre Kapazitäten besser auslasten. Fulfillment-Anbieter verlieren häufig potenzielle Kunden, weil ihnen die Ressourcen zur IT-Anbindung fehlen oder ihnen die Anfangskosten dafür zu hoch sind. Mit dieser neuen Logistikplattform bieten wir ein homogenes Schnittstellen- und ein zuverlässiges Datenmanagement.

Spannend ist auch die Entwicklung von Sparrow. In den vergangenen sechs Mona-

ten hat Sparrow eine neue und innovative Ersatzteilplattform auf den Markt gebracht. Das Team bietet eine vernetzte und transparente Lieferkette für Ersatzteile, die auf genauen Produktdaten basiert und mit KI erweitert wurde. Auf der Plattform kann jeder Teilnehmer Komponenten aus seinem eigenen Bestand anbieten und Teile von anderen Lieferanten kaufen. Sparrow ist es gelungen, eine Reihe renommierter Logistik-Marken in ganz Europa zu überzeugen, das Ersatzteile-Management und -Netzwerk zu nutzen, um Ersatzteile über verschiedene Standorte hinweg nutzbar zu machen.

Airsiders ist das jüngste Start-up, das aus Beam hervorging. Die Gründer Yavuz Karadag und Ash Eryani haben einen neuen, skalierbaren Standard entwickelt, mit dem Fluggesellschaften Partnerschaften betreiben. Der Vertrieb, die Gepäck- (Weiter-) Beförderung, Flug-bezogene Versicherungen und die Einbindung der Mindestumsteigezeit (MCT) werden ohne die Komplexität traditioneller Interline-Abkommen eingebunden. Mit der Nutzung von Airsiders-Software-Schnittstelle (API) verbessern Fluggesellschaften, Flughäfen und Buchungsplattformen das Reiseerlebnis ihrer Transferpassagiere – beispielsweise durch personalisierte Echtzeit-Flughafenorientierung und -Angebote.

Weitere Informationen zu Beumer finden Sie im Business-Profil auf Seite 237.

A man with glasses, wearing a dark blue suit jacket over a white button-down shirt, stands in a factory. He is smiling and has his hands in his pockets. The background shows industrial machinery, including a large machine with a blue conveyor belt and a crane arm. The word 'BIZERBA' is visible on the machine in the foreground.

**LUTZ NUNGESSER** startete als gelernter Diplom-Betriebswirt seine berufliche Laufbahn im Einzelhandel. Danach folgten weitere Stationen bei branchenführenden Unternehmen in Handel und Industrie. Seit 2017 ist er bei Bizerba als Managing Director Market Organization Germany und Regional Head DACH tätig.

## ES IST ZEIT FÜR EINEN PRIORITÄTENWECHSEL

## LUTZ NUNGESSER

MANAGING DIRECTOR MARKET ORGANIZATION GERMANY UND REGIONAL HEAD DACH BEI BIZERBA

Zu lange haben sich Unternehmen auf stabile wirtschaftliche Umfelder verlassen. Doch was tun, wenn eine weltweite Krise Industrie und Handel durchrüttelt und gänzlich neue Anforderungen gestellt werden? Flexible und agile Systeme rücken in den Fokus. Es braucht Partner, die innovative Lösungen und Servicekonzepte für Industrie und Handel vereinen.

**D**ie aktuelle Krise hat Handel und Industrie gleichermaßen zugesetzt. Die Nachfrage steigt, die personellen Ressourcen bleiben aber weitestgehend gleich oder sinken sogar. Zur selben Zeit erschweren die gestiegenen Anforderungen an Hygiene viele Prozesse. Diesen lässt sich nur begegnen, indem das Personal entlastet beziehungsweise effizient eingesetzt wird sowie bestehende Arbeits- und Einkaufsprozesse optimiert werden.

Die empfohlene soziale Distanzierung ist auf Flächen des Einzelhandels nur schwer einzuhalten – besonders an der Frischetheke oder der Kasse, wo häufig Warteschlangen entstehen und die Hygieneanforderungen durch den direkten Kontakt zwischen Kunden und Servicepersonal besonders hoch sind. Es gilt, die Verweildauer und damit die Ansteckungsgefahr zu minimieren. Moderne Systeme helfen nicht nur, in Ausnahmesituationen Prozesse und Abläufe zu optimieren, sie ermöglichen auch im normalen Geschäftsbetrieb einen kundenorientierten Service. So bieten beispielsweise unsere Scan-&-Go-Lösungen ein schnelles und kontaktfreies Einkaufserlebnis und einen sicheren Checkout.

Durch eine schnelle Verifizierung können an einer Checkout-Station im gleichen Zeitraum deutlich mehr Kunden bedient werden als an einer konventionellen Kasse. Intuitive Retail-Apps wiederum erlauben es, Bestellungen telefonisch aufzugeben und im Laden abzuholen oder sich liefern zu lassen. Die deutlich gestiegene Nachfrage nach diesen Systemen zeigt die Relevanz des Themas für den Einzelhandel.

**„Flexibilität und Agilität sind ein Muss, um auch in Krisenzeiten Prozess- und Versorgungssicherheit gewährleisten zu können.“**

Auch die produzierende Lebensmittelindustrie muss aktuell unter erschwerten Bedingungen eine gleichzeitig stark angestiegene Konsumentennachfrage erfüllen. Für die Systeme bedeutet das eine immense Belastung. Sind die Geräte nicht darauf ausgelegt, kommt es unweigerlich zu Ausfällen oder Stillständen. Es sind Systeme

mit hochwertigen, robusten Materialien sowie flexiblen Konstruktionen nötig, um eine bedarfsgerechte Langlebigkeit und Verfügbarkeit zu erreichen. Die stark erhöhte Nachfrage stellt jedoch nicht nur an die Produktion neue Anforderungen, sondern auch an die Organisation. So müssen Industrie-Software-Lösungen in der Lage sein, schnelle Reaktionen auf neue Situationen zu erlauben. Es ist erforderlich, dass Fertigungskapazitäten durch das Fahren zusätzlicher Schichten oder durch effizientere Aufteilung der Produktion über mehrere Standorte angepasst werden können – ob im Inland oder international.

Sowohl im Handel als auch in der produzierenden Industrie ist es von größter Wichtigkeit, die Versorgungssicherheit der Endkunden zu gewährleisten. Soft- und Hardwarelösungen in Kombination mit modernen Services machen dies möglich. Lösungen, die bedarfsgerecht auf die individuelle Kundensituation zugeschnitten sind, maximieren Flexibilität und Agilität. Diese vorhandenen Potenziale werden aber noch immer nicht vollends genutzt. Nur für diejenigen, die ausreichend ausgestattet und vorbereitet sind, gehen kurzfristige Problemlösung und langfristige Zukunftssicherung Hand in Hand. □

**TOBIAS SCHENKELBERG** blickt auf fast 20 Jahre Mitarbeiterführung zurück. Er kam als Quereinsteiger 2007 zur Firma Bluhm Systeme in den Service. Im Rahmen der Einführung von SAP im Unternehmen definierte er zahlreiche Prozesse und wechselte 2017 in die Funktion des Serviceleiters für Bluhm Systeme Deutschland.



## SERVICEKONZEPT DER ZUKUNFT

# TOBIAS SCHENKELBERG

SERVICELEITER FÜR BLUHM SYSTEME DEUTSCHLAND

Die Vorteile der Digitalisierung und Vernetzung der Maschinen machen sich in der heutigen Zeit besonders bemerkbar. Moderne Hilfsmittel für Ferndiagnosen sind mittlerweile fester Bestandteil im technischen Support vieler Unternehmen. Bluhm Systeme geht weiter und entwickelt ein revolutionäres Servicekonzept.

**D**as Beste an dem neuen Servicemodell vorneweg: Wir lösen damit konkrete Alltagsprobleme. Ferndiagnose ist heute ein Riesenthema. Es gibt zahlreiche Möglichkeiten dem Kunden aus der Ferne zu helfen: unter anderem Apps, VPN-Zugriff, QR-Codes, die auf Hilfeseiten führen. All diese Möglichkeiten haben jedoch einen gemeinsamen Nachteil: Der Mitarbeiter am anderen Ende der Leitung kann nicht prüfen, wie die Maschine in Wirklichkeit eingestellt ist. Dies führt zu Missverständnissen und längeren Stillständen.

In der Praxis sieht es so aus: Die Maschine streikt. Die Anlage steht. Die IT-Mitarbeiter wurden mehrmals gewechselt. Die Firewall wurde fünfmal aktualisiert. VPN-Zugang funktioniert nicht mehr. Man kommt aus der Ferne nicht mehr an die Maschine dran. Der Servicetechniker muss sich neu anmelden und registrieren. Erst dann wird der VPN-Zugang wieder eingerichtet. In der Regel dauert es eine bis eineinhalb Wochen.

Durch das aktuelle Social Distancing kommen weitere Herausforderungen hinzu. Aus einem simplen Servicetechniker

Einsatz wird ein langwieriger Prozess. Was früher in kurzer Zeit vom Tisch wäre, ist heute mit aufwändigen Genehmigungen mit den am Firmenstandort zuständigen Ordnungsbehörden verbunden. Einsätze in Risikogebieten bedeuten 14 Tage Quarantäne.

## „Mit Supporttrix lösen wir konkrete Alltagsprobleme im technischen Service.“

Unsere Codespezialisten haben sich darüber Gedanken gemacht, wie sie den technischen Support in dieser Situation unterstützen können. Das Ziel war eine Möglichkeit zu finden, offline auf die Maschinen zugreifen zu können. Sie gingen dabei vom Schlimmsten aus: Nachtschicht, keine IT-Mitarbeiter im Haus, der Bediener kennt sich nicht mit den technischen Einstellungen und fachlichen Begrifflichkeiten aus.

Im Falle einer Störung werden Bedienungsanleitungen benötigt, Firmware-Up-

dates müssen geladen werden, Schaltpläne rasch vorliegen. Mit unserem neuen Supportkonzept generiert die Maschine auf Knopfdruck drei DMC-Codes, sogenannte Supporttrix, in denen alle maschinenrelevanten Daten, Einstellungen und Ereignisse verschlüsselt sind. Der Bediener muss diese nur mit einer Barcode-Scanner-App scannen und den Inhalt an das Service-Team von Bluhm schicken. Eine Diagnosesoftware verarbeitet die übermittelten Informationen und kann so die Maschine beim Servicetechniker spiegeln. Dieser kann dann schnell und gezielt das Problem lösen. Dies ermöglicht den Servicemitarbeitern, aus der Ferne den Ist-Zustand der Maschine zu sehen, ohne eine direkte Verbindung zum System aufzubauen.

Momentan befindet sich unser Konzept in der Ausreifungsphase und wurde in unsere neuen Druckspendensysteme der Serie Legi-Air 4050 integriert. Allerdings können wir schon jetzt mit Sicherheit sagen, dass dieses Servicemodell bei unseren Kunden aus dem Maschinenbausektor sehr gut angekommen ist. Wir sind stolz auf unsere Entwicklung. In Zukunft werden wir diese Technologie in weitere Geräte implementieren und bieten damit ein einzigartiges Serviceerlebnis. □

**DR. ROLAND AUBAUER**  
ist Director Research and  
Development bei Captron  
Electronic und als solcher  
mitverantwortlich für  
die Innovationskraft des  
internationalen Familien-  
unternehmens.





## GEMEINSAM STANDARDS SETZEN

**DR. ROLAND AUBAUER**

DIRECTOR RESEARCH AND DEVELOPMENT BEI CAPTRON ELECTRONIC

Die Industrie ist in einem spannenden Umbruch. Künftig sollen alle Komponenten innerhalb einer Produktionsanlage untereinander vernetzt sein, Informationen austauschen und so eine fundierte Datenbasis für kritische Unternehmensentscheidungen liefern – Stichwort: Industrie 4.0. Aber sind Lösungsanbieter und Hersteller dafür überhaupt schon bereit?

**V**or neun Jahren wurde der Begriff „Industrie 4.0“ zum ersten Mal im Rahmen der Hannover Messe 2011 genannt. Seither dominiert die Vision der Vernetzung intelligenter Komponenten, die den Produktionsprozess steuern und flexibler sowie effizienter gestalten soll, die Diskussionen in diesem Bereich. Das Internet der Dinge, das in der Consumer-Elektronik längst etabliert ist, soll Einzug in die Industrie halten.

Sieht man sich hingegen den aktuellen Stand in der Prozessindustrie an, wird deutlich, dass wir gemeinsam noch viel Neues erreichen können. Zwei Hürden müssen aus Sicht von Captron noch übersprungen werden: Einerseits gibt es nach wie vor zahlreiche Bestandsanlagen, die eingefahren sind und aus Sicht der Betreiber weiterhin gut laufen – hohen Investitionen in Digitalisierungsmaßnahmen stehen diese daher zögerlich gegenüber. Andererseits sind viele Hersteller den ersten Schritt in die Digitalisierung bereits gegangen. Sie sind nun jedoch mit einer komplexen IT-Infrastruktur aus einzelnen intelligenten Komponenten mit unterschiedlichsten Schnittstellen konfrontiert, deren Vernetzung hochgradig komplex ist. Die

Vision einer Industrie 4.0 wird dadurch eher behindert, als vorangetrieben.

Hier setzt die Open Industry 4.0 Alliance an, der sich Captron bereits in der Gründungsphase angeschlossen hat. Ihr Ziel ist es, eine gemeinsame Architektur

**„Die Vision der  
Industrie 4.0  
lässt sich nur mit  
gemeinsamer  
Power realisieren.“**

auf Basis offener Industriestandards auszuarbeiten. Sie soll es ermöglichen, Daten nicht nur zu generieren, sondern die Informationen unterschiedlicher Komponenten sinnhaft zusammenzuführen, auszuwerten und so fundierte Entscheidungen schneller treffen zu können. Das Ergebnis daraus sind zum einen höhere Qualität, schnellere Markteinführungszeiten und flexiblere Produktionsprozesse. Zum anderen entstehen durch die Vernetzung aller Komponenten neue Geschäftsmodelle und Anwendungsszenarien – von der einfacheren Installation neuer Geräte, die zentral und automatisiert konfiguriert werden, über

kontinuierliche Prozess- und Qualitätsoptimierungen mittels maschineller Lernverfahren bis hin zu Predictive Maintenance.

Mitglieder der Allianz profitieren davon, nahtlos mit Geschäftspartnern, Betreibern und Serviceanbietern zusammenzuarbeiten, Kompetenzen zu bündeln, Synergien zu nutzen und so gemeinsam neue Kunden zu adressieren. Darüber hinaus bleiben sie am Puls der Zeit, erfahren die Herausforderungen ihrer Kunden aus erster Hand und können auf dieser Basis selbst neue Geschäftsmodelle vor allem im Bereich Services entwickeln.

Für Captron war es daher wichtig, von Anfang an dabei zu sein. Wir arbeiten parallel an Produkten, die genau dafür geeignet sind, diese Vernetzung von Sensoren zu ermöglichen – und wir versprechen uns viel davon. Gerade, weil wir vergleichsweise klein sind, können wir schnell und flexibel agieren. Darüber hinaus sind wir davon überzeugt, dass sich die Vision der Industrie 4.0 nur mit gemeinsamer Power realisieren lässt, indem Kompetenzen und Services gebündelt werden, um Kunden echten Mehrwert zu bieten.

Weitere Informationen zu Captron finden Sie im Business-Profil auf Seite 238.



**SAMUEL GREISING**, Jahrgang 1986, studierte Angewandte Informatik an der Hochschule Kempten. Nach dem Einstieg als Softwareingenieur im Bereich Feldbusse und Kommunikation verantwortet er heute als Produktmanager die Industrie-4.0-Plattform Codesys Automation Server bei der Codesys Group.

**Automation Server**

## PARADIGMEN WECHSELN

## SAMUEL GREISING

PRODUKTMANAGER BEI DER CODESYS GROUP

Jeder spricht von Industrie 4.0, aber keiner schöpft die Möglichkeiten aus! Der Codesys Automation Server bietet Unternehmen die Möglichkeit, die Software auf ihren Maschinen komfortabel zu verwalten. Allerdings sehen wir, dass diese Maschinen nicht für eine Verwaltung mit State-of-the-Art-Tools gebaut wurden. Wie ändern wir das?

**S**oftware nimmt in Maschinen eine zentrale Rolle ein. Was oft wenig betrachtet wird: Um die Funktionalität und Sicherheit von Maschinen zu gewährleisten, muss die Software genauso einfach gewartet werden können wie Smartphone-Apps. Das gilt für den gesamten Lebenszyklus einer Maschine von derzeit durchschnittlich 23 Jahren. Den meisten Unternehmen, mit denen wir zusammenarbeiten, wird dies langsam bewusst. Sie suchen aktiv nach Lösungen im Themengebiet der Industrie 4.0. Dabei geht es noch lange nicht um Dinge wie Predictive Maintenance, also einfache Analytik, oder gar um künstliche Intelligenz. Wir beginnen oft bei den absoluten Grundlagen rund um die Vernetzung von Maschinen mit Cloud-Diensten wie dem Codesys Automation Server, um standortübergreifende Verwaltung der Maschinensoftware überhaupt erst zu ermöglichen.

Um an diesen Punkt zu kommen, war es für uns erst einmal wichtig zu verstehen, wie die einzelnen Unternehmen arbeiten. Die Ressourcen für Pilotprojekte sind bei den Maschinenbauern oft begrenzt. Außerdem verlässt man beim Thema Industrie 4.0 in der Regel recht schnell die reine Automatisierungsdomäne. Wir

stehen also vor einem echten Paradigmenwechsel, den wir zusammen mit unseren Kunden vollziehen müssen. Da treffen wir oft erst einmal auf Zurückhaltung: In ersten Sondierungsgesprächen diskutieren wir bisweilen Vorschläge, die an die Zeit der ersten Automobile denken lassen. Damals musste beispielsweise vor jedem

**„Die Verantwortlichkeiten beim Betrieb von Maschinen beginnen sich zu verschieben.“**

Automobil eine Person herlaufen, die ein Horn blies und eine rote Fahne schwenkte. Zu groß war die Angst vor Neuem.

Wir von der Codesys Group verstehen uns als Innovator in der Automatisierungsbranche. Um IIoT-Projekte wie die Einführung des Codesys Automation Servers erfolgreich zu gestalten, halten wir zwei Faktoren für ausschlaggebend: Zum einen muss die Einstiegshürde auf ein Minimum reduziert werden. Das Verbinden einer SPS muss genauso einfach sein wie die Einrichtung eines WLAN-Lautspre-

chers im eigenen Wohnzimmer. Zum anderen unterstützen wir beim Aufsetzen der Pilotprojekte, um den Einsatz von Ressourcen beim Kunden zu reduzieren und gleichzeitig einen Wissenstransfer zu ermöglichen. So können sich Kunden ein Bild über ihren tatsächlichen Nutzen machen.

Dennoch scheitern statistisch viele IIoT-Projekte genau an diesem Punkt, oder kommen über die Pilotphase nicht hinaus. Einen Königsweg, um IIoT-Projekte gezielt zum Erfolg zu führen, gibt es bislang nicht. Durch die Natur des Codesys Automation Servers als Software as a Service verschieben sich die Verantwortlichkeiten beim Betrieb von Maschinen in unsere Richtung. Dem müssen wir gerecht werden. Entscheidend ist, dass wir das Vertrauen der Kunden in den Bereichen Datensicherheit und Verfügbarkeit gewinnen und sie mit einer agilen und transparenten Roadmap das Produkt aktiv mitgestalten lassen. Wir sind sicher, dies wird die Arbeitswelt im Sinne der Industrie-4.0-Bewegung grundlegend verändern. So werden wir auch die Diskussionen um Hörner und rote Fahnen vom Tisch bekommen.

**Weitere Informationen zu Codesys finden Sie im Business-Profil auf Seite 239.**

**WOLFGANG BONGARTZ** ist Engineering Manager bei Donaldson Filtration Deutschland in Haan. Er ist verantwortlich für die Produktlinien Filtration, Separation und Trocknung von Druckluft und Gasen. Das Ingenieurstudium der Prozesstechnik führte ihn 1992 direkt in die Entwicklung von Druckluftfiltern und -trocknern, die unter der Marke Donaldson Ultrafilter weltweit Bedeutung erlangt haben.



## EINE SAUBERE LÖSUNG

# WOLFGANG BONGARTZ

ENGINEERING MANAGER BEI DONALDSON FILTRATION DEUTSCHLAND

Druckluft ist ein wertvoller Energieträger. Unverzichtbares Produktionsmittel und sensibel zugleich. Macht ein ölfreier Kompressor sorgenfrei? Zentrale Druckluftaufbereitung ja, aber wie ist die Druckluftqualität am Punkt des Verbrauchs? Gegen Chargenrückruf, Reputationsrisiko für die Marke und die wirtschaftlichen Folgen gibt es Mittel.

**S**o lange ist es noch gar nicht her, dass Druckluft noch Druckluft sein durfte, wie sie aus dem ölgeschmierten Kolbenkompressor kam. Mit der Entwicklung der Druckluftfilter wuchs das Bewusstsein für die Einsatzbedingungen dieses Mediums, dessen Schmutzanteile sich mit jeder Verdichtungsstufe auf kleinerem Raum konzentrieren. Es ist eine über 40-jährige Erfolgsgeschichte der Filtrationstechnik, die sich heute in den ISO-Normen und Arbeitsschutzbestimmungen widerspiegelt. Das Ergebnis des hohen Einsatzes an Forschung und Entwicklung: saubere Druckluft. So einfach? Natürlich nicht!

Wer den direkten Kontakt zu den Betriebsleitern in sensiblen Produktionsbereichen der Lebensmittel-, Getränke- und Pharmaindustrie hält, kennt die Herausforderungen, vor denen diese Spezialisten stehen. Die Steigerung der Prozess- und Produktintegrität bei gleichzeitiger Senkung der Betriebskosten hat absolute Priorität. Kundenorientierte Lösungen sind notwendig, die weit über die Bereitstellung hochwertiger Komponenten hinausgehen. Da wird ganzheitliches Denken in der Zusammenarbeit erwartet.

Ein Hersteller von Filtern für Druckluft, Gase, Flüssigkeiten und Adsorptions-

trocknern ist gefragt, wenn er ihnen auch als Systemanbieter mit Know-how und Branchenkenntnissen Lösungen aufzeigen kann. Zum Beispiel als Reaktion auf die Erkenntnis, dass die Bereitstellung einer hohen Druckluftqualität zentral für das ge-

**„Die Steigerung der Prozess- und Produktintegrität bei gleichzeitiger Senkung der Betriebskosten hat absolute Priorität. Kundenorientierte Lösungen sind hier gefragt.“**

samte Druckluftnetz für viele Einsatzbereiche unwirtschaftlich ist und eine Kontamination mit Schadstoffen in den Druckluftnetzen nicht ausgeschlossen werden kann. Ein Druckluftfilter hier und ein Adsorptionstrockner da am Punkt des Verbrauchs sind keine wirtschaftlichen Lösungen, von der aufwendigen Montage, Überwachung und Wartung ganz abgesehen.

Das Pflichtenheft für die bessere Lösung war anspruchsvoll: integrativ und

kompakt, ist leise und einbaufähig sowie digital vernetzbar. Als dreistufiges Aufbereitungssystem muss es zuverlässig die Druckluftqualitäten erreichen, die in ISO 8573-1:2010 beschrieben sind. Die Qualitätsklassen 1-2:1-2:1-2 und auch 0 sollen erreichbar sein, also noch besser als Klasse 1 auf die Anwendung abgestimmt.

Die Donaldson-Lösung heißt Ultrapac Smart: Der integrierte Vorfilter hält Feststoffpartikel und Schwebstoffe sowie Flüssigkeitsaerosole (Öl/Wasser) zurück. Die Adsorptionstrocknerstufe adsorbiert die Feuchtigkeit in der Druckluft bis zu einem Drucktaupunkt von -70 °C, bei 70 Prozent Nennlast (Standard -40 °C). Im letzten Schritt werden verbleibende Feststoffpartikel bis zu 0,01 µm im integrierten Nachfilter zurückgehalten.

Das kompakte „Plug-&-Work“-Aufbereitungssystem ist so modular aufgebaut, dass es vielfältige Installations- und Einbaumöglichkeiten in Maschinen und Anlagen erlaubt. Es ist die Antwort auf den schnellen Wandel der Produktionsbedingungen. Und es erfüllt auch besondere Kundenwünsche: Weil der integrierte kaltregenerierende Adsorptionstrockner im Flüstermodus bei 60 dB arbeiten sollte, wurde ein neuer Schalldämpfer entwickelt. Dem innovativen Entwicklungsteam sei Dank: Alles ist in Ultrapac Smart. □



**FRANK EBERT** ist als Entwicklungstechniker für mechatronische Systeme bei Flottweg tätig. Flottweg ist ein auf Separationstechnik spezialisiertes Familienunternehmen. Mit einem Jahresumsatz von über 200 Mio. Euro und einer Exportquote von rund 80 Prozent ist das Unternehmen einer der weltweit führenden Hersteller von Zentrifugen, Anlagen und Systemen.

BILD: FLOTTWEG

## MEHR WERTE &amp; MEHRWERT

## FRANK EBERT

ENTWICKLUNGSLEITER BEI FLOTTWEG

Condition Monitoring Systeme (CMS) machen Verschleiß absehbar, Reparaturen planbar und Stillstand seltener: Der Mehrwert über die Signale in der Maschine liegt darin, dass durch vordefinierte Warnsignale Abweichungen erkannt werden, die auf einen wachsenden Verschleiß hindeuten. So beugt man Störungen vor und Analysen deuten zudem die Abhängigkeiten unter Daten an und lassen Rückschlüsse auf Wartung und Instandsetzung zu.

*Herr Ebert, mit Motice haben Sie einer Maschine das Hören beigebracht. Wie laufen die Prognose und Identifikation der verschiedenen Lagerzustände ab?*

Jedes Lager hat über seine Geometrie seinen eigenen Fingerabdruck. Diese Lager-Schadfrequenzen werden im Motice hinterlegt und intelligent und permanent überwacht. Das System erkennt hierbei bereits beginnende Lagerschäden. Bei einer Restlaufzeit von bis zu drei Monaten ist noch genug Zeit für eine genaue Analyse und einen effizient geplanten Wartungseinsatz. Für die Lagerzustandsüberwachung benutzen wir vorrangig die Hüllkurve, in denen einzelne Frequenzen dargestellt und einzeln überwacht werden. Bei definierten Grenzwertüberschreitungen reagiert das System sofort und kann dabei genau zuordnen, ob es sich um einen Außenring- oder einen Innenring-schaden handelt.

*Wie wurden die Zustandsdaten bisher erfasst und welche Benefits bieten sich nun mit Ihrem Produkt Motice?*

Also, bisher gab es nur sicherheitsgerichtete Abschaltautomatiken, beispielsweise, wenn die Gesamtmaschinen-Schwingung zu hoch ist. Einzelne Komponenten wurden bisher noch nicht überwacht. Ein weiterer Unterschied ist, dass ein CMS nie zur Abschaltung der Maschine führt, sondern nur kontinuierlich überwacht und einen aufkommenden Verschleiß frühzeitig meldet. Denkbar ist auch eine Kontrolle der Motoren und

Schneckenschwingung, die eine CMS noch aussagekräftiger machen.

**„Ohne ein CMS ist keine zielgerichtete vorbeugende Wartung möglich. Nur wenn der Zustand möglichst vieler Komponenten einzeln und permanent notiert und ausgewertet wird, kann eine perfekt abgestimmte Wartung erfolgen.“**

*Inwiefern verändert das beim Anwender die Wartung und welche Konsequenzen hat das für das Service-Team von Flottweg?*

Es ist offensichtlich, dass die Wartung der Lager planbarer wird. Auffällige Lager können frühzeitig getauscht werden und im Servicefall wird auch nur explizit das auffällige Lager getauscht. Das spart dem Kunden Geld und dem Servicemitarbeiter Zeit, der seine Arbeit nun nach Schulung digital durchführen kann. Auch bekommt man im Service mehr Verantwortung, da von der Einschätzung

des Schadens bis zu einer genauen Diagnose über Fernwartung am PC der Aufgabenbereich variabler ist.

*Was raten Sie Unternehmen, die Predictive Maintenance angehen wollen?*

Ganz wichtig ist es, den Weg der Instandhaltung getrennt zu betrachten. Von einer schadensabhängigen, korrektiven oder reaktiven Instandhaltung, wie es heute noch Alltag ist, geht man über in eine präventive oder vorbeugende Instandhaltung, die zwar das Ausfallrisiko verringert, oft aber auch die Instandhaltungsintervalle verkürzt. Erst dann folgt die zustandsorientierte Instandhaltung mit sensorgestützter Überwachung. Im Folgeschritt resultiert dann als nächste Ausbaustufe ein Predictive Maintenance, also eine vorausschauende Instandhaltung, die anhand von Modelldaten zukünftige Zustandsdaten vorhersagt.

*Ist die digitalisierte Instandhaltung mehr Chance oder Risiko?*

Schauen Sie, bei einem ungeplanten Maschinenstillstand verliert der Anlagenbetreiber im worst case mehrere Tausend Euro pro Minute. Jeder erkannte Lagerschaden ist somit eine echte Chance, Geld zu sparen und den sicheren Betrieb weiterzuführen. Das Risiko hat der Betreiber nur, wenn er auf diese neuen Technologien verzichtet.

**Weitere Informationen zu Flottweg finden Sie im Business-Profil auf Seite 243.**



**DR. HARALD STAHL**  
ist als Leiter für  
Innovation & Strategie  
für Gea Pharma &  
Healthcare tätig.



## ABWARTEN IST KEINE OPTION

**DR. HARALD STAHL**

LEITER INNOVATION &amp; STRATEGIE BEI GEA PHARMA &amp; HEALTHCARE

Angesichts der Covid-19-Pandemie ändert sich ein zentrales Dogma der pharmazeutischen Biotechnologie. Beim „Fail fast, fail early“-Ansatz wartet die Industrie, bis ein möglicher Impfstoff vielversprechende Phase-III-Daten liefert. Erst dann folgt die Investition in eine kommerzielle Produktion – im Kampf gegen den Coronavirus Sars-CoV-2 ist dies womöglich zu spät.

**W**ir bei Gea empfehlen eine Abkehr vom klassischen Ansatz und eine frühzeitige Beschäftigung, schon während der klinischen Studien, mit einer geeigneten, kommerziellen Produktion. Im Idealfall werden wir bereits in der Engineering-Phase aktiv einbezogen. Damit nehmen wir unseren Anspruch „Engineering for a better world“ sehr ernst. Gea entwirft und baut modulare Anlagen und voll integrierte Systeme, die dazu beitragen, neue Behandlungsmethoden in kürzester Zeit auf den Markt zu bringen.

Als Experte für aseptisches Prozessmanagement, geschlossene Produkthandhabung, Einhaltung der umfangreichen pharmazeutischen Regelwerke, schonende Produktbehandlung, effiziente Prozessführung und zuverlässiges Scale-up liefern wir Module, Komponenten und komplette Linien für die Herstellung und Aufreinigung von biotechnologisch hergestellten Produkten wie Impfstoffen, Hormonen und anderen Wirkstoffen.

Unsere Technologiekompetenz für die biotechnologische Industrie umfasst dabei im Einzelnen die Kultivierung der Mik-

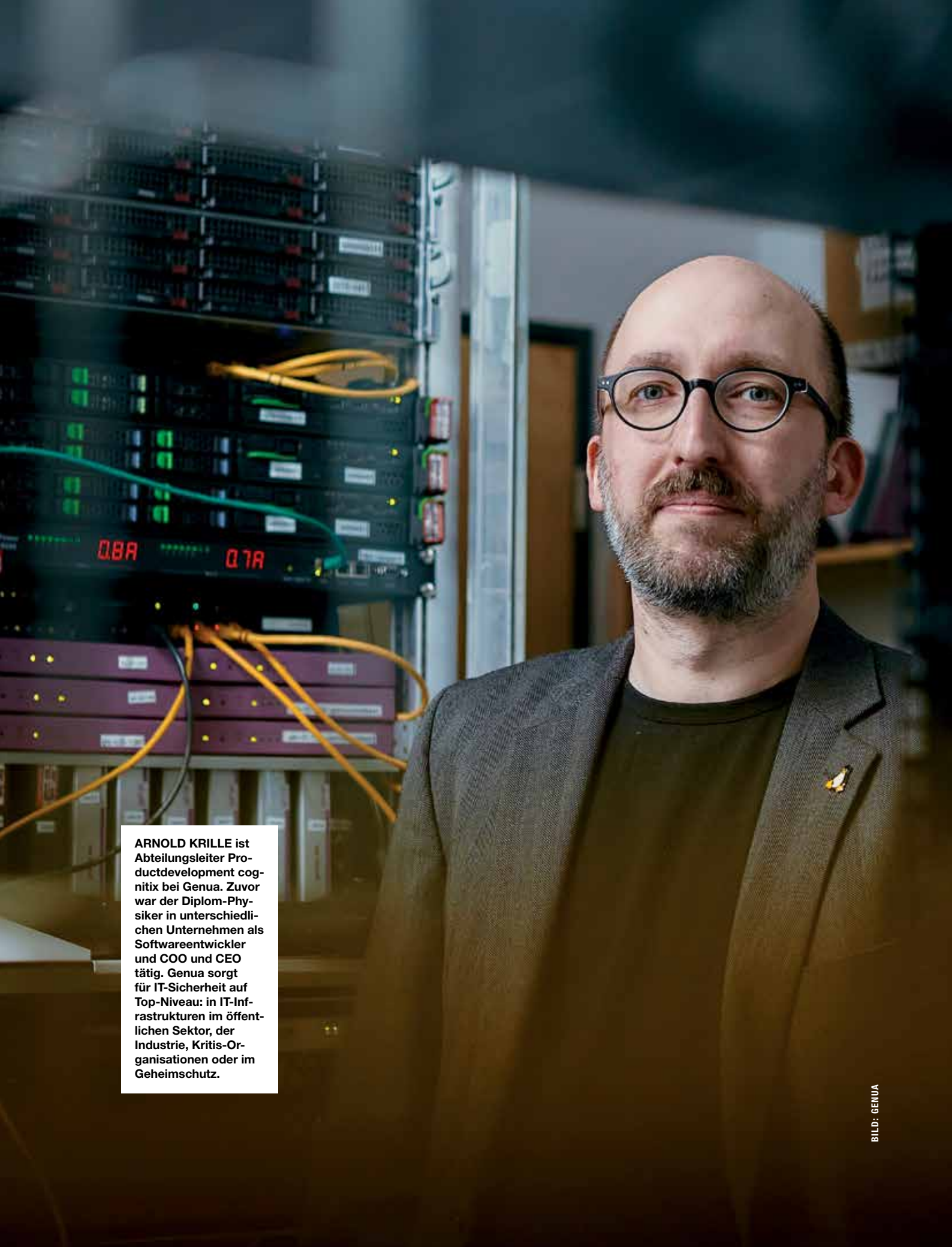
roorganismen, Fermentation, Abtrennung des Wirkstoffs, Homogenisierung, Kristallisation, Konzentration, Gefriertrocknung und Fraktionierung, ergänzt durch ein umfassendes Angebot an Bioreaktoren, Fermentern, Behältnissen und weiteren hochwertigen Komponenten wie zum Bei-

**„Einfach so „Aus dem Labor ab in die Groß-Produktion“ – das geht leider nicht so einfach.“**

spiel Pumpen oder speziellen Reinigungssystemen. Gemeinsam mit dem Anwender kombinieren wir diese breite Palette modularer Technologien und liefern voll integrierte End-to-End-Prozesslinien, die den extrem hohen Anforderungen der biotechnologischen und pharmazeutischen Industrie gerecht werden. Das umfasst die Medienaufbereitung bis hin zum Scale-up. Zusätzlich zu den Anlagen bietet Gea ergänzende Dienstleistungen – einschließlich Automatisierung, Integration, Prüfung und Factory Acceptance Test (FAT).

Es ist keine leichte Aufgabe, einen Impfstoff zur kommerziellen Produktion zu bringen. Der erforderliche Aufwand und die damit verbundenen Zeitvorgaben werden oft unterschätzt. Kleine Änderungen der Produktionsbedingungen können sich massiv auf ihre Konsistenz und Funktionalität auswirken. Um die Qualität, Sicherheit und Wirksamkeit des Endprodukts zu gewährleisten, muss ein streng geregelter Herstellungsprozess mit prozessbegleitenden und Freigabetests angewandt werden.

Für klassische Anwendungen mit rekombinanten Organismen, – mikrobielle oder tierische Zellen – die den erforderlichen Antikörper/Proteine produzieren, verfügt Gea über hochmoderne Fermenter, die helfen die Zeit bis zur Markteinführung kurzhalten. Unsere Experten beschäftigen sich auch mit dem mRNA-Ansatz, der derzeit in der Branche an Dynamik gewinnt. Hier wird die Aminosäure-Zusammensetzung eines Antigens sequenziert, vervielfältigt und dann dem Patienten verabreicht, sodass der Empfänger über eine Antigen-Antikörper-Reaktion zum Produzenten seiner eigenen zustandsabhängigen Antikörper wird. Natürlich beginnt auch dieser Prozess in einem Bioreaktor, obwohl die nachgeschalteten Verarbeitungsschritte etwas anders verlaufen. □



**ARNOLD KRILLE** ist  
Abteilungsleiter Productdevelopment  
cognitix bei Genua. Zuvor war der  
Diplom-Physiker in unterschiedlichen  
Unternehmen als Softwareentwickler  
und COO und CEO tätig. Genua sorgt  
für IT-Sicherheit auf Top-Niveau: in  
IT-Infrastrukturen im öffentlichen  
Sektor, der Industrie, Kritis-Organisationen  
oder im Geheimschutz.

## KI-EINSATZ FÜR IT-SICHERHEIT

## ARNOLD KRILLE

ABTEILUNGSLEITER PRODUCTDEVELOPMENT COGNITIX BEI GENUA

Cyberangreifer rüsten mit Hilfe von Künstlicher Intelligenz (KI) auf und nehmen immer häufiger die digitalen Informationsflüsse der Smart Factory ins Visier. Doch KI kämpft für beide Seiten. Das Ziel von Genua: mit dem Einsatz von KI-Technologien die Wertschöpfungsnetzwerke der Industrie schützen.

**U**nsere Fokus bei Genua liegt auf der IT-Sicherheit von Unternehmen. In diesem Markt gehört es zum Pflichtprogramm, immer ein paar Jahre vorzudenken. In der Industrie beziehungsweise im Kontext der (voll-)automatisierten, durchgängig vernetzten Smart Factory bedeutet das zum Beispiel, die Angriffsflächen für Cyberspionage beziehungsweise Cyberkriminalität so weit wie möglich präventiv zu reduzieren. Bei der Fülle der Schnittstellen, die in IT- & OT-Netzen mit Internet-of-Things-Technologien und Tools wie Datenbrillen oder Fernwartungs-Applikationen entstehen, ist das ebenso anspruchsvoll wie motivierend.

Denn je mehr Prozesse digitalisiert sind, desto bedeutender wird die Rolle der IT-Security beim Schutz der Wertschöpfung. Dabei gilt: Die heutigen, gängigen Sicherheitsmaßnahmen wie etwa die Verschlüsselung von Daten reichen in naher Zukunft nicht mehr aus. Hier kommt der „Impact“ der Künstlichen Intelligenz (KI) ins Spiel. Es ist nur eine Frage der Zeit, bis KI-Anwendungen eine Stufe erreicht hat, ab der sie herkömmliche Sicherheitsmaßnahmen aushebeln.

Auf dieses Szenario bereiten wir uns vor. Auf einen Begriff heruntergebrochen, trifft es „Adaption“ ganz gut. Schließlich bedeutet „Intelligenz“ immer lernen und anpassen, ergo gewinnen entsprechende, neue Lösungswege an Bedeutung. Im

**„Wir bereiten die IT-Security auf eine Zukunft vor, in der Unternehmens-KI gegen Angreifer-KI antreten.“**

Falle der IT-Sicherheit wird ein zentraler Lösungsweg darin bestehen, in Echtzeit die eigenen Daten zu überwachen und zugleich die Identitäten im Netzwerk zu authentifizieren. Dabei wird die eigene, interne KI gegen andere, externe KI antreten – mit dem Menschen als „last line of defense“. Im Prinzip ist das mit einem professionellen Schachspieler vergleichbar, der bei jedem Spielzug eine Empfehlung von mehreren Computern als Entscheidungsgrundlage einholt: Am Ende der Kette muss der Spieler entscheiden beziehungsweise

in unserem Fall der IT-Verantwortliche, während der künstliche Ratgeber in der Informationspflicht bleibt. Allerdings sollte diese Informationskette gut durchdacht sein und mit Hilfe von IT-Sicherheitstechnologien überwacht werden.

Unsere Produktentwicklung hat schon früh begonnen, Bedrohungsszenarien seitens der KI-Entwicklung zu erkennen und Gegenmaßnahmen zu entwickeln. Ein Beispiel ist der cognitix Threat Defender, mit dem IT-Verantwortliche unter anderem den Datenfluss der Smart Factory analysieren und die Datenintegrität nach verschiedenen Angriffsmustern überwachen. Weiteres Beispiel ist die Industrial Firewall genuwall, die in Produktionsnetzen Barrieren gegen Angriffe aufbaut. Je nach Schutzbedarf werden für einzelne Maschinen, ganze Anlagen oder auch Produktionsbereiche Sicherheitszonen geschaffen, für deren Trennung die Firewall sorgt. Sie kontrolliert den Datenverkehr und lässt ausschließlich die gewünschten Verbindungen zu. Alle Lösungen bieten eine hohe Transparenz und geben unseren Kunden die Kontrolle über ihre Produktionsprozesse. Denn das wird auf absehbare Zeit sicherlich keine Aufgabe sein, die man an eine KI delegieren kann oder sollte. □

A portrait of Gudrun Ding, a woman with short, wavy brown hair, wearing glasses and a dark blue blazer over a patterned top. She is smiling and looking directly at the camera. The background is a blurred, light-colored wall.

**GUDRUN DING** ist Head of Business Development Process Technology bei Glatt Ingenieurtechnik und spezialisiert auf Mikroverkapselung, Coating-Prozesse und Lohnherstellung. Die Diplom-Ingenieurin hat Lebensmitteltechnologie an der TU München Weihenstephan studiert. Der Anlagenbauer und Prozess-Experte Glatt plant und realisiert Produktionsstätten weltweit.

## OUTSIDE-IN-PROZESS VOM ANLAGENBAUER

# GUDRUN DING

HEAD OF BUSINESS DEVELOPMENT PROCESS TECHNOLOGY BEI GLATT INGENIEURTECHNIK

Seit Jahrzehnten gelten Wirbelschichtapparate als die Königsklasse zur Herstellung von staubfreien, löslichen oder funktionalen Granulaten und Pellets. Warum Glatt Ingenieurtechnik Produktideen technologieoffen angeht und wie das den Innovationsprozess der Kunden voranbringt.

**A**n das Wunschprodukt heranzukommen ist manchmal so kompliziert wie Goldschürfen: Man muss tüchtig sieben, um ein paar wertvolle Körnchen zu gewinnen. Doch erst die nachfolgenden Veredelungsprozesse verwandeln den Rohstoff in eine Wertanlage. Gleiches gilt für viele Aktivstoffe: Synthetisiert, fermentiert oder extrahiert müssen sie meist erst aus der Flüssigphase in eine partikuläre Form gebracht werden, um dann gezielt und kontrolliert ihre Wirkung entfalten zu können. Die gezielte Freisetzung von Wirkstoffen, State of the Art in der Pharmaindustrie, wo Glatt Marktführer im Life-Science-Anlagenbau für die Veredelung und Verarbeitung von Pulvern ist, hat längst auch andere Industriezweige erobert. Als Pionier der Wirbelschichttechnik verstehen wir uns als Partner für Unternehmen aus den Bereichen Lebens- und Futtermittel sowie Feinchemie.

Doch Innovationen erfordern mehr als die Beherrschung einer Technologie, die Partikel mit maßgeschneiderten Eigenschaftenprofilen ausstattet. Es ist das Davor und Danach, das Luftschlösser von funktionierenden Konzepten unterscheidet: Was

will ich erreichen? Wie lässt sich das herstellen? Das sind Fragestellungen, die wir ergebnisoffen mit unseren Kunden diskutieren. Die Expertise muss dafür aber über die „Haustechnologie“ herauswachsen. Der Einfluss von vor- und nachgeschalteten Prozessen auf die gewünschte Produktqualität erfordert breit aufgestelltes Wissen über die ganze Prozesskette hinweg.

**„Von der Idee bis zur Marktreife: Zukunft wird im Team gemacht.“**

Wir sehen uns als Innovationsmotor für Ideen, bei denen die Kunden oftmals selbst noch nicht wissen, wohin die Reise eigentlich gehen soll. Das spiegelt sich in den Kundenbeziehungen wider, wo wir in Open-Innovation-Prozessen die Rolle des Komplizen, oder sagen wir lieber: Sparringspartners, ausfüllen. So verteilt sich auch das Risiko auf mehrere Schultern, wenn eine Idee eben nicht funktionieren sollte. Mithilfe von Machbarkeitsstudien, neuronalen Netzwerken oder einer Pre-Engineering-Phase und einer gehörigen

Portion Out-of-the-box-Denkens spielen wir die verschiedenen Optionen durch.

Mich begeistert immer wieder, wie wir so bereits von Anfang an die Grundlagen schaffen, die später extrem viel Zeit sparen. Der Integration von vor- und nachgeschalteten Verfahren und dem Zusammenspiel mit der Glatt Technologie, ob Wirbelschicht, Strahlschicht oder Pulversynthese, kommt dabei besondere Bedeutung zu. Schritt für Schritt bauen wir so für unsere Kunden eine Technologieplattform auf.

Der Spagat von der Produkt- und Prozessentwicklung, vom Labormaßstab zur großtechnischen Produktion erfordert experimentelles Fingerspitzengefühl, stoffliches Know-how und verfahrenstechnische Expertise. Wer zu Glatt kommt, sucht genau das. Synergieeffekte ergeben sich darüber hinaus aus Kooperationen mit Hochschulpartnern und unserem Engagement in Kompetenznetzwerken und Forschungsprojekten. Einen ganz wesentlichen Anteil am Erfolg komplexer Innovationsprojekte steuern unsere Mitarbeiter bei; hochmotivierte Kolleginnen und Kollegen, die ihre Kompetenz und die Fähigkeit zum Querdenken in der Zusammenarbeit mit unseren Kunden einbringen. □



**MATTHIAS HÄNSEL** war mehrere Jahre in der Pharmaindustrie tätig und hat Wirtschaftsingenieurwesen an der TH Ingolstadt studiert. Seit 2013 ist er bei Hecht Technologie und seit 2015 Head of Marketing.

## NEUE ARBEITSWEISE UND HYGIENE KONZEPTE NICHT NUR IN DER INDUSTRIE

# MATTHIAS HÄNSEL

HEAD OF MARKETING BEI HECHT TECHNOLOGIE

Die Corona-Pandemie hat sich als Beschleuniger in vielen Bereichen unseres Lebens herausgestellt. Nicht nur digitales Arbeiten wurde zur Selbstverständlichkeit, auch Reinigungs- und Hygienekonzepte sind jetzt kein reines Thema von Prozessanlagen. Wo geht die Reise hin?

**W**ir Hechte arbeiten partnerschaftlich. Der partnerschaftliche Umgang unter allen Mitarbeitern, Kunden, Lieferanten, und weiteren Geschäftspartnern soll über allem Tun stehen und sich durch alle Geschäfts- und Lebensbereiche ziehen.

Diese Werte und besonders der partnerschaftliche Gedanke wurden durch die Corona-Situation einer ernsten Bewährungsprobe unterzogen. Unsere Arbeitsweise glich der über Jahre bewährten Arbeitsweise eines KMUs im Maschinenbau. Definierte Teams, definierter Arbeitsplatz, definierte Arbeitszeit, nur begrenzt mobil arbeitend.

Beschleunigt durch den Lockdown wurde in unserem Unternehmen mit einer Schnelligkeit und Flexibilität in weniger als einer Woche auf eine nahezu 100 Prozent digitale, mobile Arbeitsweise umgestellt, die sonst so nicht denkbar gewesen wäre. Für jede Abteilung beziehungsweise jeden einzelnen Mitarbeiter wurde in kürzester Zeit in einer partnerschaftlichen Weise eine Lösung gefunden, um sowohl beruflich als auch privat diese herausfordernde Zeit zu

meistern. Auch mit unseren Kunden wurden im engen Austausch nach Lösungen gesucht, um Projektverschiebungen oder Ausfälle bestmöglich zu vermeiden.

Auch die Arbeitsweise sowie die interne und externe Kommunikation scheint sich hierdurch bereits grundlegend verändert zu haben: Dienstreisen zu den Kunden wurden auf ein Minimum reduziert, statt-

**„Durch die Pandemie hat sich die Arbeitsweise sowie die interne und externe Kommunikation grundlegend verändert“**

dessen bestimmen jetzt Calls, Web-Meetings und Video-Konferenzen unseren Alltag. Die Vorsicht und Zurückhaltung neuen Arbeitsweisen gegenüber sind verflogen und bereits verinnerlicht. Doch ist vielfach auch zu erkennen, dass der langfristige persönliche Austausch auf Messen und Kongressen fehlt und der ausschließ-

lich digitale Weg dies nicht komplett ersetzen kann.

In der Industrie werden globale Lieferketten und Abhängigkeiten überdacht und Produktionsbackups für Europa geplant. Schnelligkeit, Flexibilität und Automatisierung in der Produktion, wie auch der schnelle Aufbau von Produktionskapazitäten sind mehr denn je auch in der Prozessindustrie gefragt. Des Weiteren rückt der Fokus der Hygiene in die Wahrnehmung der breiten Bevölkerung. Hygienic Design und die Reinigbarkeit bei unseren Maschinen sind für Hecht und unsere Kunden seit Jahren eine Selbstverständlichkeit.

Wie wichtig Hygienekonzepte sind, haben die Entwicklungen der letzten Monate gezeigt. In Zukunft wird hier in allen Bereichen des Lebens ein stärkerer Fokus liegen. Eine Prognose abzugeben, wie sich die Arbeitswelt und die Märkte entwickeln werden ist in der jetzigen Situation nahezu unmöglich. Sicher ist, ein Zurück zu alten Mustern wird es nicht geben. Die Schnelligkeit und Flexibilität sich neuen Spielregeln anzupassen muss allgegenwärtig sein.

Weitere Informationen zu Hecht finden Sie im Business-Profil auf Seite 245.



**THIERRY BIEBER** ist Industry Segment Manager bei HMS Industrial Networks und verantwortet dort das Business Development für industrielle Kommunikations- und IIoT-Lösungen für die Automatisierungsbranche. Er hat 19 Jahre Erfahrung in der industriellen Kommunikation und ist Experte für die Vernetzung von Maschinen. Darüber hinaus engagiert er sich in Organisationen wie PNO und VDMA.



## DIGITALISIERUNGSPUSH IN AUSSERGEWÖHNLICHEN ZEITEN

## THIERRY BIEBER

INDUSTRY SEGMENT MANAGER BEI HMS INDUSTRIAL NETWORKS

Die Situation in der ersten Jahreshälfte hat gezeigt, dass in Ausnahmesituationen so einiges möglich ist. Insbesondere Fernwartungslösungen hatten enormen Auftrieb. Bisherige Bedenken wurden über Bord geworfen. Hat damit ein generelles Umdenken in der Industrie stattgefunden? Ist dieser Trend dauerhaft?

**D**ie Ausnahmesituation in der ersten Jahreshälfte hat Dinge möglich gemacht, die vorher undenkbar waren. Berufe, die vorher wenig Wertschätzung erfahren haben, wurden als systemrelevant eingestuft und rückten in den gesellschaftlichen Fokus. Die Arbeit im Home-Office wurde für unzählige Arbeitnehmer zum Standard. Auch in Unternehmen und Branchen in denen das vorher nicht möglich beziehungsweise unerwünscht war. Ausnahmesituationen erfordern schnelle Anpassungen. Die spannende Frage: Ist der Hype um Remote-Lösungen nur ein Strohfeder oder ein dauerhafter Trend?

Nach unserer Einschätzung waren bisher nur etwa 10 Prozent der installierten Maschinen in der Industrie mit Fernwartungsfunktionen ausgestattet. Gründe dafür sind, dass Fernverbindungen hauptsächlich im Fehlerfall benötigt werden. Fernzugriff ist daher keine Standardfunktion der Maschine, sondern meist eine kostenpflichtige Zusatzoption. Auch die Akzeptanz beim Endkunden war aufgrund von Sicherheitsbedenken oft nicht gegeben. HMS befasst sich schon sehr lange mit Fernwartungslösungen und kennt die Bedenken, dass dadurch Dritten Tür und Tor ins eigene Werk geöffnet würden. Daher hat Datensicherheit bei unserer Lösung

oberste Priorität. Unsere Fernwartungsplattform Talk2M bietet eine redundante Infrastruktur mit 35 weltweit verteilten Servern und beinhaltet ein professionelles Service Level Agreement. Auf Basis dieser Plattform können Maschinenbauer ihren Kunden weiterführende Dienstleistungen


**„Sobald die Industrie die Relevanz einer standardisierten Fernwartungslösung auch im Hinblick auf die Digitalisierung erkannt hat, wird ein Umdenken stattfinden.“**

und Services anbieten. Dennoch wird das Potenzial einer standardisierten Fernwartungsfunktion unterschätzt. Das könnte sich ändern.

In den ersten Tagen und Wochen der Reisebeschränkungen hatten wir 20 Prozent mehr Datenverkehr auf unserer Fernwartungsplattform als sonst, Tendenz weiter steigend. Und das will was heißen: Immerhin sind 270.000 Maschinen bei

Talk2M registriert. Installationen, die ein Maschinenbauer normalerweise vor Ort beim Kunden durchgeführt hätte, wurden mit Erfolg komplett aus der Ferne aufgesetzt. Daher gab es auch eine verstärkte Nachfrage nach unserer Lösung. Darüber hinaus hat sich die Sichtweise der Endkunden geändert. Auch sie treiben jetzt die Standardisierung der Fernwartung in ihren Werken voran. Soweit unsere Wahrnehmung in Zeiten der Reiseeinschränkungen. Wir gehen davon aus, dass durch diese positiven Erfahrungen in einer Ausnahmesituation ein Umdenken in der Industrie stattgefunden hat und das Thema Fernwartung komplett neu bewertet wird. Daher erwarten wir, dass Fernzugriff und Fernwartung in Zukunft zu den Standardfunktionen von Maschinen gehören. Außerdem bringt die Standardisierung der Fernwartung zahlreiche Vorteile mit sich: Services für Support und Instandhaltung können als neue Geschäftsmodelle etabliert werden. Der für die Fernwartung genutzte Kommunikationskanal ist auch der erste Schritt in Richtung Digitalisierung. Und nicht zuletzt profitieren die Servicemitarbeiter des Maschinenbauers. Denn Fernwartung bedeutet weniger Reisen, weniger Stress und damit eine Verbesserung der Work-Life-Balance.

Weitere Informationen zu HMS finden Sie im Business-Profil auf Seite 246.

A full-page portrait of Mark Bitterwolf, a man with glasses, wearing a dark blue blazer over a white shirt and dark trousers. He is standing in a modern office environment with a red carpet and a wall featuring the 'Julabo' logo and the word 'PREST'.

**MARK BITTERWOLF** ist Geschäftsleiter beim inhabergeführten Familienunternehmen Julabo in Seelbach und für die Bereiche Vertrieb und Marketing verantwortlich. Er hat über mehr als 30 Jahre verschiedene Positionen im Unternehmen begleitet und kennt Branchen, Anwendungsfelder und Kunden in der Temperiertechnik aus erster Hand.

## KRISEN SIND CHANCEN

## MARK BITTERWOLF

GESCHÄFTSLEITER BEI JULABO

Die Corona-Pandemie bringt bisher unbekannte Problemstellungen für die globale Bevölkerung und die Wirtschaft mit sich. Für das Familienunternehmen Julabo gilt es, diese neuen Herausforderungen anzunehmen und flexibel darauf zu reagieren. So möchten wir unseren Beitrag im Kampf gegen die Pandemie leisten und die Situation der Menschen kurzfristig wie auch nachhaltig verbessern.

**J**ulabo Temperiersysteme kommen in nahezu allen Branchen weltweit zum Einsatz und stehen seit mehr als 50 Jahren für Präzision und Zuverlässigkeit. Die Weiterentwicklung der E-Mobilität macht beispielsweise die Automotive-Branche zu einem unserer stärksten Wachstumsfelder. Aber auch in der Pharma- und Chemiebranche erschließen sich durch die Legalisierung von Cannabis neue, interessante Geschäftsfelder.

Als neue, unerwartete Herausforderung beschäftigt uns seit einigen Monaten das Coronavirus. In Pandemie-Zeiten ist präzise Temperierung in nahezu allen Bereichen der medizinischen Forschung ein absolut erfolgskritischer Faktor. Weltweit arbeiten eine Vielzahl von Kunden von uns an neuen Impfstoffen, Arzneimitteln und Therapiemethoden im Zusammenhang mit COVID-19. Wir unterstützen sie mit flexibel einsetzbaren Temperiersystemen wie Wasserbäder, Thermostate und Umflaukühler aber auch mit extra entwickelten Sonderlösungen – angepasst auf die Kundenbedürfnisse. Dabei spielt es keine Rolle, ob Einzelanfertigungen oder größere Stückzahlen benötigt werden. Julabo Geräte werden jedoch nicht nur in der medizinischen Forschung für neue Impfstoffe

oder Medikamente eingesetzt. Exakte Temperierung wird auch in vielen anderen Bereichen wie der Produktentwicklung von Tests für das SARS-CoV-2-Virus, der Qualitätssicherung von Schutzausrüstung wie FFP2 Masken oder zur Reaktortemperierung bei der späteren Produktion der Impfstoffe in Biotech- oder Pharmazieunternehmen benötigt.

**„Corona beeinflusst unsere Arbeitswelt. Das bietet sehr viele Chancen, Organisationen nachhaltig zu verbessern.“**

Als Hersteller von Analysen- und Labortechnik zählen wir zur kritischen Infrastruktur Deutschlands. Unser oberstes Ziel ist es daher, die Produktions- und Lieferfähigkeit von Julabo zu jeder Zeit für unsere Kunden sicherzustellen. Die Experten, die sich gegen die Pandemie stemmen, brauchen unsere Technik und unseren Support. Mit einem Exportanteil von rund 70 Pro-

zent sind wir stolz darauf, dass unzählige Unternehmen aus dem Ausland auf die Julabo Technik vertrauen, gerade im Kampf gegen COVID-19.

Um mit den rasanten Marktentwicklungen nicht nur Schritt halten zu können, sondern immer einen Schritt voraus zu sein, entwickelt sich Julabo ständig auf Basis der aktuellen Situation und Kundenbedürfnissen weiter. Bei allen Veränderungsprozessen legen wir großen Wert darauf, dass sich unsere Mitarbeiter bei Julabo wohl fühlen. Allein in Deutschland gehören inzwischen über 400 Mitarbeiter am Standort in Seelbach zur Julabo Familie, über 450 sind es weltweit. Nur wenn sich Mitarbeiter und Unternehmen gemeinsam in eine positive Richtung entwickeln, schaffen wir es, die sich ständig ändernden Anforderungen, die Märkte und Kunden fordern, bestmöglich zu erfüllen.

Auf Basis dieser Strategie ist es unser erklärtes Ziel, als Familienunternehmen gestärkt aus der Krise zu kommen und von den vielen Entwicklungen, die in dieser Zeit noch schneller voranschreiten, langfristig zu profitieren.

Weitere Informationen zu Julabo finden Sie im Business-Profil auf Seite 248.

A professional portrait of Christian Milde, a man with short brown hair, wearing glasses, a dark blue suit jacket, a white shirt, and a red patterned tie. He is looking directly at the camera with a slight smile. The background is a light, neutral color with a vertical blue stripe on the right side.

**CHRISTIAN MILDE,**  
Kaspersky, ist General  
Manager DACH bei  
diesem Unternehmen.

## MEHR SICHERHEIT FÜR IOT UND EMBEDDED SYSTEME

## CHRISTIAN MILDE

GENERAL MANAGER DACH BEI KASPERSKY

Die Nutzung von Geräten für das Internet der Dinge (IoT) im Geschäftsleben wächst exponentiell. Gartner erwartet, dass die Zahl der weltweiten IoT-Verbindungen bis 2025 auf etwa 25 Milliarden steigen wird. Aktuell setzen 61 Prozent aller Unternehmen IoT-Plattformen bereits ein – wenn auch mit branchenspezifischen Unterschieden, wie unsere Kaspersky-Studie zeigt. Doch wie steht es mit der Sicherheit?

In der Industrie und Fertigungsbranche wurden letztes Jahr IoT-Plattformen in 58 Prozent der Unternehmen eingesetzt. Experten prognostizieren hier ein enormes Potenzial im Zusammenhang mit Distributed Ledger Technology (DLT), Identity Technology und Technologien aus dem Bereich Künstlicher Intelligenz (KI). Aber auch in weiteren Branchen hielt IoT 2019 verstärkt Einzug: so gaben etwa 71 Prozent der Unternehmen aus der IT- und Telekommunikationsbranche an, IoT-Plattformen zu nutzen, und 68 Prozent im Finanzwesen.

Laut Kaspersky-Studie mussten 28 Prozent der befragten Unternehmen im Jahr 2019 jedoch auch Sicherheitsherausforderungen in Zusammenhang mit IoT bewältigen. Hierbei gilt es vor allem das eigene Partnersystem im Blick zu haben. Denn 36 Prozent gaben an, Drittparteien Zugriff auf ihre IoT-Plattformen zu gewähren – ein im Übrigen weitaus höherer Wert als für Produktions- (23 Prozent) oder ERP-Software (30 Prozent). Hinzu kommt, dass vernetzte Geräte und Sensoren Daten im Terabyte-Bereich übertragen. Dazu gehören oft auch kritische Geschäftszahlen oder Kundendaten. Kaspersky-Experten haben in einer de-

taillierten Analyse im vergangenen Jahr 105 Millionen verschiedener Attacken auf unterschiedliche IoT-Geräte allein für das erste Halbjahr 2019 identifiziert.

**„Wird Sicherheit von Anfang an mitbedacht, können IoT-Systeme in sämtlichen Branchen sicher eingesetzt werden.“**

Wenn wir die Cyberwelt von morgen sicher machen wollen, müssen wir uns von Beginn an Gedanken um die Sicherheit von IoT-Geräten und -Systemen machen. Hierzu setzen wir auf einen Security-by-Design-Ansatz. Das bedeutet, dass einerseits die IT-Sicherheitsanbieter, aber auch alle IoT-Hersteller von Beginn an Cybersicherheits- und Datenschutzaspekte bei der Produktentwicklung berücksichtigen – leider ist das noch nicht immer der Fall. Fehlt intern die Sicherheitsexpertise können die Hersteller auch auf bereits existierende sichere Betriebssysteme zurückgreifen.

KasperskyOS ist ein sicheres Betriebssystem by-design, über dessen Architektur Software sicher ausgeführt werden kann, auch wenn die Anwendungen per se unsicherer sind. Es schützt darüber hinaus im Falle zufälliger Softwarefehler und falscher Nutzeraktionen. Dabei lassen sich Sicherheitsregeln einfacher konfigurieren und Anwendungen leichter entwickeln. Das Betriebssystem kann als Plattform für sämtliche Sicherheitsbelange der gekoppelten Geräte und eingebetteten Systeme inklusive ihrer speziellen Sicherheitsanforderungen fungieren. Herzstück des Betriebssystems ist das Kaspersky Security System. Dabei handelt es sich um eine vielseitige Sicherheits-Engine, die eine Definition und Prüfung von Sicherheitsbedingungen für IoT-Anwendungen ermöglicht – und damit das Ökosystem des Internet of Things sicherer macht.

Wird Sicherheit von Anfang an mitbedacht, können IoT-Geräte und -Plattformen in sämtlichen Branchen sicher eingesetzt werden. Gerade in der Industrie und Fertigung ist dies besonders von Bedeutung, da es hier oftmals die Verschmelzung von Security und Safety gibt und letztlich sich Sicherheitsvorfälle direkt auf das physische Wohl von Menschen auswirken können. □



**REINER LEMPERLE** ist Vertriebsleiter und Prokurist bei Gebrüder Lödige Maschinenbau, die international als Lödige Process Technology auftritt. Der Chemieingenieur im Fachgebiet Verfahrenstechnik verfügt über jahrzehntelange Branchenerfahrung und begleitet die strategische Weiterentwicklung des Paderborner Unternehmens auch auf Marketingseite.

## DYNAMIK BRAUCHT KONSTANTEN

# REINER LEMPERLE

VERTRIEBSLEITER UND PROKURIST BEI GEBRÜDER LÖDIGE MASCHINENBAU

Was macht ein Unternehmen zukunftsfähig und resilient: Spezialisierung oder Diversifikation? Wir bei Lödige sind überzeugt: beides. Das heißt, wir konzentrieren uns sowohl auf eine zentrale Kerntechnologie als auch auf ein breit gefächertes Anwendungsspektrum. Damit sind wir für die aktuellen wie für künftige Herausforderungen gut gerüstet.

**L**ödige ist heute viel mehr als ein Maschinenbauer: In einem stark international geprägten Markt positionieren – und behaupten – wir uns als der Komplettlösungsanbieter, der Solution & Service Provider in der mechanischen und thermischen Verfahrenstechnik. Für ein Familienunternehmen mit über 80-jähriger Geschichte ist das alles andere selbstverständlich. Die Voraussetzung dafür bildet eine hohe Dynamik, denn wir verändern und entwickeln uns strategisch stets weiter. Gleichzeitig halten wir jedoch bewusst auch an Konstanten fest, die sich gerade in wirtschaftlichen Krisenzeiten bewährt und als zukunftssichernde Stärken erwiesen haben.

Erstens, wir setzen als global führender Anbieter von Mischern, Coatern, Granulatoren, Trocknern und Reaktor-Systemen bis heute auf ein Kernprodukt: horizontale Mischtechnik. Und das mehr oder weniger seit der Erfindung des 1949 patentierten Pflugschar-Mischers. Zahlreiche weitere von Lödige patentierte Innovationen basieren auf diesem System. Damit verfügen wir über eine ausgereifte, über Jahrzehnte immer wieder weiterentwickelte und optimierte Technologie – die sich für unterschiedlichste misch- und aufbereitungs-

technische Aufgaben in den Bereichen Mischen, Coaten, Reagieren, Trocknen und Granulieren nutzen beziehungsweise anwendungsspezifisch anpassen lässt. Eine Konsequenz aus dieser Konzentration ist die nachhaltige Zuverlässigkeit der Systeme, eine weitere die durch zahllose realisierte Anlagen und Praxis-Versuche erworbene verfahrenstechnische Sicherheit. Von beidem profitieren unsere Kunden.

## „Spezialisierung oder Diversifikation? Die Mischung macht's!“

Zweitens, sind wir in Bezug auf die Anwendungsbranchen und auch international sehr breit aufgestellt. Lödige-Maschinen arbeiten in deutschen Pharmaunternehmen und bei afrikanischen Lebensmittelherstellern ebenso wie in Europas größter Goldmine. Das bedeutet zum einen eine höhere Unabhängigkeit von einzelnen branchenspezifischen oder regionalen Marktschwankungen. Und zum anderen können wir damit schnell und flexibel auf neue Anwendungsfelder reagieren, pers-

pektivisch zum Beispiel beim Recycling von wertvollen Rohstoffen aus ausgedienten Lithiumakkumulatoren.

Drittens, wollen wir unseren – bestehenden wie neuen – Kunden langfristig ein unentbehrlicher Partner sein. Davon profitieren beide Seiten: Unsere Kunden wissen, dass sie mit der strategischen Entscheidung für eine Lödige-Maschine auf eine jahrzehntelange Betriebsdauer mit gleichbleibend hoher Produktqualität verlassen können. Anders gesagt: Jeder Kunde kann sich sicher sein, dass seine Maschine nicht nur sehr lange funktioniert, sondern in dieser Zeit auch genau das macht, was sie soll. Im Gegenzug haben wir als Anbieter die Möglichkeit, mit dem Kunden zusammen zu wachsen. So entfällt ein ganz wesentlicher Anteil unseres Neumaschinengeschäfts auf Bestandskunden. Darauf sind wir stolz.

Erfolg heißt vor diesem Hintergrund für Lödige insgesamt, aber auch für mich persönlich deshalb immer noch: Kunden zu finden, deren Anforderungen zu erfüllen und zu binden, die genau diese nachhaltige Partnerschaft suchen und schätzen.

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



**BEATE FREYER** ist Geschäftsführerin von Machineering. Nach dem BWL-Studium arbeitete Beate Freyer bei BMW im Bereich Forschung und Entwicklung. 2002 erfolgte der Wechsel in die Unternehmensberatung Porsche Consulting und Ende 2005 zu der ROI Management Consulting. 2009 gründete Beate Freyer zusammen mit Dr. Georg Wunsch die Firma Machineering, die sie seitdem zu einem agilen, innovativen Unternehmen ausbauen.



## DIGITALISIERUNG DER WERTSCHÖPFUNG

**BEATE FREYER**

GESCHÄFTSFÜHRERIN VON MACHINEERING

Wir erleben gerade die Neujustierung der Machtverhältnisse auf allen Ebenen. Der Maschinenbau muss dringend umdenken und seinen eigenen Wertschöpfungsanteil erhöhen. Intelligente, digitale Lösungen können dabei unterstützen. Wir von machineering geben dem Maschinenbau ein Werkzeug an die Hand, für den Weg zurück auf die „Mitte der Tanzfläche.“

**E**ntscheidend für den Erfolg eines Unternehmens ist ein echtes Umdenken. Es geht nicht mehr darum, einfach eine Maschine zu entwerfen, zu bauen und dem Kunden auszuliefern. Wir müssen mit intelligenten Werkzeugen und Prozessen die besten Maschinen in jeder Kategorie und zu rationalen Kosten liefern. Das kann nur umgesetzt werden durch eine vollständige Digitalisierung der Prozesse sowie einer heterogenen, offenen IT-Landschaft, die sich schnell anpassen lässt. Konsequenz: ausgerichtet auf die Auslieferung fehlerfrei funktionierender Systeme, unter kontinuierlicher Rückgewinnung der Ergebnisse aus realisierten Projekten in Folgeprojekten und einer möglichst hohen Wertschöpfung im eigenen Unternehmen. Dabei muss der Anspruch an die eigene Organisation und an die eigenen Mitarbeiter hinsichtlich Qualifikation in der Digitalisierung, dem Einsatz und der Wirksamkeit dringend neu gedacht werden.

Wir von Machineering wollen den Maschinenbau in seiner Kerntätigkeit revolutionieren und bieten mit industrialPhysics eine Software zur virtuellen Inbetriebnahme. Denn die virtuelle Inbetriebnahme ist mehr als nur die Erstellung von Modellen. Unsere Software ist der rote Faden durch die heutige Produktentwicklung und ermöglicht, eingebettet in die digitale Entwicklung, die zügige Absicherung von

Konzepten und Entscheidungen zu jedem Zeitpunkt. Sie dient der digitalen Erfassung innerhalb der Maschinenentwicklung und macht diese bewertbar – monetär, zeitlich und qualitativ. Und nur so wird es zukünftig funktionieren. Während der Entwicklung der Maschine entsteht der digitale Zwilling, der, angebunden an die reale Maschine zum Leben „erweckt“ wird. Der Einsatz eines Digital Twin im laufenden Produktionsbetrieb überwacht mit Hilfe von Echtzeitvisualisierung, Kollisi-

**„Wir wollen den Maschinenbau in seiner Kerntätigkeit revolutionieren.“**


onsüberwachung oder Look-Ahead-Simulationen sämtliche Maschinenfunktionen, den Produktionsablauf und sichert mögliche Erweiterungen, zum Beispiel Umrüstvorgänge, Optimierungen im Vorfeld ab. Ein parallel-laufender Digital Twin in der Produktion ist auch Basis für Remote Maintenance Anwendungen und erhöht so die Servicequalität eines jeden Unternehmens maßgeblich. Digital Twins können aber auch mittels KI mit innovativen Funktionen bestückt werden. So „lernt“ beispielsweise ein KI-gestützter digitaler Zwilling bereits vor dem Einsatz im realen System, sich aus Kollisionen selbst heraus

zu manövrieren. Dabei geht es nicht darum, Menschen durch Maschinen zu ersetzen. Es geht darum, vor allem in Hinsicht auf die Rückkopplung der Ergebnisse mit der Entwicklung den Menschen den Freiraum zu geben, sich auf ihre eigentliche, wertschöpfende Aufgabe zu konzentrieren und so die besten Maschinen zu entwickeln.

Aber auch die Mitarbeiter profitieren von einer virtuellen Inbetriebnahme. Abgesehen von einer geringeren Fehlerquote der ausgelieferten Maschinen und somit mehr Zeit der Mitarbeiter für inhaltliche Arbeiten, kann ein Tool wie industrialPhysics die Lernkurve in der Konstruktion erheblich steigern. In dem komplexen Umfeld der Digitalisierung und Automation ist industrialPhysics ein einfaches Werkzeug zur Definition von Abläufen mit Hilfe von Zustandsgraphen, Weg-Zeit-Betrachtungen und Code-Generierung für die Runtime-Plattformen der wichtigen Antriebshersteller.

Mit einer virtuellen Inbetriebnahme können Unternehmen nur gewinnen. Ich stehe mit meinem Unternehmen dahinter. Gemeinsam schaffen wir es, den Maschinenbau auf eine neue Ebene zu bringen. Die technischen Voraussetzungen hierfür haben wir mit industrialPhysics.

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

A professional portrait of Robert Kurz, a middle-aged man with grey hair, wearing a dark blue suit, white shirt, and a blue patterned tie. He is sitting on a modern chair, smiling at the camera, and holding a white document or brochure. The background is a bright, out-of-focus outdoor setting with a white railing and a large white arrow graphic on a wall.

**ROBERT KURZ,**  
Director Sales &  
Marketing von  
Netzsch Pumpen &  
Systeme

## IM FOKUS STEHT DER KUNDENNUTZEN

## ROBERT KURZ

DIRECTOR SALES &amp; MARKETING VON NETZSCH PUMPEN &amp; SYSTEME

Die Digitalisierung weckt große Erwartungen: Um bestmögliche Ergebnisse zu erzielen, wünschen sich Anlagenbetreiber reibungslose Prozesse und vorausschauenden, effizienten Service. Kern des Angebots sind die Produkte der Hersteller. Doch ihr Erfolg wird künftig maßgeblich von zielgerichtetem Service bestimmt, der den Kundennutzen maximiert.

**V**on unseren Produkten sollten unsere Kunden so wenig wie möglich mitbekommen“. Zugegeben: Für ein Traditionsunternehmen wie Netzsch, das sich seit knapp 70 Jahren der Produktion von Pumpen verschrieben hat, erscheint dieses Statement vielleicht etwas ungewöhnlich. Unsere Produkte stehen nicht im Mittelpunkt unseres Erfolgs. Im Fokus steht der Kunde. Seine Probleme zu lösen – dieser Aufgabe stellen wir uns seit 1952. Unsere rotierenden Verdrängerpumpen, entworfen speziell für schwierige Pumpenanforderungen, sind kein Selbstzweck. Sie sind Problemlöser.

Als Experten für herausfordernde Medien – sei es Honig, Chemikalien oder Rohöl, Schlamm oder Gülle – sehen wir in unserem langjährigen Know-how dafür die beste Basis. Wir wissen, was unsere Kunden brauchen. Manchmal sogar besser als sie selbst. Beratungsleistung und tiefgreifendes Branchenwissen stellen für uns daher einen selbstverständlichen Teil des Gesamtangebots dar. Denn so sehr der Maschinen- und Anlagenbau immer wieder aus den Erfahrungen des B2C-Geschäfts lernen kann, ein wesentlicher Unterschied bleibt bestehen: Im B2B schneiden wir auf Maß. Ein Smartphone-Modell kann Millionen Nutzern gleichermaßen das Le-

ben erleichtern – eine Exzentrerschneckenpumpe ist immer eine Spezialanfertigung. Denn sie muss zu den konkreten Bedürfnissen des Kunden passen und ihn darin unterstützen, seine Herausforderungen bestmöglich zu meistern.

**„Die Digital Customer Journey endet nicht mit dem Kauf. Erst durch Service über den gesamten Lebenszyklus hinweg werden aus Käufern zufriedene Kunden.“**

Aktueller Treiber dieses Strebens ist die Digitalisierung. Auch hier stellen die Entwicklungen im B2C gerade in Zeiten von sozialer Distanz beeindruckend zur Schau, welches Potenzial die Vernetzung für den Alltag jedes Einzelnen hat. Auch hier müssen sich Akteure im B2B-Umfeld allerdings vergegenwärtigen, welche Hoffnungen, Sorgen und Erwartungen jeder einzelne ihrer Kunden hat. Eine Pumpe, die ihren Zustand ins Netz funkt, kann für den entfernten Betreiber ein Segen

sein. Mit anwendungsspezifisch maßgeschneiderten digitalen Angeboten wird das IIoT Erfolg haben. Das gleiche trifft schließlich auf die Königsdisziplin Service zu. Wie jedes Produkt und jedes digitale Angebot muss dieser ebenfalls speziell zu jedem einzelnen Kunden passen. Auch dabei unterstützt die Digitalisierung: Durch Service on Demand lassen wir Preventive Maintenance hinter uns und erreichen Predictive Maintenance. So können smarte Komponenten und Systeme bereits heute bevorstehende Wartungsfälle ankündigen und lange Standzeiten sowie einen effizienten Betrieb unterstützen.

Unsere Kunden schätzen es, wenn ihre Pumpen sich im Bedarfsfall bei ihnen melden und auf sich aufmerksam machen – so früh wie möglich, aber so selten wie nötig. Ein QR-Code am Gerät führt sie auf führt sie direkt zum Netzsch Service, der über die Verfügbarkeit der Teile informiert und Lieferung oder Service-Support terminiert. Was für manchen Betreiber heute noch wie Zukunftsmusik klingt, ist heute bereits Realität. In wenigen Jahren wird diese Dimension von Service die Mindestanforderung sein. Mit der Netzsch Service Plattform sind wir für diese Zukunft bestens aufgestellt.

Weitere Informationen zu Netzsch finden Sie im Business-Profil auf Seite 254.

A full-body portrait of Michael Kessler, a middle-aged man with short, light-colored hair, smiling slightly. He is wearing a dark navy blue suit jacket over a light blue button-down shirt. He stands in front of a blurred background of a modern building with large glass windows and steps.

**MICHAEL KESSLER**  
ist als Executive  
Vice President im  
Geschäftsbereich  
Prozessautomation  
für das Geschäftsfeld  
Components+Techno-  
logy verantwortlich. Er  
startete seine Laufbahn  
bei Pepperl+Fuchs im  
Jahr 1987. Seine Expe-  
rtise ist die Feldgeräte-  
kommunikation und  
deren Vielfalt, zunächst  
in der Fabrik – und seit  
1995 in der Prozessau-  
tomation.

## ENDLICH ETHERNET IM FELD

**MICHAEL KESSLER**

EXECUTIVE VICE PRESIDENT BEI PEPPERL+FUCHS

Alle nutzen Ethernet ... Alle? Nein: In der Prozessautomation reden Feldgeräte noch fast immer analog. Manche digital, aber im Schneckentempo. Single Pair Ethernet wird das ändern – mit dem Ethernet – Advanced Physical Layer. Robuste Kommunikation und Stromversorgung für die rauen Umgebungsbedingungen im Feld.

**E**thernet ist daheim, in Büros und in der Fabrikautomation heute so selbstverständlich wie die Stromleitung. Nur im Feld der Prozessautomation ist es aus guten Gründen noch nicht etabliert. Dabei ist Ethernet die ideale Technologie für die durchgängige, offene und schnelle Übertragung großer Datenmengen. In Zeiten von Industrie-4.0-Anwendungen, die nur mit einer durchgängigen Kommunikation vom Feldgerät in das Prozessleitsystem und in die Cloud funktionieren, ist das wichtiger denn je. Unsere Anwender fordern das – die Namur Open Architecture ist ein gutes Beispiel. Es fehlen hinreichende Leitungslängen, Gerätespeisung, Robustheit für die rauen Bedingungen und Konzepte für den Explosionsschutz.

Die Antwort ist der Ethernet-Advanced Physical Layer, kurz: Ethernet-APL. Daran arbeitet Pepperl+Fuchs seit 2011 gemeinsam mit elf namhaften Lieferanten für die Prozessautomation und allen einschlägigen Nutzerorganisationen. Ethernet-APL ist ein neuer Physical Layer basierend auf einer Zweidrahtleitung (Single Pair Ethernet). Das heißt alle Protokolle, die Ethernet nutzen, können in Zukunft auch von Feldgeräten in der Prozessautomation genutzt werden. Profinet, EtherNet/IP und OPC UA sind da nur ein paar Beispiele. Inzwi-

schen hat das Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) die Physik als 10BASE-T1L (Long Range Single Pair Ethernet) genormt.

**„Ethernet-APL bringt schnelle und durchgängige Kommunikation in den letzten Winkel der Prozessanlage.“**

Mit Ethernet-APL werden Feldgeräte direkt an übergeordnete Systeme angebunden. Es entfallen die Netzwerkübergänge, die einen aufwändig zu konfigurierenden Engpass darstellen. Der Power Switch stellt die Verbindung zwischen Feld und Standard-Ethernet-Physik her. Die bis zu 1.000 m lange Zweidrahtleitung überträgt Daten und Strom, sodass die Geräte und Switches im Feld über eine Leitung mit Energie versorgt werden. Im Feld befindet sich der Field-Switch, der die Feldgeräte über bis zu 200 m lange Stiche versorgt. Damit reicht Ethernet-APL bis in den letzten Winkel, und mit 10 Mbit/s überträgt es die Konfiguration eines komplexen Geräts

ohne Wartezeit. Die für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich kritische Schutzart Eigensicherheit und deren einfache Anwendung, ist ein integraler Bestandteil.

Das Referenzkabel, Typ A, bedeutet, dass Anlagenbetreiber ihre bestehende Profibus-PA- oder Foundation-Fieldbus-Verkabelung weiter verwenden können. Die Switches von Pepperl+Fuchs werden ein besonderes Feature bieten: An jeden Port können Profibus-PA-Feldgeräte angeschlossen werden, deren Daten dann automatisch per Ethernet übertragen werden. Das ermöglicht klare Konzepte für die Modernisierung oder Migration.

Standardisierungen der International Electrotechnical Commission (IEC) und IEEE legen die Technologie allen Marktteilnehmern offen. Das sorgt für Interoperabilität, wie sie in puncto Ethernet erwartet wird. Es wird sich ein Eco-System von Lieferanten und Dienstleistern bilden, das eine starke Durchdringung und damit eine hohe Akzeptanz nach sich ziehen wird. Wir freuen uns auf die Achema 2021. Dort werden wir erste Produkte vorstellen. So erreicht Ethernet endlich auch die Feldebene in der Prozessautomation.

Weitere Informationen zu Pepperl+Fuchs finden Sie im Business-Profil auf Seite 256.

**PETER STIFFEL** ist seit April 2019 als Vice President Global Sales and Customer Services bei ProMinent tätig. Ihm liegt die Weiterentwicklung des Services sehr am Herzen. **CHRISTIAN FELLER** ist Leiter Service & After Sales bei ProMinent Deutschland. Feller arbeitet bereits seit zwölf Jahren im Kundenservice des Unternehmens.



## SERVICE MUSS DEN KUNDEN BEGEISTERN

# PETER STIFFEL & CHRISTIAN FELLER

VICE PRESIDENT GLOBAL SALES AND CUSTOMER SERVICES & LEITER SERVICE & AFTER SALES BEI  
PROMINENT DEUTSCHLAND

ProMinent leistet seit Jahren guten Kundenservice. Damit das Unternehmen der Konkurrenz auch weiterhin immer eine Nasenspitze voraus bleibt, arbeitet ein Projektteam an der Weiterentwicklung des Rundum-sorglos-Pakets für Kunden.

**G**uter Service und damit auch Kundenorientierung gewinnen bei ProMinent momentan an Bedeutung. Auf dem Markt rücken Produkte der Mitbewerber qualitativ näher an uns heran. Deswegen ist es für uns wichtig, uns durch ein sehr gutes Servicegeschäft von der Konkurrenz abzuheben. Denn: Service ist ein ganz wichtiger Bestandteil unseres Unternehmenserfolgs.

Mit dem Projekt Global Customer Services machen wir jetzt zum richtigen Zeitpunkt einen weiteren entscheidenden Schritt vorwärts – und das mit ganz neuen und digitalen Möglichkeiten. Zuerst haben wir hierfür ein bereichsübergreifendes Projektteam gegründet und das Projekt in Teilprojekte gegliedert. So sollen die besten Voraussetzung für die Optimierung der Kundenservices geschaffen werden. Im ersten Schritt lag unser Fokus zunächst darauf, das komplette Servicepaket in der Nähe zu etablieren. Deswegen arbeiteten wir eng mit der Vertriebsgesellschaft ProMinent Deutschland zusammen. Unser Ziel ist es, langfristig einen globalen einheitlichen Servicestandard zu gewährleisten. Das ist bei rund 50 Gesellschaften weltweit eine echte Herausforderung. Rechtliche Aspekte sind ebenso Thema. Deswegen haben wir dieses

Jahr vor allem Grundlagen geschaffen, um diese dann in den Ländern anzupassen. Was wir mit unserem Projekt erreichen wollen, ist ein Komplettangebot an Services, das den internationalen Gesellschaften dann zur Verfügung gestellt wird. Jeder sucht sich dann die lokal passenden Service-Module heraus, die für ihn relevant sind.

**„Wir möchten jedes Produkt, das ProMinent verkauft – egal wohin – vor Ort sinnvoll und professionell servicen können.“**

Die erste große Erfolgsgeschichte des Projekts ist, dass wir ein Field-Service-Management-System eingeführt haben, eine neue Software, mit der der Service organisiert wird. Davor haben wir uns mit vielen Einzeltools beholfen. Das neue Tool kann später weltweit ausgerollt und in die bestehende IT-Landschaft der ProMinent-Gruppe integriert werden. Wir wollten unbedingt vermeiden, Insellösungen zu schaffen, sondern die Synergien einer guten IT-Landschaft langfristig nutzen.

Dank des Field-Service-Management-Systems können wir viel stärker aus Sicht des Kunden denken und auch für ihn mitdenken. Wir von ProMinent sehen im Vorfeld auf dem Telefon-Display, welcher Kunde anruft und begrüßen ihn mit Namen. Parallel sehen wir, welche Tickets zu dem Kunden offen sind. Einen Schritt weitergedacht, können wir den Kunden durch die digitalen Diagnosetools, die wir inzwischen anbieten, proaktiv anrufen, wenn es ein Problem gibt oder es in naher Zukunft eines geben wird. Das bedeutet: Wir lösen das Problem des Kunden, bevor dieser gemerkt hat, dass es ein Problem gibt.

Die Digitalisierung bietet uns viele Möglichkeiten. Mit den neuen Tools schaffen wir eine Service Community aller Servicemitarbeiter weltweit, damit sich Experten untereinander austauschen und voneinander lernen können. Unsere Botschaft: Wir liefern unseren hohen Standard nicht nur in Deutschland, sondern zu jeder Zeit an jedem Ort der Welt. Egal wo sich unser Kunde aufhält, sind wir genau der richtige Partner für ihn. Getreu unserem Motto: Our Customer Services: Ready for you. Anytime, Anywhere.

Weitere Informationen zu ProMinent finden Sie im Business-Profil auf Seite 260.



**ALAIN WULLAERT** übernahm 2020 die bei PA Solutions neugeschaffene Position des Vice President der Business Unit Digitalisierung. Sein Ziel ist es, Mitarbeiter und Kunden mit unternehmerischem Elan für die digitale Transformation zu begeistern und durch die Herausforderungen von Morgen zu führen.



## AUF DEM WEG IN RICHTUNG DIGITALISIERUNG

## ALAIN WULLAERT

VICE PRESIDENT DIGITALISIERUNG BEI PA SOLUTIONS

Digitalisierung ist Ziel und Herausforderung für alle Unternehmen. Doch können Lieferanten und Kunden einen gemeinsamen Weg finden, ohne sich anzupassen und zu verändern?

**A**ktuell ist zu beobachten, dass die Technologie zur Erfassung, Speicherung und Verwaltung von Daten immer stärker ausreift und sich – auch aufgrund der stets steigenden Datenmengen – mehr und mehr in Richtung Cloud bewegt. Daten können in Informationen umgewandelt und in alltägliche industrielle Automatisierungslösungen integriert werden. Doch wie genau funktioniert dies, und was haben Kunden und Anbieter zu beachten?

Es gibt eine klare Zugkraft des Markts. Mit dem Ausrufen von Industrie 4.0 und der damit zusammenhängenden Digitalisierung haben die Kunden begonnen Daten zu sammeln, um mit diesen Informationen ihre Anlagen zu optimieren. Zu diesem Zweck wurden verschiedene Anwendungen und Plattformtechnologien entwickelt, die darauf ausgerichtet sind, die gesammelten Daten zu verwalten, auszuwerten und zu verfeinern. Bis die Tools jedoch optimal eingesetzt werden können, gilt es einige Herausforderungen zu bewältigen.

Hier setzen wir als PA Solutions an. Da wir Lösungen für alle Einsatzmöglichkeiten von Clouds anbieten, können wir un-

sere Kunden bei diesem nächsten Schritt in der Automatisierung unterstützen. Wir stellen sicher, dass die Integration innerhalb aller Schichten des ISA-95-Modells optimal auf den Kunden und seine Prozesse abgestimmt ist.

**„Wir haben immer nah am Kunden gearbeitet. So konnten wir uns stetig weiterentwickeln.“**

In den über 30 Jahren, die unser Unternehmen bereits am Markt tätig ist, haben wir immer nah am Kunden gearbeitet. Wir haben ihnen zugehört, sie befragt und die Herausforderungen verstanden, mit denen sie konfrontiert sind. All diese Informationen haben dazu beigetragen unsere Organisation weiterzuentwickeln und zusätzliche strategische Initiativen zu erarbeiten, die unsere Kunden noch stärker unterstützen sollen. Um diese Zusammenarbeit zu optimieren, haben wir in den letzten sechs Monaten eine neue Unternehmensstruktur

erstellt und zwei neue Geschäftsbereiche geschaffen, von denen sich einer eigens auf das Thema Digitalisierung konzentriert. Auf Grundlage der neuen Strategie werden zusätzliche Dienstleistungen unseren derzeitigen Leistungsumfang erweitern, mit noch stärkerem Fokus auf den Bereich Industrie 4.0.

Wir führen unsere Kunden auf der Grundlage ihrer eigenen Assets zu Industrie 4.0 und unterstützen sie mit Hilfe systemunabhängiger Best-of-Breed-Lösungen. Unter Beachtung ihres derzeitigen Automatisierungsgrads und den bereits von ihnen gesammelten Daten können vorhandene Anlagen bestmöglich unterstützt werden. Unsere Ingenieure stehen ihnen dabei tatkräftig zur Seite. Sie freuen sich, Industrie 4.0 zum Leben zu erwecken.

Es braucht Mut, über den Tellerrand hinauszuschauen, um die eigene Organisation auf die Zukunft vorzubereiten. PA Solutions hat diesen Schritt mit Blick auf die Zukunft gemacht, und die gesamte Organisation stellt sich dieser neuen Herausforderung – für uns und unsere Kunden.

**Mehr Informationen zu PA Solutions finden Sie im Business-Profil auf Seite 258.**

Better information for an improved flow of purchasing  
and procurement logistics

**THOMAS MOSER** leitet bei Rema Tip Top die Produktentwicklung im Bereich der New Technologies und Industrie 4.0. Er bringt dabei seine Expertise als ausgebildeter Nachrichtentechniker und Elektriker mit einschlägiger Berufserfahrung von der Polarmeerküste Kanadas bis zum Flughafen auf den Osterinseln mit nach Poing bei München.



BILD: REMA TIP TOP

## DIGITALISIERUNG STATT KRISE

## THOMAS MOSER

LEITER PRODUKTENTWICKLUNG NEW TECHNOLOGIES UND INDUSTRIE 4.0 BEI REMA TIP TOP

Die weltweite Corona-Pandemie hat auch die Förder- und Schüttgutindustrie auf den Kopf gestellt – und die Bedeutung von Digitalisierung und Automatisierung der Anlagen entscheidend gestärkt. Aus dem drängenden Thema für Morgen wurde innerhalb weniger Monate das entscheidende Thema von Heute – mit Rema Tip Top an der Spitze der Entwicklung.

**W**elche Faktoren prägen die Zukunft der Prozessindustrie? Zu Jahresbeginn 2020 hätte meine Antwort auf diese Frage noch ganz anders ausgesehen als nun, ein halbes Jahr später. Rund sechs Monate, in denen die Covid-19-Pandemie unsere bisher vertraute (Geschäfts-)Welt auf den Kopf gestellt hat. Sechs Monate, die uns die Bedeutung kritischer Infrastruktur stark vor Augen geführt haben. Sechs Monate, in denen der Bedarf von Situation-Awareness-Systemen von Tag zu Tag stieg.

Mit dem Corona-Virus kamen für die Betreiber von Förder- und Schüttgutanlagen neue Herausforderungen in die Welt: Wie plane ich Wartungszyklen, wenn mir nur ein kleiner Teil der Belegschaft zur Verfügung steht? Wie kann ich meine Anlage inspizieren, wenn die Reisefreiheit eingeschränkt ist? An welchen Stellen der Anlage muss ich in den kommenden Wochen Ressourcen für die Instandhaltung bündeln? All diese Bereiche sind eng miteinander verzahnt und müssen daher auch in

Abhängigkeit voneinander betrachtet und analysiert werden. Hieraus ergeben sich, besonders bei globalen Betrachtungen, schnell Daten- und Korrelationsmengen, die das menschliche Gehirn deutlich überfordern. Je komplexer die Zusammenhänge werden, desto dringlicher zeigt sich der Bedarf nach KI-gestützten Situation-Awareness-Systemen in jedem Prozessschritt.

**„Mit einer digital überwachten Förderanlage bleiben Sie selbst in globalen Krisensituation Herr der (An)Lage.“**

Bezogen auf die Rohstoffindustrie sowie die Förder-, Aufbereitungs- und Umschlaganlagen erfordern diese Erkenntnisse einen radikalen Paradigmenwechsel hin zu vollständig digitalisierten, automatisierten und remotefähigen Systemen. Mit unserem digitalen Zwilling lässt sich eine Anlage mit allen Elementen und Parametern

im Live-Zustand zentral verwalten und steuern. Da jede Analyse nur so gut sein kann, wie die zugrunde liegenden Daten, ist eine präzise Datensammlung Voraussetzung für sinnvolle Interpretationen. Unter der Dachmarke Rema MCube statten wir die Fördersysteme unserer Kunden unter anderem mit RFID-Schlitzschutzüberwachungen sowie Stahlseil- und Schichtdicken-Überwachungssystemen aus.

Basierend auf dieser umfangreichen Datenbasis mit Parametern wie Volumen, Bandgeschwindigkeit oder Bandschieflauf erstellt die zugrunde liegende Software, Rema CCube, ein umfassendes Bild der Anlage. Besonders bei einer Datenerfassung über einen längeren Zeitraum erkennt die Software Muster, die aus der Ist-Situation eine Projektion in die Zukunft erlauben. Wer heute schon weiß, wann bestimmte Anlagen-Komponenten ersetzt werden müssen, bevor sie einen Anlagenstopp verursachen, kann seine Ressourcen optimal planen und bleibt auch in Krisensituationen Herr der (An)Lage. Selbst wenn die Krisensituation in noch nie dagewesenem Ausmaß den Globus umspannt. □

A man in a grey polo shirt and dark cargo pants stands next to a large, complex industrial machine. The machine is white and metallic, with many pipes, valves, and a large circular opening. The man is wearing safety glasses and has a tool belt. The background is dark and industrial.

**ROLAND BUNSE**, studierter Maschinenbauer ist seit 1994 im konstruktiven Explosionsschutz tätig und arbeitet seitdem in nationalen und internationalen Normungsgremien zum Ex-Schutz mit. Seit 2017 ist Bunse Geschäftsführer und Prüfstellenleiter des Rembe Research + Technology Centers.

## SICHERHEIT HAT (K)EINEN PREIS?!

# ROLAND BUNSE

GESCHÄFTSFÜHRER UND PRÜFSTELLENLEITER DES REMBE RESEARCH + TECHNOLOGY CENTERS

Wer wirtschaftlich haushalten will und muss, sollte gerade auch beim Thema Sicherheit darauf achten, nicht unnötig Geld zu verschenken. Das bezieht sich sowohl auf die Anschaffung von Schutzeinrichtungen für den eigenen Betrieb als auch auf die Entwicklung von neuen Anlagenelementen. Doch wie verhalten sich neue Medien, Technologien oder Anlagenelemente im Explosionsfall?

**K**eine Anlage gleicht der anderen. Auch vermeintlich identische Prozesse sind bei genauerer Betrachtung immer unterschiedlich aufgebaut. Besonders spannend ist der Einsatz und Schutz von neuen Anlagenteilen, die in ihrer Bauart neuartig sind und damit nicht mit anderen, bekannten Elementen verglichen werden können.

Neben der verfahrenstechnischen Anlagenaufstellung und deren Einzelemente ist auch die Betrachtung der Stoffzusammensetzung ein wichtiger Baustein bei der Entwicklung eines Explosionsschutzkonzepts. Besteht die Anlage aus Komponenten, die dem in den Normen betrachteten Standard entsprechen und verarbeitet man zusätzlich gut erforschte Medien, geben die entsprechenden Regularien eine gute Orientierung. Sobald die eingesetzten Medien allerdings eher neuartig oder wenig erforscht sind und/oder neuartige Anlagenteile im Einsatz sind, ist guter Rat von Spezialisten die einzige Möglichkeit, ein sicheres, wirtschaftliches Schutzkonzept zu erarbeiten.

Wen also mit ins Boot holen, wenn Stoff, Stoffgemisch und Maschine innovativ sind und das Verhalten bislang unbekannt ist? Bis dato blieben als Anlaufstelle nur die Benannten Stellen, jedoch sind diese vorrangig der Zertifizierung verschrie-

ben. Forschung ist für Verfahrenstechniker allerdings elementar, denn keine Entwicklung ist im ersten Versuch vollends serienreif. Die Tests sind nötig, um zu lernen und zu optimieren. Sie geben Aufschluss darüber, wie das Medium oder die Gerätschaft im Explosionsfall reagiert.

**„Wir sind für das Neue, Unbekannte und manchmal auch sehr Kritische da. Forschung beruht auf Erfahrung.“**

Aktuelle Fragestellungen sind zum Beispiel: Wie verhalten sich Li-Ionen-Akkus im Kurzschluss/Brand/Crash? Welche Auswirkungen hat ein Lichtbogen in einem ölgefüllten Transformator? Sind Nanopartikel explosionsgefährlicher als klassische Stäube? Und: Welche Druckbelastbarkeit hat mein Bauteil aus Komposit/Verbundwerkstoffen?

Seit Ende 2018 ist das Rembe Research + Technology Center (RTC) als unabhängiges Prüflabor gemäß DIN EN ISO 17025:2018 akkreditiert und damit eine sehr gute Adresse, um Verfahren,

Stoffgemische und neu entwickelte oder modifizierte Anlagenteile zu testen. Mein Team begleitet Verfahrenstechniker und Anlagenbauer über alle Stationen der Produktentwicklung oder Stoffprüfung. Für Kunden besonders attraktiv: Die im RTC durchgeführten Prüfungen sind, dank der Akkreditierung als anerkanntes Prüflabor und in Absprache mit Benannten Stellen, verwertbar für Bauteil-Zertifizierungen. Das kann viel Zeit sparen.

Bisher bestand die Kundschaft des RTC fast ausschließlich aus Verfahrenstechnikern. Neue Herstellverfahren und neuartige Technologien, beispielsweise aus der Automobilindustrie oder der Pharmazie, stellen die Verantwortlichen vor neue Fragestellungen, die allein durch experimentelle Untersuchungen beantwortet werden können. Um klassische Staubexplosionen geht es dabei immer weniger. Viel mehr um Fragestellungen rund um Energiespeicherung und -bereitstellung, lösemittelfeuchte Produkte und verschiedene Stoffarten.

Gern spreche ich darüber, worum es mir persönlich geht: Der Standard ist nicht unser Geschäft. Wir sind für das Neue, Unbekannte und manchmal auch sehr Kritische da. Denn insbesondere Forschung beruht auf Erfahrung.

Weitere Informationen zu Rembe finden Sie im Business-Profil auf Seite 261.



**ANDREAS DETMERS** leitet die Abteilung F&E bei Romaco Pharmatechnik in Karlsruhe, einem Systemanbieter im Bereich Verpackungstechnologie für pharmazeutische Solidaprodukte. Der Maschinenbauingenieur verantwortete bei Romaco zuletzt das Projekt "klima-neutrale Maschine", eines der ersten CO<sub>2</sub>-Kompensationsprogramme im Pharmamaschinenbau.

## PRÄDIKAT 100 PROZENT KLIMANEUTRAL

## ANDREAS DETMERS

ABTEILUNGSLEITER BEI ROMACO PHARMATECHNIK

Den ökologischen Fußabdruck der Herstellung einer Maschine berechnen, um die entstandenen Emissionen kompensieren zu können – ist ein neuer Ansatz in der Pharmaverpackungsbranche. Mit dem Konzept der klimaneutralen Maschine hat Romaco im Pharmamaschinenbau damit echte Pionierarbeit geleistet.

**Ö**kologische Nachhaltigkeit hat für Romaco höchste Priorität. Wenn möglich versuchen wir Emissionen und Abfälle zu vermeiden. Wenn eine Vermeidung nicht möglich ist, setzen wir auf Reduzierung. Und wenn derzeit eine Reduzierung nicht möglich ist, setzen wir auf die dritte Stufe unseres Nachhaltigkeitskonzepts: die Kompensation. Bei unserer neuen Blisterlinie Unity 600 haben wir den Kompensationsgedanken erstmals auf die Produktion unserer Maschinen angewendet – dies ist Neuland in der Pharmabranche.

Die Anlage besteht aus einer Blistermaschine und einem Kartonierer. Um den ökologischen Fußabdruck der integrierten Anlage zu bestimmen, haben wir mit dem Beratungsunternehmen Forest Finest zusammengearbeitet, das sich auf die Berechnung und Zertifizierung des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks von Produkten und Dienstleistungen spezialisiert hat.

Auf Grundlage der Stückliste in unserem ERP-System haben wir zunächst für jedes Bauteil das Material, das Gewicht und den Transportweg vom jeweiligen Lieferanten bis zu unserem Werk in Karlsruhe

(Blistermaschine) beziehungsweise Bologna (Kartonierer) bestimmt. Insgesamt mussten während des dreimonatigen Zertifizierungsprojektes etwa 100 Lieferanten kontaktiert und rund 4.700 Bauteile erfasst werden. Knifflig wurde es immer dann, wenn ein Bauteil aus vielen verschiedenen Materialien bestand, wie dies etwa bei elektronischen Steuerungskomponenten der Fall ist.

**„Das gute Gefühl, etwas Sinnvolles zu tun, hat uns immer wieder motiviert.“**

Die Experten von Forest Finest haben dann nach einem anerkannten Berechnungsstandard die Emissionen für jedes einzelne Bauteil ermittelt und bei fehlenden Lieferantenangaben über Vergleichswerte geschätzt. Um den Energiebedarf für die Montage der Blisterlinie zu bestimmen, wurde außerdem der Gesamtenergieverbrauch in den beiden Werken auf den Energiebedarf zur Herstellung einer Unity-600-Blisterlinie umgelegt. Das Ergeb-

nis: Bei der Herstellung einer Blisterlinie fallen von der Anlieferung der Einzelteile bis zur Auslieferung am Werkstor („Cradle to Gate“) rund 48 t CO<sub>2</sub>-Äquivalente an. Kunden, die sich beim Kauf einer Unity-600-Blisterlinie für eine klimaneutrale Herstellung entscheiden, erhalten von uns eine Urkunde, die die Kompensation der freigesetzten Treibhausgasemissionen durch ein nicht-staatliches Klimaschutzprojekt in Panama bescheinigt.

Dank der Zertifizierung wissen wir jetzt genau, wo die „Emissions-Hotspots“ in unserer Blisterlinie zu finden sind – und das war manchmal ziemlich überraschend. So hat sich beispielsweise herausgestellt, dass in unseren Maschinen Kabel zu den größten CO<sub>2</sub>-Verursachern gehören. Durch die Zertifizierung haben wir damit nicht zuletzt Ansatzpunkte für die weitere Optimierung identifiziert – etwa bei den eingesetzten Materialien oder den Transportwegen. Wir werden mittelfristig das Konzept der klimaneutralen Maschine auf alle Produktlinien der Romaco Group ausweiten, denn wir sehen in der ökologischen Nachhaltigkeit nicht nur unseren Beitrag zur gesellschaftlichen Verantwortung, sondern auch das Potenzial für ökonomisches Wachstum. □

**DR. ANDREAS KAUFMANN** ist Senior Vice President Marketing und Innovation bei R. Stahl. Er verantwortet das Marketing, die Entwicklung, das Produktmanagement sowie die technische Vertriebsunterstützung. Die Digitalisierung hat für ihn einen hohen Stellenwert und findet Einzug in die Produkte und Services von R. Stahl.



BILD: R. STAHL



## DIE ZUKUNFT DER PROZESSTECHNIK IM ZEICHEN DER ENERGIEINTELLIGENZ

**DR. ANDREAS KAUFMANN**

SENIOR VICE PRESIDENT MARKETING UND INNOVATION BEI R. STAHL

Die Digitalisierung macht eine noch engere Verschmelzung von Prozess- und Energietechnik möglich und notwendig. Das führt zu einem optimierten Energiemanagement mit geringeren Kosten.

**U**m sich für die Zukunft zu rüsten, ist die Prozessindustrie mit verschiedenen Herausforderungen konfrontiert: Damit sie im globalen Wettbewerb langfristig erfolgreich ist, muss die Prozessindustrie moderne, effizienzsteigernde Entwicklungen wie Digitalisierung, Big-Data-Management und Modularisierung einsetzen. Dies betrifft neben Neuanlagen auch bestehende Anlagen. Um Ausfallzeiten zu minimieren, sollen weiterhin Änderungen, Erweiterungen und Instandhaltungsmaßnahmen an bestehenden Anlagen im laufenden Betrieb erfolgen. Zukünftige Auf- und Nachrüstungen müssen außerdem jederzeit möglich sein. Und ganz wichtig: Die Prozessindustrie arbeitet häufig unter widrigsten Umgebungsbedingungen. Dazu gehören Explosionsgefahren, Erschütterungen, Verschmutzungen, Extremtemperaturen, Temperaturschwankungen oder hohe Luftfeuchtigkeit.

R. Stahl ist den Unternehmen der Prozessindustrie dabei ein kompetenter und verlässlicher Partner. Wir stellen uns diesen Aufgaben – und bringen kontinuierlich Lösungen auf den Markt, die den Anforderungen optimal gerecht werden. Jüngste Beispiele sind intelligente Maschinensteuerungen und Energieverteilungen für explosionsgefährdete Bereiche.

Im Zuge der Digitalisierung kommt der elektrotechnischen Infrastruktur zur Steuerung der Maschinen beziehungsweise zur intelligenten Energieverteilung – beispielsweise zur Versorgung mit Wärme und Licht – eine wichtige Rolle zu. Um Prozesse zeitnah und effizient überwachen sowie steuern zu können, kann auf die Maschinensteuerungen und Energieverteilungen remote zugegriffen werden. Zudem

**„Wir werden den Bedürfnissen nach Digitalisierung und den Bestimmungen des Explosionsschutzes gleichermaßen gerecht.“**

ermöglichen die Lösungen eine digitale Vernetzung, Schaltung, Steuerung und Überwachung einzelner Bereiche sowie kompletter Anlagen. Kunden profitieren von einem intelligenten Energiemanagement in Form von geringeren Verbräuchen und Kosteneinsparungen durch eine optimierte Anlagenstruktur. Dies erhöht die Wirtschaftlichkeit und entlastet die Umwelt. Das zentrale Erfassen, Protokollieren und Steuern der Anlage (zum Beispiel von

Temperaturen, Drücken und weiteren Parametern) erlaubt es außerdem, rechtzeitig Vorhersagen zu anstehenden Wartungen sowie Instandhaltungsaufgaben zu geben. Wartungszyklen werden planbar – Anlagenstillstand wird verhindert und die Anlagenverfügbarkeit ist deutlich höher. Durch den Einsatz intelligenter Leuchten mit integrierten Dali-Funktionalitäten und intelligenten Thermostaten kann darüber hinaus auch ein modernes und smartes Management der Beleuchtungssysteme und Heizkreisverteilungen in explosionsgefährdeten Bereichen realisiert werden. Zugangskontrollfunktionen steigern zusätzlich die Betriebssicherheit, denn unzulässige Eingriffe und Fehlbedienungen der Anlagen werden vermieden.

Eine entscheidende Bedeutung für das Funktionieren digitaler Lösungen besitzt die Infrastruktur in Form von Ethernet-, Funk- und Netzwerktechnik. Sie stellt die Datenübertragung für mobile und stationäre Endgeräte, die Steuerung verfahrenstechnischer Anwendungen sowie deren Überwachung und Auswertung sicher. Zum R. Stahl-Portfolio im Bereich Netzwerktechnik gehören explosionsgeschützte Produkte und Systeme zur Installation von Ethernet-Netzwerken und Wireless-Lösungen in Prozessanlagen. Mit dem Remote I/O-System IS1+ bieten wir Anwendern gleichzeitig die modernste und kosteneffizienteste Digitalisierungsplattform. □



**JOERG PETERS** ist Head of Product Solution im Geschäftsfeld Maxolution Maschinenautomatisierung bei SEW-Eurodrive und hat über 20 Jahre Erfahrung im Bereich Motion Control, speziell in der strategischen Produkt- und Systemvermarktung von Maschinenautomatisierung.

## LOSGRÖSSE 1: FRÜHSTÜCK À LA CARTE

## JOERG PETERS

HEAD OF PRODUCT SOLUTION BEI SEW-EURODRIVE

SEW-Eurodrive wandelt sich zunehmend von Komponenten- zum Systemanbieter. Dem Trend zu individuell gefertigten Konsumgütern begegnen die Bruchsaler mit Automatisierungssystemen, die beispielsweise Müslis on demand produzieren. Welche Anforderungen dabei an die Automatisierung gestellt und wie diese gelöst werden, zeigt das Unternehmen in einem Showcase.

**D**as Müsli nach eigenen Wünschen zusammengestellt und den Löffel mit einer persönlichen Aufschrift versehen, das ist Losgröße 1. Wir zeigen, wie die Produktion von Morgen mit bereits heute verfügbarer Technik aussehen kann. Die Bruchsaler rüsten dafür die einzelnen Maschinenmodule mit ihren vorbereiteten Movikit-Softwarebausteinen aus und bringen die Antriebs- und Automationstechnik darüber hinaus in einen vernetzten Produktionsverbund.

Das Interessante dabei: SEW-Eurodrive nimmt bei dieser Anlage als Hersteller eine neue Rolle ein – und zwar die des Lösungsanbieters mit Hang zur Systemintegration. Wir konzentrieren uns auf bestimmte Branchen, Maschinentypen und Anwendungen. Für die entwickeln wir Komplettpakete aus Hard- und Software, die über die klassische Antriebstechnik, wie wir sie heute kennen, hinausgehen und der Kunde von uns als One-Stop-Shop alles aus einer Hand geliefert bekommt.

Die im Showcase gezeigte Anlage vereint ganz unterschiedliche Funktionsbereiche zu einem Ganzen. Auf der einen Seite gibt es den Müsli-Bereich mit einer großen

Sortenvielfalt, damit jeder Kunde voll auf seinen Geschmack kommt. Auf der anderen Seite gibt es die für den Müsligenuss notwendigen Löffel – und die sind auch noch mit einer individuellen, Lasergravur versehen.

**„Wir sprechen bei dieser Linie von einer modularen Maschinenarchitektur wobei wir zentrale und dezentrale System Topologien einsetzen.“**

Was draufsteht, ließe sich über ein Online-Bestellportal frei wählen – auch welches Müsli dazu gehört. Löffel links, Müsli rechts – dazwischen zahlreiche Handlings- und Transporttechnik und vor allem auch jede Menge vernetzte Intelligenz. Wir wollen über unsere Antriebstechnik hinaus die komplette Automation anbieten. Dazu gehört auch, dass die eingesetzte Steuerungstechnik Verbindung halten muss zur übergeordneten Intelligenz eines ERP-Systems

– bis hin zur mittelbaren Anbindung an Online-Shopsysteme und Konfiguratoren.

Bei dem Showcase ist es ein intelligentes schleppkettenloses Portalsystem, das die Konfektionierung der mit Namen versehenen Löffel mit der dazu passenden Müslimischung übernimmt. Das Portal muss also einerseits den reinen Materialfluss sicherstellen, andererseits auch eigenständig zwei komplett unterschiedliche Aufgabenbereiche miteinander koordinieren und dabei für die effiziente Abwicklung der durchzuführenden Jobs sorgen.

Hierbei besteht eine wesentliche Herausforderung darin, eine im ERP-System vorliegende Bestellung in einen effizient ablaufenden Produktionsauftrag zu übersetzen. Dafür brauchen wir Auftragsregister. Statt Jobs einfach hintereinander zu legen und jede Station zeitraubend auf die andere warten zu lassen, wickelt sich der Verbund in sich optimiert selbst ab. Dafür ist in der Anlage ein flüchtiger Warenauslager inkl. Fast-Lane-Option eingebaut, der die passende Müsli-Sorte aus einem unsortierten Lager per Vision-System und Greiferportal passend zum gerade fertigen Löffel kommissioniert. Beides legt die Anlage dann in einer Sekundärverpackung ab, die von dort in den Versand gegeben wird. □



**OLIVER BÜHLER** ist Deutschlandchef bei Slack, verantwortet das operative Geschäft der DACH-Region. Zuvor war er Geschäftsführer von Dropbox Germany. Er ist dem Unternehmen in dem Wissen beigetreten, dass Slack eine völlig neue Kategorie eröffnet - Slack ermöglicht eine zuvor nicht vorstellbare Art und Weise der agilen Zusammenarbeit.

## SMARTE KOLLABORATION - DIE EVOLUTION KOMMT VON INNEN

## OLIVER BLÜHER

DEUTSCHLANDCHEF BEI SLACK

Die Zukunft der Arbeit mitgestalten und eine neue Art der Kollaboration erschaffen: Nicht mehr und nicht weniger hat sich Slack auf die Fahnen geschrieben. Wir möchten Teams eine Plattform bieten, um sich zu verbinden, effizient zusammenzuarbeiten und gemeinsam einen nächsten großen Schritt in Richtung Agilität in einer digitalen Zukunft zu gehen.

**W**e were made for this“ – die Worte unseres Gründers Stewart Butterfield prägen auch für mich die vergangenen Wochen und Monate. Sie haben uns vor allem Eines gezeigt: Die Digitalisierung ist da und sie funktioniert. Unternehmen haben in kürzester Zeit unglaublich viel gelernt. Jetzt gilt es sich entschlossen auf den Weg in Richtung “Neue Arbeitswelt” zu machen. Konkret heißt das: Teamarbeit findet heute fach- und standortübergreifend statt – unabhängig vom eigentlichen Arbeitsplatz. Das erfordert einen verstärkten Austausch von Informationen, und zwar über Hierarchie- und Unternehmensgrenzen hinweg.

In unserer Studie, ‘Smart Factory erfordert smarte Kollaboration’, konnten wir feststellen, dass Branchen wie Produktion und Fertigung über eine enorme Innovationskraft verfügen. Was die Digitalisierung angeht, haben sie allerdings eher ein konservatives Image. Ihnen wird häufig mangelnde IT-Expertise unterstellt – eine Annahme, die ich so nicht unterschreibe. Vielmehr sehe ich enormes Potential in diesen Branchen. Neue Tools und Technologien haben die Industrielandschaft längst erreicht und für frischen Wind gesorgt. Unternehmen schwimmen in Daten, dem neuen Gold, auf dem wirtschaftlicher

Erfolg aufgebaut wird. Innovation bedeutet mehr als nur die Nutzung von Big-Data, cloud-basierter Software oder IIOT-Sensoren. Es bedeutet auch ein neues Mindset und den Mut, Gewohntes zu hinterfragen und Prozesse neu zu denken. Nur so lassen sich Produktionsprozesse bei optimalem Ressourceneinsatz in nahezu Echtzeit agil, flexibel und vor allem bedarfsgerecht

**„Slack ist kein reines Kommunikationstool, es erfindet Zusammenarbeit neu.“**

anpassen, zum Beispiel als Reaktion auf Lieferengpässe oder geänderte Kundenanforderungen. Gerade die Zusammenarbeit von einzelnen Unternehmen entlang der Wertschöpfungskette erfordert sehr viel an Koordination und Anpassung.

Um das umsetzen zu können braucht es Spezialisten, die für die Integration sorgen und nah an innovativen und zukunftssträchtigen Entwicklungen sind. Industrieunternehmen sind daher gut beraten, schon heute interne IT-Kompetenzen aufzubauen. Damit Entwickler, System-Administratoren oder Data Scientists gewinn-

bringend arbeiten können, brauchen sie allerdings das richtige Werkzeug. Unsere Studie zeigte, dass ein Großteil der Befragten mehrere Stunden täglich mit der E-Mail-Verwaltung und dem häufigen Wechsel zwischen Tools verbringt und dabei den Überblick verliert, wo welche Informationen zu finden sind. Gerade für IT-Teams ist Flexibilität unerlässlich, um zeitnah auf unvorhergesehene Entwicklungen zu reagieren. Mit Slack haben effiziente und agile Teams eine stärkere Verbindung zur Vision und Strategie ihres Unternehmens und fühlen sich besser in der Lage, darauf zu reagieren. Anstelle von E-Mail-Postfächern werden mit Slack alle Nachrichten, Dokumente und Informationen in Channels organisiert. So werden Informationssilos beseitigt, es findet ein permanenter Wissensaustausch statt und die Koordination von Ressourcen und Teams funktioniert wesentlich effizienter.

Tools sollten die Antwort auf Anforderungen neuer Arbeitswelten sein – nicht neue Arbeitsweisen definieren. Jede Verbesserung durch Tools muss damit beginnen, dass die Menschen zuerst ihre Arbeitsweise ändern und dabei das Tool verwenden, das am besten dazu passt. Letztlich ist die größte Herausforderung für smarte Technologie nicht das Tool selbst, sondern die entsprechende Anwendung durch Führungskräfte und Mitarbeiter. □



**MARTIN FRISCHENSCHLAGER** bringt aus seinen früheren Tätigkeiten langjährige Erfahrung aus dem SAP Umfeld, dem Healthcare Sektor sowie der Finanzbranche mit in die SSI Schäfer Gruppe. Bei SSI Schäfer verantwortete er zu Beginn den Geschäftsbereich IT Business Operations. Per 1. Juli 2020 übernimmt er als Global Head of Product Line Software die Verantwortung für alle Softwareprodukte innerhalb der SSI Schäfer Gruppe weltweit, sowie den weiteren Ausbau des Enterprise-Business im IT-Umfeld.

## ZUKUNFTSFÄHIGE IT IN DER LOGISTIK

## MARTIN FRISCHENSCHLAGER

GLOBAL HEAD OF PRODUCT LINE SOFTWARE BEI SSI SCHÄFER

Die aktuellen, hochdynamischen Veränderungen in der Logistik sind unumkehrbar. Extreme Schwankungen bei den Absatzmengen wie auch bei der Distribution in die unterschiedlichen Absatzkanäle sind mit moderner Intralogistik-IT nicht nur kontrollierbar, sondern aktiv nutzbar.

**D**ie Coronavirus-Pandemie hat eine der ältesten Fragen der Logistik wieder neu in den Fokus gerückt: „Wie gut ist meine Logistik auf Veränderungen in meinem Geschäftsfeld vorbereitet?“ Diese zentrale Frage lässt sich anhand der folgenden drei Aspekte beleuchten: Wie schnell erkenne ich Veränderungen? Wie kann ich die Effektivität relevanter Maßnahmen bewerten? Wie kann ich die effiziente Umsetzung der logistischen Maßnahmen garantieren?

In einigen Branchen hat die aktuelle Situation bei Lagerbetreibern aufgrund der geänderten Nachfrage zu einer Steigerung der notwendigen Logistikleistung über die bekannten Maximalwerte hinaus geführt. Meist wurde der Bedarf durch den Einsatz von zusätzlichem Personal abgedeckt. In manchen Fällen standen die vorhandenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aufgrund behördlicher Anordnungen plötzlich gar nicht mehr zur Verfügung.

Viele Altsysteme in der Logistik sind diesen hochdynamischen Anforderungen in puncto Skalierbarkeit und intuitiver Bedienung nicht mehr gewachsen. Gemäß einer Studie von Capgemini aus dem Jahr 2018 wurden auf dem Weg in die Digitalisierung die Gründe „Geschäftsprozesse nicht flexibel genug“ und „Begrenzte Anpassungsmöglichkeit der Altsysteme“ als zwei der Top

drei Hindernisse genannt. Diese zwei Barrieren korrelieren dabei enorm miteinander. Agile Geschäftsprozesse zur Wahrung von Marktchancen sind fast immer mit entsprechend agilen IT-Systemen verbunden. Starre Backoffice Workflows führen gezwungenermaßen auch zu gleichartigen festgefahrenen

**„Kunden, die gestern in moderne State-of-the-Art Logistik-IT investiert haben, profitieren heute und in Zukunft von den sich nun bietenden Möglichkeiten.“**

Abläufen. Nach wie vor findet man Stellenanzeigen für COBOL Programmierer, einer Programmiersprache, die in den 50er Jahren des letzten Jahrhunderts entwickelt wurde, um ihre zentralen IT-Systeme mühsam zeit- und personalintensiv anzupassen. Schätzungen gehen von 20 bis 30 Prozent von IT-Systemen aus, die vom Hersteller nicht mehr gewartet oder weiterentwickelt werden oder bei welchen der Hersteller eventuell gar nicht mehr existiert.

Generell lässt sich beobachten, dass veraltete IT-Systeme auch mit veralteten Netzwerkstrukturen einhergehen. Das oftmals kolportierte Paradigma der Cloud als Innovationsmotor für eine radikale Neuausrichtung der betriebsinternen IT scheitert dann an der zur Verfügung stehenden Bandbreite. Die aktuelle Situation führt nun zu einer dringend notwendigen Neubewertung der Risiken in der Industrie und damit auch in der Logistik selbst. Das Risiko, dass Mitarbeiter nicht mehr zu ihren Arbeitsplätzen kommen können, wird neu bewertet und erlangt nun auf Basis der jüngsten Erfahrungen eine höhere Gewichtung. Auch, dass bis dato verlässliche Transportmittel und -wege nicht mehr funktionieren, wird in einem neuen Licht gesehen. Daher muss das Risiko, nicht hinreichend auf geänderte Umweltbedingungen reagieren zu können, in den obersten Entscheidungsgremien der Unternehmen als Top-Priorität auf der Agenda behandelt werden.

Um diese Risiken zu reduzieren bietet sich die Automatisierung gepaart mit dynamischer, flexibler und adaptiver IT-Unterstützung an. Es mutet an, dass die Theorie der kreativen Zerstörung des österreichischen Ökonomen Schumpeter erneut bestätigt wird, sprich, die aktuellen Veränderungen könnten den Weg ebnen zu einem neuen Wachstumsschub in Richtung Industrie 4.0 und damit zum Wettbewerbsvorteil jener, die ihn als ersten beschreiten. □

**DR. STEFAN JAKSCHIK**  
ist Vorstandsvorsitzender  
bei ULT.





## ENERGIEVERBRAUCH DURCH GAS- UND LUFTREINIGUNG

**DR. STEFAN JAKSCHIK**

VORSTANDSVORSITZENDER BEI ULT

Wenn man von Gas und Luftreinigung spricht, so meint man die Reinigung von kleinsten Partikeln und Fremdgasen. Diese Anteile kann man nicht sehen, manchmal auch nicht riechen, man spürt sie nicht sofort und doch haben sie eine unglaubliche Wirkung auf die Produktqualität, den Gesundheitsschutz und unsere Umwelt.

**B**ei ULT motivieren uns Technologien und Prozesse, die verändern. Wir fühlen uns begeistert von Verfahren, welche sich neue Branchen und Industriezweige erobern. Dabei ist unser Beitrag immer, innovative Ansätze für Gas- und Luftreinigung zur Verfügung zu stellen. Wir sagen immer, unsere Innovationen zielen auf das Verborgene. Was wir tun, zahlt sich langfristig aus. Ein wesentlicher Ansatz dabei sind Integration und Verkettung. Dies hilft uns, bei prozesstechnischen Lösungen den Energieverbrauch signifikant zu senken – damit verringern sich auch die Unterhaltskosten für den Betreiber sowie die Netto-CO<sub>2</sub>-Emissionen. Auf der anderen Seite erhöhen unsere Lösungen die Qualität der Produkte und geben eine deutlich verbesserte Prozesssicherheit, als man dies von Einzellösungen gewohnt ist.

Ich will dies am Beispiel lufttechnischer Systeme für additive Fertigungsanlagen verdeutlichen: Stellen Sie sich einen Pulverbett-basierten 3D-Drucker vor. Dieser wird mit Inertgas betrieben. In der Fertigungsstätte müssen Sie kleinste Metallpulver verarbeiten, diesem Drucker zuführen oder wieder entnehmen. Jegliche Verunreinigungen durch Partikel oder auch schon durch eine hohe Luftfeuchte oder Fremdgase kann Ihr Pulver zerstören,

Verunreinigungen im eigentlichen Druckprozess durch Sauerstoff oder Fremdpartikel werden Ihre Produktqualität minimieren. In der Nachbearbeitung der Teile sind ATEX-Risiken zu beachten und es können gesundheitsschädliche Partikel die Atemluft belasten.

**„Unsere Innovationen zielen auf das Verborgene.“**

Unsere verketteten Lösungen aus der Dry-Tec-Serie an Sorptionstrocknern mit den Moduleinheiten ULT Fil-Tec, ULT Cool-Tec und ULT Dry-Tec erlauben es Ihnen, ein hoch kontrolliertes Klima in Ihrer Fertigungsstätte aufrecht zu erhalten, welches eine Langlebigkeit Ihres Pulvers zusichert. Parallel arbeiten unsere Anlagen an der 3D-Druck-Maschine, reinigen Prozessgase von Fremdpartikeln und stellen so höchste Prozessqualität zur Verfügung.

Eine große Herausforderung für uns ist hier, jeden Tag mit den neuen Anforderungen der Technologie Schritt zu halten. Durch eine intensive Forschungsarbeit und Kooperation sowie einem breiten Netzwerk gelingt es uns, dieses Wissen in unser Haus zu holen. Für unsere Lösungen

am Markt ist eine wichtige Leitlinie robuste und langlebige Produkte zu erschaffen, bei gleichzeitig hoher Flexibilität. Nur dies sichert eine Nachhaltigkeit, wie sie für Industrieprodukte zunehmend an Bedeutung gewinnt.

Fertigungsstätten, die mit unseren Absaug- und Filtertechnik und Lösungen zur Luftkonditionierung betrieben werden, erzielen eine beeindruckend hohe, konstante Produktqualität. Parallel beobachten wir eine starke Diversifizierung unserer Kundenmärkte. Wir sehen uns hier vor allem als Berater stark gefordert, der unseren Kunden sagt, mit welchen Prozessen und Technologien der Lufttechnik heute Produktion an der Spitze der Innovation betrieben werden kann. Intern schaffen wir uns die dafür nötige Flexibilität durch einen weiteren Ausbau unseres Modulsystems für Prozessluftkontrolle und Prozessluftreinigung.

Durch die Definition von Reifegraden unserer Module und einer langjährigen Roadmap gelingt es uns immer „State-of-the-Art-Technik“ zur Verfügung stellen zu können. Dabei sind uns unsere Kunden und Geschäftspartner in der Zulieferkette wichtige Ideengeber. Es erfüllt uns mit Stolz, wenn wir in enger Zusammenarbeit mit diesen Partnern Lösungen realisieren konnten. □



**DR. BERNHARD KIRCHMAIR** ist Informatiker und promovierte Ökonom, war schon Startup-Gründer, Berater in Silicon Valley und Führungskraft bei O2. Heute verantwortet er als Chief Digital Officer die digitale Transformation und das Wachstumsfeld Internet of Things (IoT) bei Vinci Energies, ein Konzern, der auch die Energiewende mit umsetzt.

## DIE ZUKUNFT GEHÖRT DEM ÖKOSystem

## DR. BERNHARD KIRCHMAIR

CHIEF DIGITAL OFFICER VON VINCI ENERGIES

Wettbewerbsfähigkeit definiert sich heute zusehends über digitale Produkte und Services. Um für deren innovative und rasche Entwicklung gerüstet zu sein, müssen sich Unternehmen vernetzen und ein digitales Partnerökosystem aufbauen. Das schließt das Kooperieren mit Startups ein.

Unsere globalisierte Welt beruht darauf, dass sich Menschen und Akteure auf politischer, wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Ebene vernetzen – um im besten Fall voneinander zu profitieren. Nicht zuletzt am Beispiel Social Media wird deutlich: Der Netzwerkgedanke ist fundamental für unsere Gesellschaft und durchdringt alle Bereiche. Doch weite Teile der Unternehmenswelt verschließen sich diesem noch. Sie sind konsequent hierarchisch organisiert und werden im Rahmen des digitalen Wandels mit ihrer eigenen Inflexibilität konfrontiert. Früher galt: wer schnell sein möchte, macht Dinge alleine. Heute ist oft das Gegenteil der Fall. Partner bringen Fähigkeiten mit, die ein Unternehmen (noch) nicht hat. In Zukunft wird der Wert eines Unternehmens nicht mehr nur an seinen eigenen Produkten und originärer Leistungsfähigkeit festgemacht, sondern in großem Maß an seinem Ökosystem. Ein starkes Netzwerk macht Unternehmen auch bei Veränderungen handlungsfähig – sei es in Krisenzeiten wie der Corona-Pandemie oder bei technologischen Umbrüchen. Gerade Startups sind als Partner hochrelevant: Wer zukunftsfähig sein will, braucht kompetente, innovative Verbündete an seiner Seite.

Allerdings erkennen noch zu wenige die strategische Dimension der Newcomer

im digitalen Umfeld. Zwei Drittel der Unternehmen hierzulande arbeiten überhaupt nicht mit Startups zusammen, hat eine Bitkom-Umfrage im Mai ermittelt. Demnach nutzt erst jede zehnte Firma die Chance, mit „jungen Wilden“ neue Produkte oder Dienstleistungen zu entwickeln. Gerade Digitalprojekte nehmen schnell eine Komplexität an, die auch technologisch breit aufgestellte Unternehmen rasch überfor-

**„Wer nicht mit Startups kooperiert, handelt fahrlässig“**

dern kann – und die Frage aufwirft: Langwierig die nötige Technologie-Kompetenz selbst aufbauen oder auf Partner setzen, die genau das benötigte Spezialwissen mitbringen? Wer in der Lage ist, sofort über ein etabliertes Markt-Screening geeignete Startups zu identifizieren und an Bord zu holen, erhöht seine Erfolgsaussichten drastisch. Die Partnerschaft kann sich auf ein Projekt oder wenige Vorhaben beschränken und bei Bedarf auch zu einer langfristigen, engen Kooperation werden.

Ein etabliertes Unternehmen profitiert, weil ihm Startups Zugang zu Innovatio-

nen, neuen Skills, neuen Lösungen und Produkten verschaffen und einen Kulturwandel anstoßen. Das alles macht Unternehmen attraktiv für Kunden, die auf der Suche nach neuartigen Lösungen sind. Die Alteingesessenen wiederum bieten den Marktdebütanten Finanzierung, Know-how in Marketing oder Vertrieb, Reputation, eine größere Sichtbarkeit am Markt, Zugang zu einem Kundenstamm oder Integrationsleistungen.

Die transformative Kraft der Digitalisierung entfaltet sich erst durch Netzwerken und Kooperieren. Unternehmen, die diesen Netzwerkgedanken klug für sich umsetzen, schaffen sich ein lebendiges Ökosystem – mit Startups. In diesem sind Mittelständler oder Konzerne ein Teil und nicht das Zentrum des Ganzen. Jeder gibt und nimmt. Erst dann stellt ein Ökosystem einen Wert dar: Es liefert seinen Teilnehmern ständig Impulse und entwickelt schnell Ideen. Daran müssen sich Unternehmen in Zukunft messen lassen. Wer den Netzwerkgedanken vernachlässigt, vergibt wertvolle Chancen und kann seine Zukunftsfähigkeit verspielen – er handelt betriebswirtschaftlich fahrlässig. Der Weg dahin erscheint weit, verkürzt sich aber drastisch durch den Aufbau eines Teams oder einer Einheit, welche die Entwicklung eines digitalen Ökosystems unternehmensweit koordiniert. Diese Erfahrung machen wir bei Vinci Energies. □



**ANNEMARIE  
BRANDSTETTER**  
studierte Medizintechnik an der Fachhochschule in Linz. Sie arbeitet bei ViscoTec als Produktmanagerin und stellvertretende Abteilungsleiterin Hygienic Solutions, wo sie sich vor allem mit Dosier-technologie zur Abfüllung von hochviskosen Arzneimitteln und Medizinprodukten befasst.

## MEDIZIN- UND DOSIERTECHNIK

## ANNEMARIE BRANDSTETTER

PRODUKTMANAGERIN UND STELLVERTRETENDE ABTEILUNGSLEITERIN BEI VISCOTEC

Eine große Hürde für die Medizintechnologiebranche ist es, die Medizinprodukte unter Einhaltung aller regulatorischen Standards erst zur Marktreife zu bringen und dann bestenfalls vollautomatisiert zu fertigen. Denn das manuelle Handling stellt den größten Kostentreiber dar. Wie aber lassen sich Lücken in teilautomatisierten Prozessen effizient schließen?

**K**ommt eine Automatisierung (noch) nicht in Frage, muss sichergestellt werden, dass Arbeitsplätze und Schnittstellen zu den vor- und nachgelagerten Abläufen unter Berücksichtigung aller quantitativen und qualitativen Gesichtspunkte optimal integriert werden können. Weit größer ist der Hebel allerdings, wenn Unternehmen Prozesse und Anlagen in ein ganzheitliches Fertigungskonzept einbetten, der die gesamte Wertschöpfungskette von der Rohstoff-/Teileanlieferung über die Montage bis zur Auslieferung der fertigen Medizinprodukte berücksichtigt.

Besonderes Augenmerk liegt – nicht nur wegen der hohen regulatorischen Anforderungen – auf der Montage von Medizinprodukten, die nicht selten unter Reinraumbedingungen stattfindet. In der Montage von Medizinprodukten hat die Klebetechnik als innovatives Fügeverfahren an Relevanz gewonnen. Vorreiter waren die Elektronik- und Automobilindustrie, die die Vorteile des Klebens erkannten.

Hersteller von Medizinprodukten profitieren auf vielerlei Weise vom Kleben: Zum Beispiel bleiben Oberfläche und Gefügestruktur der zu fügenden Bauteile beim Kleben unverändert und eine Klebe-

verbindung kann gleichzeitig abdichtende Eigenschaften haben – gegebenenfalls lassen sich so Montageprozesse verschlanken und Kosten senken. Geklebt werden kann nahezu das gesamte Spektrum an Bauteilgrößen – von ganz klein, bis zu sehr groß.

**„Im Fokus stehen Präzision und kürzeste Taktzeiten. Dieses Know-how fließt bei der Entwicklung von Dosierlösungen ein.“**

Ein Blick auf die Entwicklungen bei Kathetern zeigt, welches Potenzial zum Beispiel die Klebetechnik als Bestandteil einer automatisierten Fertigung in diesem Bereich einnimmt. Ob in der Intensivmedizin als Venenkatheter, in der Urologie als Blasenkatheter oder in der Kardiologie als Herzkatheter – die Liste für den Katheter-Einsatz ließe sich weiterführen. Vereinfacht ausgedrückt beginnt die Herstellung eines Katheters immer mit der Extrusion der Schläuche, die im nächsten Schritt mit den so genannten Konnektoren verklebt

werden müssen. Diese Klebeverbindung muss gleichzeitig die Dichtigkeit des Katheters sicherstellen. Ein optimaler Prozess verbindet das Extrudieren, Schneiden und Verkleben über einen automatisierten Prozess miteinander, da das Fehlerpotenzial beim manuellen Fügen am höchsten ist.

Die Kombination aus der passenden Dosier-Technologie und behördlicher Zulassung der – beispielsweise eingesetzten Elastomere – durch die Food and Drug Administration (FDA) bilden die Basis, um den Markt der Medizinprodukte der Zukunft zuverlässig bedienen zu können. Bei der Entwicklung neuer Klebstoffe und Applikationstechnologien sind auch die Qualifizierung der Komponenten und die Validierung des Prozesses von hoher Bedeutung. Das beginnt bereits beim Fluidmanagement und der Entleerung des Gebindes, in dem ein Klebstoff angeliefert wird und bezieht auch die Entgasung und das technische System zum Auftragen ein. Mit dem Wissen um diese Rahmenbedingungen können Medizinproduktehersteller das Dosieren, Kleben und Mikrovergießen automatisieren und damit vielerorts eine Lücke vom teilautomatisierten hin zum vollautomatisierten Fertigungsprozess schließen – unter Berücksichtigung sämtlicher nationaler und globaler Vorgaben durch die entsprechenden Behörden. □



**DIPL.-ING. MIRKO FRANZ** ist Vertriebsleiter und Prokurist bei Xylem Water Solutions Deutschland. Er führt Xylem seit 20 Jahren durch transformative Prozesse und entwickelt als Leiter des „Center of Excellence“ ganzheitliche Lösungen für die Wasserwirtschaft.

## ZUSAMMENSPIEL ENTSCHIEDET

## MIRKO FRANZ

VERTRIEBSLEITER UND PROKURIST BEI XYLEM WATER SOLUTIONS DEUTSCHLAND

Digitalisierung entwickelt ihre vollen Vorteile, wenn sie alle Komponenten miteinander verbindet zu einem leistungsfähigen Gesamtsystem. Mit dem Ansatz entwickelt Xylem ganzheitliche Lösungen und integriert Komponenten von der Pumpe bis zum Wasserzähler. Modernste Konnektivität stellt sicher, dass jeder Systembaustein zum digitalen Schema passt: Wasser 4.0.

In der Wasserwirtschaft reicht es heute nicht mehr aus, lediglich einzelne Komponenten durch effizientere Produkte zu ersetzen. Die neuen Lösungen müssen das System als Ganzes betrachten. Die Wasserwirtschaft unterliegt vielen Veränderungen, aus denen immer neue Herausforderungen resultieren. Prozesse und Kommunikationsabläufe werden digitalisiert, Potentiale aber häufig nicht genutzt, da die Einzelkomponenten nicht optimal aufeinander abgestimmt sind – und nicht miteinander kommunizieren können. Xylem konzentriert sich darauf, Herausforderungen der Wasserwirtschaft ganzheitlich zu betrachten – mit Einsatz digitaler Intelligenz und moderner Maschinenteknik. So geben wir als verlässlicher Partner bereits heute Antworten auf zukünftige Fragen der Wasserwirtschaft.

Xylem entwickelt Lösungsansätze für die Branche mit dem Fachwissen der vielen Spezialisten aus den unterschiedlichen Unternehmen. Der Vorteil: Der Xylem-Ansprechpartner kann auf die komplette Expertise des Unternehmensverbands zugreifen und sich bei spezifischen Anfragen auf kundenorientierte Komplett-Lösungen konzentrieren. Es geht also nicht um ein einzelnes Produkt,

sondern um Systemlösungen. So berücksichtigen maßgeschneiderte Systeme die gesamte Prozesskette: Vom Transport über Analyse bis zur Behandlung von Wasser und Abwasser. Hierbei greifen hocheffiziente Motoren,

**„Wasserwirtschaft 4.0 heißt: ganzheitlich gedachte, digitale Systemlösungen – über alle Einzelkomponenten hinweg.“**

intelligente Algorithmen und Konnektivität ineinander. Durch die enge Zusammenarbeit mit Planern, Installateuren und Betreibern werden Prozesse gemeinsam optimiert. Der Vorteil wird schnell deutlich: Hohe Zuverlässigkeit und ein optimales Zusammenspiel der einzelnen Komponenten mit geringem Serviceaufwand.

Wasserwirtschaft 4.0 bedeutet für uns mehr als digitale Vernetzung, es ist der Mut, Neues zu wagen. Dabei verbinden wir Verlässlichkeit mit Begeisterung für Ideen der

Zukunft. In der Industrie braucht es hochkomplexe Anwendungen, die schon bei der Auslegung ein hohes Fachwissen erfordern. Diese Nachfrage beantworten wir mit dem neuen Center of Excellence (CoE). Hier sind Expertise und Kompetenz unterschiedlicher Fachbereiche gebündelt, um komplexe Projekte wirtschaftlich zu realisieren. So entstehen aufeinander abgestimmte Komplett-Lösungen entlang des gesamten Wasserkreislaufes, die die vollen Potentiale der Digitalisierung ausschöpfen.

Das ist eine wichtige Entwicklung, denn die Wasserwirtschaft der Zukunft steht vor einer zweiten Herausforderung: Schnelles und flexibles Handeln bei kurzfristigen Bedarfsfällen. Dafür hat Xylem einen Pumpen-Mietpark aufgebaut, inklusive fachlicher Unterstützung und Vor-Ort-Installation. Und weil wir mit unseren Systemen ein sehr breites Einsatzfeld abdecken, stehen die ideal zugeschnittenen Lösungen in der Regel kurzfristig bereit. Das Miet-Angebot umfasst neben Pumpen auch hochwertige Desinfektionsanlagen, die insbesondere bei verunreinigten Wässern schnelle Hilfe bieten.

Weitere Informationen zu Xylem finden Sie im Business-Profil auf Seite 268.



**DOMINIK SEEGER** ist als Director Strategic Sales für den globalen Vertrieb der Ystral verantwortlich. Er hat 2001 seine Ausbildung zum Industriekaufmann im Unternehmen absolviert. Nach einigen Jahren bei der Hidria ist er vor neun Jahren zu Ystral zurückgekehrt. Zunächst verantwortlich für das Marketing sowie das Key Account Management der Ystral, hat er 2018 die Leitung des Bereichs Vertrieb und Marketing übernommen.



## MIT HERZBLUT IN DIE ZUKUNFT

## DOMINIK SEEGER

VERTRIEBS- UND MARKETINGLEITER BEI YSTRAL

Das Corona-Virus hat unerwartet und hart zugeschlagen. Der Lockdown war ein Schock für Unternehmen, in vielen Branchen sorgte er für Turbulenzen – für Ystral, die Kunden und den Rest der Welt. Wie soll man ein Geschäft, das von der direkten Zusammenarbeit lebt, führen? Wie soll man Projekte im Ausland betreuen? Wie nutzt man die Zeit der Krise am besten?

**M**it Leidenschaft Neues entwickeln und Bestehendes verbessern – das ist ein Grundwert von Ystral – eben 110 Prozent Mixing Solutions. Wenn unsere Kunden ein Problem haben, finden wir nicht nur dafür die Lösung: Wir schauen auch darüber hinaus. Wir schöpfen Potenziale aus, von denen die Kunden oft gar nicht wissen, dass sie da sind.

Jeden Arbeitsschritt, jedes Projekt und jede Kundenkommunikation gehen wir mit Herzblut an. Dazu zählt auch, einen Umgang mit den krisengebeutelten Branchen zu finden, der für beide Seiten passt. Ein Kunde in Asien musste sein Projekt zwar aufgrund des Lockdowns stoppen, hat aber trotzdem seine Zahlungsziele eingehalten. Und umgekehrt hat Ystral Kunden in schwierigen Situationen angeboten, Zahlungen schrittweise zu tätigen. Dies zeigt, wie groß das Vertrauen in die Zusammenarbeit ist.

Wegen der Corona-Pandemie wechselte von heute auf morgen die Belegschaft ins Home-Office. Dazu mussten wir die Digitalisierung im Unternehmen schnell

vorantreiben. Der gewohnte nahe Kontakt bei den vielen Vor-Ort-Terminen war plötzlich nicht mehr möglich. Das schmerzte! Würden wir unseren Kunden unsere Leidenschaft auch digital zeigen können? Neue Tools wurden getestet und

**„In jedem Arbeitsschritt und Kontakt mit dem Kunden steckt jetzt noch mehr Herzblut und Engagement.“**

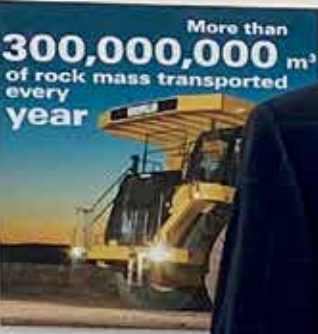
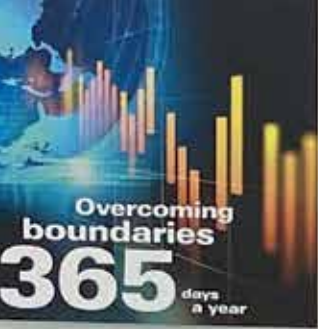
eingeführt. Mittlerweile läuft der Betrieb relativ rund. Und obwohl man befürchten könnte, dass digitale Kommunikation die Zusammenarbeit erschwert, hat sie eine neue Nähe hergestellt. Geteiltes Leid mit den Kollegen und Kunden schweißt eben auch zusammen.

Augmented Reality macht es beispielsweise möglich, gemeinsam auf die Anlage zu schauen – gemeinsames Sehen, gemeinsames Verstehen. Dieses Verfahren wird momentan mit einem Kunden getestet.

Die Technik ist ausgereift, die Akzeptanz auf beiden Seiten hoch. Die Technologie erleichtert die Zusammenarbeit und Wartung über die Zeiten hinaus, in denen ein Lockdown sie erforderlich macht, und bringt zusätzliche Vorteile wie die Ersparnis von Reisekosten und noch schnelleren Service.

Ystral hat die Zeit zusätzlich genutzt, um neue Märkte mit wachsenden Potenzialen zu identifizieren. Die Elektromobilität ist ein solcher Markt, mit anspruchsvollen Mischanforderungen und zugehörigen Prozessen, welche mithilfe unserer Technologien auf ein ganz anderes Level gehoben werden können und den Unternehmen einen außergewöhnlichen und nachweisbaren Mehrwert bringen.

Wie sieht also Ystrals Zukunft aus? Diese Zukunft ist digital und innovativ. Die Leidenschaft für die passende Lösung und die Verbesserung der Kundenprozesse, sei es in der Kommunikation, in der Entwicklung oder in ganz neuen Märkten, lassen das Unternehmen stark und gestärkt durch das Krisenjahr 2020 gehen. Mit der richtigen Technologie und dem Herz am richtigen Fleck gehen wir voran. □



**ROCHUS HOFMANN** leitet als Geschäftsführer die Bereiche Digitalisierung, Vertrieb und Marketing bei Zeppelin Systems in Friedrichshafen. Zeppelin Systems ist mit ihren mehr als 1.500 Mitarbeitern an weltweit 22 Standorten spezialisiert auf die Entwicklung, die Produktion und den Bau von Komponenten und Anlagen für das Handling von hochwertigen Schüttgütern (Lagern, Fördern, Mischen, Dosieren und Verwiegen).



BILD: ZEPPELIN

## DIGITALISIERUNG SETZT NEUE PRIORITÄTEN IM ANLAGENBAU

## ROCHUS HOFMANN

GESCHÄFTSFÜHRER DER BEREICHE DIGITALISIERUNG, VERTRIEB UND MARKETING BEI ZEPPELIN SYSTEMS

Big Data und Internet of Things (IOT) generieren vollkommen neues Potential zur Qualitätsverbesserung und Effizienzsteigerung von Produktionsanlagen. Traditionelle Anlagenbauer mit den Schwerpunkten Engineering und Prozess stehen vor der Aufgabe, die digitale Transformation aktiv mitzugestalten. Eine Chance, die ein großes Nutzenpotential birgt und gleichzeitig ein hohes Maß an Flexibilität einfordert.

**D**er rasante Digitalisierungsfortschritt stellt enorme Anforderungen an die Veränderungsbereitschaft und Innovationskraft traditioneller Anlagenbauunternehmen. Seit Jahrzehnten verfügen automatisierte Produktionsanlagen über digitale Sensorik und Aktorik, deren Abläufe von digitalen Steuer- und Leitsystemen geführt werden. Das ist nicht neu. Neu ist der digitale Gesamtansatz, der einen umfassenden Zugriff auf die Daten jeder Ebene der Anlage einer Produktion ermöglicht, und zwar unabhängig vom physischen Standort und Level in der Automatisierungspyramide.

Die Auswertung dieser Daten macht die Anlage transparent und ermöglicht die Verbesserung der Produktqualität. Gleichzeitig erkennt der Anlagenbetreiber sehr schnell Abweichungen oder Anomalien im Produktionsprozess und kann Korrekturen vornehmen, noch bevor kritische Anlagenzustände eintreten oder es Toleranzüberschreitungen bei den Produktparametern kommt. Diese neue Transparenz auf allen Ebenen steigert die Effizienz der Produktion. Denkt man Automation weiter, ist die Kommunikation der Komponenten untereinander ein weiterer Schritt in Richtung Komfort und Sicherheit für den Anlagenbetreiber.

Um die Potentiale ausschöpfen zu können, ist es beim Bau von neuen Anlagen

oder bei der Modernisierung bestehender Anlagen unabdingbar, die traditionelle Projektplanung mit modernen Digitalisierungs- und Automationskonzepten bereits in einer sehr frühen Projektphase zu verknüpfen. Dieser Wandel ist in Unternehmen, die überwiegend Maschinen- und

**„Digitalisierungs- und Automationskonzepte sind bereits in einer sehr frühen Projektphase beim Neuanlagenbau mit der traditionellen Projektplanung zu verknüpfen“**

Anlagenbauingenieure beschäftigen, kein Selbstläufer. Lange fungierte die Automation als Dienstleister, die zuvor festgelegte Maschinen- und Prozessabläufe sicher in automatisierte Abläufe umsetzte.

Wir bei Zeppelin Systems räumen Themen wie Digitalisierung, Data Management und Automation eine ebenso hohe Bedeutung ein, wie den traditionellen Disziplinen Verfahrenstechnik und Engineering. In den vergangenen drei Jahren haben wir daher ein Kompetenzteam für Digitalisierungs- und Automationslösungen aufgebaut und eine Automatisierungs-

und Digitalisierungsplattform auf den Weg gebracht. An Bord sind Experten für Cloud-Computing, IOT-Plattformen, Data Management, Data Analytics und Manufacturing Execution Systems (MES). Die Plattform deckt viele Weiterentwicklungen, die Anwendungen von der Feld- bis hin zur Prozessleitebene und Schnittstellen zur MES und ERP Ebene ab. Die modulare, digitale Lösung erlaubt Produzenten einen schrittweisen Einstieg in die digitale Produktion. Als offene Plattform besitzt sie standardisierte Module, die alle Prozesse in der Anlage abbilden.

Unser Team legt großen Wert darauf, die Zusammenarbeit zwischen den Experten der neuen Disziplinen und den Experten der traditionellen Projektplanungsbereiche zu stärken. Um Verbesserungen an Qualität und Effizienz innerhalb der Produktion zu erreichen, wird bei uns das Digitalisierungs- und Automationsteam von Beginn an einbezogen. Und auch für den späteren Anlagenbetreiber ist es wichtig, die eigenen Experten für Digitalisierung, Produktionsplanung und Data Management zu einem möglichst frühen Zeitpunkt in die Planung zu integrieren. Nur so entstehen Anlagen, die der Vorstellung von Industrie 4.0 entsprechen und – noch wichtiger – den Nutzen generieren, den diese neue Technologie ermöglicht.

Weitere Informationen zu Zeppelin finden Sie im Business-Profil auf Seite 269.



**Dr. Frank Stieler**  
Vorsitzender der  
Geschäftsführung (CEO)  
KraussMaffei Gruppe



**Nadine Despineux**  
Geschäftsführung  
Digital & Service Solutions  
KraussMaffei Gruppe



**Frank Notz**  
Vorstand Human Resources  
Festo



**Michael Durach**  
Geschäftsführer  
Develey



**Katrin Stegmaier-Hermle**  
CEO  
Balluff Gruppe



**Dr. Philipp Engelhardt**  
Leiter Innovationsmanagement  
BMW Group



**Roland Bent**  
CTO  
Phoenix Contact



**Werner Schwarz**  
CDO  
Gerolsteiner Brunnen



**Philipp Depiereux**  
Gründer & Geschäftsführer  
etventure



**Michael Marhofer**  
Vorsitzender des Vorstandes  
ifm Unternehmensgruppe



**Sabine Nallinger**  
Vorsitzende Stiftung 2 Grad –  
Deutsche Unternehmer  
für Klimaschutz



**Daniel Heidrich**  
CEO  
EBK Krüger

**Zum 3. Mal in Berlin:** Der INDUSTRY.forward versammelt und vernetzt die Vordenker der Industrie in einer einzigartigen Atmosphäre. Themenfokus 2020: Reinvent & Change – Unternehmen erneuern in Zeiten weltwirtschaftlicher Veränderungen. **Sichern Sie sich jetzt Ihr Ticket!** <https://www.industry-forward.com>

publish-industry Verlag GmbH | Machtfinger Str. 7 | 81379 München | Tel.+49.151.582119-00



**TICKET  
SICHERN**

UNSERE PARTNER:



# Top-Start-ups





**DR. ALEXANDER ENGELS** gründete nach Führungsaufgaben in der Metalindustrie 2016 sein erstes Start-up, um die Digitalisierung der Industrieproduktion voranzutreiben. Mit Aixbrain arbeitet er in Aachen an der Zukunft der digitalen Wertschöpfung: dem gezielten Einsatz Künstlicher Intelligenz im Tagesgeschäft.

## MASCHINE SCHLAU

## DR. ALEXANDER ENGELS

GRÜNDER VON AIXBRAIN

Wie werden Werkzeugmaschinen und Industrieanlagen selbständig intelligent? Diese Frage will Aixbrain beantworten. Das Aachener Start-up vereint mit Hilfe von Künstlicher Intelligenz Produktionstechnik und Informatik. Und entwickelt auf dieser Basis Innovationen, die den Wirtschaftsstandort Deutschland vorantreiben.

**D**ie Integration von Künstlicher Intelligenz (KI) in Produkte und Services wird zu einem der wichtigsten Treiber in Fertigung, Automatisierungstechnik und Maschinenbau. Der Anspruch: Produktionssysteme müssen in der Lage sein, selbständig dazuzulernen. Nur so lässt sich die Komplexität industrieller Prozesse nutzbringend beherrschen.

Wir kombinieren KI, Entscheidungs-optimierung und die Cloud unseres Investors QSC AG zu einem integrierten Planungs- und Lernsystem – "KI made in Aachen". Wie das funktioniert? Vereinfacht ausgedrückt sorgt Maschinelles Lernen (ML) dafür, dass bisher unvorhersehbare Ereignisse bereits im Planungslauf vorab berücksichtigt werden. Ein Beispiel: Bei der Überwachung von Maschinen erkennt die KI anhand der Messdaten automatisch, wann Techniker Verschleißteile einer Maschine austauschen müssen, um teuren Stillstand zu vermeiden. Voraussetzung: ein großer Bestand an historischen Daten – mit kritischen Fehlern, Störungen oder unerwünschten Messwerten. Die Anwendung wird darauf trainiert und erkennt später die Systemzustände zuverlässig wieder.

Dieses Szenario basiert auf der Vernetzung der Maschinen mit dem Internet

der Dinge (Internet of Things, IoT) durch Sensoren und Aktoren. Sensoren ermitteln typische Maschinendaten wie Temperatur, Stromaufnahme oder Vibration. Aktoren stellen Parameterwerte ein oder führen Aktionen aus, etwa mit Schrittmotoren. Beide Komponenten sind meist vorhanden, lassen sich aber auch nachrüsten.

**„KI ist eine Schlüsselinnovation. Wer sie nicht nutzt, wird vom Markt verschwinden.“**

Die Daten erreichen zuerst ein Edge-Gateway am Rand des IT-Netzwerks, das als Sammelstation für Daten dient. Oft werden diese dort vorverarbeitet und gefiltert. Der Grund für diese Aufgabenteilung zwischen Edge und Cloud: Die Vielzahl der Sensoren erzeugt große Datenmengen. Um die Netze nicht zu überlasten, sollten nur relevante Daten in die Cloud gehen.

Ein typisches Einsatzgebiet ist die vorausschauende Wartung bei Werkzeugmaschinen: Schlägt etwa der Temperatursensor in einem Kugellager Alarm, weil dieses nicht ausreichend geschmiert war

und deshalb heiß lief, ist es oft zu spät: Die Produktion muss gestoppt, die Anlage repariert werden – die Folge: hohe Reparaturkosten und Umsatzeinbußen. Mit Hilfe von Machine Learning können Mitarbeiter eine solche Situation frühzeitig erkennen – anhand auffälliger Vibrationen, steigender Temperaturen oder Abweichungen beim Produktionsausstoß.

Künstliche Intelligenz lässt sich aber auch sehr gut einsetzen, um viele andere Herausforderungen in der Industrie zu bewältigen: etwa für die exakte Vorhersage von Rüstzeiten. Auch Feinplanung und Echtzeitsteuerung des Materialflusses in Industrieanlagen wird mit KI deutlich präziser. Und in der Logistik helfen Machine-Learning-Modelle dabei, den Platz auf Europaletten oder in Containern besser zu nutzen.

Schon diese wenigen Anwendungen zeigen, wie groß das Potenzial von KI für Unternehmen ist. Und obwohl etwa im Bereich der Prozessautomatisierung zunehmend mehr Unternehmen auf KI setzen, nutzen branchenübergreifend nur die wenigsten die Chancen, die KI ihnen bietet. Dabei hängt davon die wirtschaftliche Entwicklung in Deutschland wesentlich ab. Denn wer nicht mehr innovativ ist, wird früher oder später vom Markt verschwinden. □

A man with a beard and short brown hair, wearing a dark suit jacket over a light blue button-down shirt, is speaking into a black microphone. He is gesturing with his left hand. A name tag is pinned to his jacket. The background is a blurred stage setting with a light blue and green backdrop.

**Tobias Lehmann**  
ist Mitgründer und  
Geschäftsführer der  
BitVox connected  
acoustics GmbH.  
Nach seinem ingenieurwissenschaftlichen  
Studium im Bereich  
Mechatronik forschte  
er in verschiedenen  
Projekten zu den The-  
men Störschallkompensation und Akustik.  
Nach einer Station  
als Geschäftsführer  
des Forschungsinsti-  
tuts ISyM gründete  
er im Jahr 2019 das  
Start-up BitVox.



## DIGITALISIERUNG DURCH SPRACHE

## TOBIAS LEHMANN

GESCHÄFTSFÜHRER VON BITVOX

Sprache – unsere natürlichste Kommunikationsform. Wie sie Produkte & Prozesse digitalisiert und warum sich auch Ihr Unternehmen mit innovativen Sprachassistentenfunktionen beschäftigen sollte.

**K**omplexe Bedienterminals zur Maschinensteuerung, seitenlange Papieranleitungen für Montageprozesse, unentdeckte kryptische Fehlermeldungen bei Fertigungsanlagen oder Dokumentationen per Stift und Papier – all das kostet wertvolle Zeit und reduziert die Produktivität von Mitarbeitern in Industriebetrieben. Hinzu kommen viele Laufwege zur Erfassung oder Beschaffung von bestimmten Informationen.

Ein schlechter Informationsfluss ist oft der begrenzende Faktor in Bezug auf die Leistungsfähigkeit und Effizienz von Fertigungsprozessen. Insbesondere die Kommunikation zwischen IT-Systemen und Mitarbeitern gestaltet sich dabei schwierig. Beide Seiten sprechen einfach nicht „die-selbe Sprache“. Stattdessen werden Informationen vielfach noch auf Papier erfasst oder es muss durch tiefe Menüstrukturen zur gewünschten Eingabemaske navigiert werden. Viele Daten werden so erst gar nicht festgehalten und können auch nicht für weitere Zwecke genutzt werden. Dabei ist insbesondere das Mitarbeiterwissen zur Analyse und Optimierung von Arbeitsprozessen von unschätzbarem Wert. Um diese Daten zu gewinnen, braucht es eine neue, natürliche Schnittstelle zum Infor-

mationsaustausch zwischen Mitarbeitern und IT-Systemen – Sprache! Immer mehr Menschen lernen die Vorzüge digitaler Sprachassistenten kennen und haben diese durch den privaten Gebrauch von Siri, Alexa und Co. bereits schätzen gelernt. Was hindert uns daran, diese nicht auch im beruflichen Umfeld zu nutzen?

**„Eine natürliche Sprachkommunikation vereinfacht Arbeitsabläufe.“**

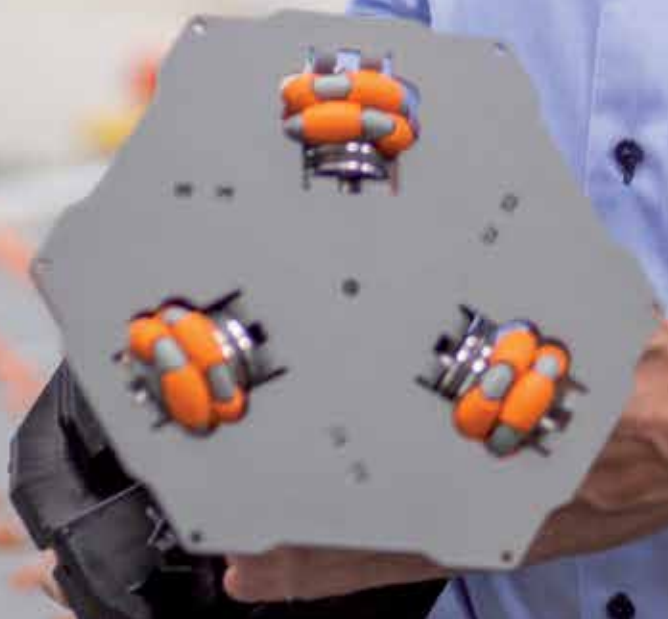
Sprache übermittelt mühelos komplexe Sachverhalte und gegenüber händischer Texteingabe sind Sprachassistenten bis zu vier Mal schneller. Zusätzlich werden Informationen durch digitale Assistenzsysteme Hands- und Eyes-Free bereitgestellt. Dadurch können gleichzeitig mehrere Arbeitsschritte durchgeführt werden. Der Fokus liegt jedoch auf der eigentlichen Tätigkeit, was der Effizienz zugutekommt.

Aber auch Laufwege bleiben den Mitarbeitern beispielsweise durch mobile Sprachsteuerung erspart. Neben der Anwendung als Sprachsteuerung lässt sich die Technologie auch zur Sprachdoku-

mentation, für Sprachbenachrichtigungen, -anleitungen oder -abfragen nutzen. Weiterhin lässt sich das implizite Wissen der Mitarbeiter per Spracheingabe schnell und einfach digitalisieren. Die erfassten Daten können zum Training einer künstlichen Intelligenz genutzt und komplexe Zusammenhänge in der Prozesslandkarte offen-gelegt werden.

BitVox entwickelt und konzipiert Sprachassistentensysteme für Softwaresysteme, Maschinen und Anlagen. Unser Ziel ist es, mit intuitiven Bedienkonzepten die Mitarbeitenden bestmöglich in der digitalisierten Arbeitswelt von morgen zu unterstützen. Die Vorteile durch die Einführung von Sprachassistenten sind enorm, die Umsetzung aber vor allem für kleine und mittelständische Unternehmen unter Berücksichtigung aller wichtigen Komponenten und Datenschutzbedingungen eine Herausforderung. Die technische Umsetzung beinhaltet verschiedene Hard- als auch Softwarebausteine. Genau an dieser Stelle setzen wir an und überzeugen mit vollintegrierten kundenindividuellen Lösungen, die den deutschen Regularien in Bezug auf die Verarbeitung von personenbezogenen Daten entsprechen. BitVox hilft Unternehmen neueste Sprachtechnologien verfügbar zu machen und konzipiert für Sie und mit Ihnen die ideale Lösung. □

**DR. HENDRIK THAMER** ist CEO und Mitgründer von Cellumation aus Bremen. Nach seinem Informatikstudium arbeitete er beim Bremer Institut für Produktion und Logistik. 2014 übernahm er dort die Abteilungsleitung für Robotik und Automatisierung, parallel dazu promovierte er im Bereich KI. Seit 2017 ist er CEO und Mitgründer von Cellumation.



## DIE REVOLUTION DES FÖRDERBANDES

**DR. HENDRIK THAMER**

CEO UND MITGRÜNDER VON CELLUMATION

In Logistikzentren werden tausende Pakete auf kilometerlangen Förderstrecken bewegt und sortiert. In Zeiten des boomenden Online-Handels, von Retouren und Same-Day-Delivery bieten Anlagenlayouts mit herkömmlichen Förderbändern jedoch viel zu wenig Flexibilität, um die Anforderungen zukunftsfähiger, flexibler Materialflüsse in der Intralogistik zu erfüllen.  
Zeit für einen neuen Technologie-Ansatz.

**D**ie Intralogistik, der innerbetriebliche Warenfluss, ist das Herz eines jeden Logistiksystems. Doch bis vor wenigen Jahren noch wurde ihr Stellenwert verkannt, die Effizienz und Optimierung der Prozesse vernachlässigt, Innovationen und Investitionen blieben aus. Das ändert sich nun. Die Logistik ist im Wandel. Digitalisierung, Automatisierung und Künstliche Intelligenz (KI) halten nach und nach Einzug in die Intralogistik – und ermöglichen komplett neu gestaltete Logistikprozesse.

Allein: Die bisherigen Bestrebungen zur Prozessautomatisierung erfolgten nicht selten nur halbherzig und in den viel zu engen Planungswelten herkömmlicher Anlagenlayouts und -strukturen. Diese weisen, wie die Materialflüsse selbst, immer nur in eine Richtung: Obwohl im Grunde lediglich einfache (Transport- und Sortier-) Funktionen auszuführen sind, stellen die Planer auf Basis aktueller IST-Daten Materialflusssysteme aus komplexen Förderkomponenten zusammen. Resultat: die Materialflussgestaltung ist unflexibel, kaum anpassungs- und damit wenig zukunftsfähig. Daher ist eine Weiterentwicklung hin zu einer flexiblen und agilen Fördertechnik unabdingbar.

Mit dem weiter extrem wachsenden Onlinehandel, steigendem Paketaufkommen sowie Same-Day-Delivery-Konzepten boomt insbesondere das Distributionsgeschäft. Die damit veränderten Herausforderungen erfordern grundlegend neue

**„Unsere Technologie wird der neue Benchmark für Flexibilität in der Intralogistik werden.“**

Ideen dazu, wie Objekte in Logistikzentren oder Fabriken bewegt werden. Mit dieser Grundmotivation hat cellumation die Entwicklung des Fördersystems „Celluveyor“ begonnen. Ziel war es, Logistik- und Produktionsunternehmen von unnötig komplexer und starrer Automatisierungstechnik zu befreien. Die Neuentwicklung soll die Betreiber von Logistikzentren in die Lage versetzen, ihre internen Prozesse flexibel jeder Zeit so gestalten zu können, wie die jeweils aktuellen und auch künftigen Anforderungen es erfordern. Mit dem innovativen Fördersystem Celluveyor ist dieser Anspruch erfüllt. Das Produkt

basiert allein auf einem standardisierten Grundelement, der Zelle. Diese lassen sich zu beliebigen Förderstrecken kombinieren und ohne spezifische Programmierkenntnisse per Software aufgaben- und kundenspezifisch anpassen. Miteinander verbundene Zellen bewegen Objekte dann in alle gewünschten Richtungen. Sie transportieren, sortieren, rotieren, sequenzieren, führen zusammen und vieles mehr. In Summe minimale Komplexität, hohe Flexibilität, weniger Ersatzteilverrat mit einem Element und ein Wartungskonzept, das selbst durchführbar ist.

Mit diesen Merkmalen ist die Celluveyor-Technologie ein Game-Changer in der Intralogistik. Mit ihr hat Cellumation Vorteile der Software-Branche wie hohe Flexibilität, Anpassbarkeit sowie intuitive Bedienbarkeit auf eine Lösung der traditionell Hardwareorientierten Fördertechnik-Branche übertragen. Die Celluveyor-Technologie ist daher eher intelligenter Roboter als gewöhnliche Fördertechnik. Sie verändert grundlegend die Art, wie Objekte im Materialfluss bewegt werden. Als eine neue Grundlage zur Gestaltung zukunftssicherer Logistiksysteme wird sie die Transformation der Intralogistik hin zu Agilität und Flexibilität deutlich forcieren. □



**ARMIN G. SCHMIDT** ist ein Unternehmer und Vordenker auf dem Gebiet cloudbasierter Produkte und Services. Als Gründer und CEO von German Bionic lenkt Schmidt gemeinsam mit CTO und Mitgründer Dr. Peter Heiligensetzer an den Standorten Augsburg, Berlin und Tokio die Entwicklung von zukunftsweisenden, vernetzten Robotics-as-a-Service (RaaS)-Lösungen. Zuvor gründete und leitete Schmidt den Streaming-Service Aupeo und die Automotive Software-Plattform Advanced Telematic Systems (ATS).

## ZURÜCK IN DAS ZENTRUM DER INDUSTRIE 4.0. DURCH EXOSKELETTE

**ARMIN G. SCHMIDT**

GRÜNDER UND CEO VON GERMAN BIONIC

Science-Fiction-Fans kennen Exoskelette bereits seit 1986 – dem Jahr, in dem James Camerons Blockbuster Aliens in die Kinos kam. Unvergesslich bleibt der Endkampf, in dem die Protagonistin Ripley die Alien-Königin mithilfe eines am Körper tragbaren Roboters und der automatischen Luftschleuse ins All befördert. Rund dreißig Jahre später sind solche mit dem Körper verbundene Systeme unter den Begriffen Exoskelett oder ‚wearable robotics‘ zur Realität geworden – wenn auch vornehmlich mit anderem Fokus.

**E**xo- oder Außenskelette – so die gängige Definition – werden heute vor allem für drei Anwendungsszenarien entwickelt: In der Medizin sind sie bei der Rehabilitation und als Gehhilfen bereits kommerziell erfolgreich. Im militärischen Einsatz sollen sie zukünftig Soldaten leistungsfähiger machen, die im Einsatz schwere Lasten über lange Strecken und unebenes Gelände transportieren oder in Katastrophengebieten Verletzte bergen müssen. Das größte Potenzial für ihren Einsatz sehen Experten aber derzeit in Bereichen, in denen menschliche Arbeit nicht sinnvoll durch Vollautomatisierung oder Robotik-Systeme ersetzbar ist.

Hierzu zählen Arbeitsprozesse in der industriellen Produktion, beispielsweise in der Automobilbranche, aber auch körperlich schwere Arbeiten am Bau, in der Logistik oder in der Pflege. Folgerichtig zieht auch die Nachfrage nach Exoskeletten stark an: So prognostiziert etwa das unabhängige ABI Research-Institut bis 2028 ein Marktvolumen von 5,8 Mrd. US-Dollar. Neben Herstellern aus Japan, Korea und den USA sind auch europäische Anbieter mit im Rennen um den Milliarden-Markt – darunter German Bionic oder der Orthesen- und Prothesen Hersteller Otto Bock. Bisher wurde der kommer-

zielle Durchbruch der Technologie vor allem durch zwei Faktoren verlangsamt: Einerseits lag dies am Fehlen von Daten, auf deren Grundlage die absolute Entlastung, die Exoskelett-Systeme ihren Träger erbringen, erhoben werden konnte. Ohne diese Quantifizierung und den daraus ab-

**„Exoskelette kombinieren menschliche Intelligenz mit maschineller Kraft, indem sie die Bewegungen des Trägers unterstützen oder verstärken“**

leitbaren gesundheitlichen Nutzen für Mitarbeiter fehlten aber objektive Argumente für die Investition in die neuartige Technologie. Andererseits gab es, aufgrund hoher F&E-Kosten, einen relativen Stillstand bei der Weiterentwicklung, was unter anderem daran festzumachen ist, dass bisher nur wenige Anbieter den Entwicklungsschritt von passiven Systemen, also rein mechanischen Exoskeletten, zu aktiven intelligenten Roboter-Exoskeletten technologisch vollziehen konnten. In Europa ist dies

bisher German Bionic mit dem vernetzten Cray X, einem aktive Rücken-Exoskelett sowie Bioservo aus Schweden, das eine Software-gesteuerte pneumatische Greifhilfe entwickelt hat, gelungen. Im nächsten Entwicklungsschritt auf dem Weg zu einer wirklichen bionischen Revolution müssen Exoskelette lernfähig werden, was wiederum Nutzungsdaten erfordert.

Was muss das Exoskelett, das die nächste Stufe der bionischen Revolution zünden soll, können? Es muss connected sein, um mit der Smart Factory, also Maschinen und Infrastruktur, kommunizieren zu können. Es muss evaluierbar sein: Erst durch die Auswertung von Nutzungsdaten, hierzu zählen beispielsweise Sensorik-Daten, können zukünftig nicht nur die absolute Entlastung der Exoskelett-Nutzer quantifiziert werden. Daten und die dazugehörigen Schnittstellen sind auch wichtig, um Forschungseinrichtungen mit Herstellern zu vernetzen, mit dem Ziel interdisziplinäre Grundlagenforschung betreiben zu können. Es muss intelligent sein: Durch die Vernetzung der Exoskelette wird die Datengrundlage für maschinelles Lernen und KI-Fähigkeiten gelegt. Das bedeutet in der Folge, dass Exoskelette intelligent werden können und sich an die Bedürfnisse ihrer Nutzer anpassen – was den Menschen letztendlich wieder in das Zentrum der Industrie 4.0. rückt. □



**FABIAN BREMAUER** ist Head of Operations bei der German Robotics. Als gelernter Kaufmann mit anschließendem Studium der Wirtschaftswissenschaften, befasst er sich seit Jahren intensiv mit der Leichtbaurobotik und dem Knowhow-Transfer dieser Technologie. Unter anderem war er im Projektteam der Entwicklung des Panda von Franka Emika beteiligt.

## BILDUNG &gt; ENDEFFEKTOR!

# FABIAN BREMAUER

HEAD OF OPERATIONS BEI GERMAN ROBOTICS

Deutschland ist top! Wir wollen aber auch weiterhin top bleiben. Wie kann das in Zeiten von Corona, Industrie 4.0, Automatisierung und einer schwankenden Weltwirtschaft gelingen? Geht es um Roboter, um Greifer oder doch um den Menschen? Lassen sich Wohlstand, Automatisierung und das Halten der Belegschaft komplementär vereinen? Wir sagen ja.

Immer öfter werden wir mit Umfragen konfrontiert, die abfragen, ob der Roboter oder der Endeffektor der entscheidende Baustein hin zur erfolgreichen Automatisierung ist. Unsere klare Meinung dazu ist: weder noch. Es wird, vor allem zu Beginn dieser Transformation, an den Mitarbeitern liegen, die Transformation durchzuführen – und diese Mitarbeiter brauchen eine nachhaltige Bildung.

Stellen Sie sich vor, in den 1990er Jahren hätte sich nur die Führungsetage mit PCs befasst. Dann würden wir in Deutschland immer noch Schreibmaschine schreiben und hätten vermutlich mit mehr als zehn Millionen Arbeitslosen zu kämpfen. Der Schlüssel zum Erfolg war es, der breiten Masse den Zugang zu dieser Technologie zu ermöglichen. Seither kommen die Innovationen nicht nur top-down, sondern werden ebenso von vermeintlich einfachen Mitarbeitern vorangetrieben. Daher unser klares Kredo: Helfen Sie Ihren Mitarbeitern, die neuen Technologien zu verstehen und zu nutzen.

Immer größer wird der Innovationsdruck der Unternehmen, der Druck, immer kosteneffizienter zu produzieren und auch der Preisdruck aus dem Ausland steigt. Genau aus diesem Grund muss Deutschland, und auch Europa, sich auf seine Kernkompetenzen besinnen: Innovationsfreude und Qualität. Es kann nicht

sein, dass wir (personelle) Ressourcen für einfachste Tätigkeiten vergeuden. Vielmehr ist es entscheidend die Mitarbeiter weiterzuentwickeln, um die Qualität der gesamten Belegschaft und am Ende auch die Qualität des Produkts weiter zu steigern. Gerade jetzt sollten wir die Post-Corona-Zeit effektiv nutzen und unsere Unternehmen zukunftsfähig machen.


**„Es sind die Menschen, die den Wohlstand und die Wertschöpfung weiterhin in Deutschland halten werden.“**

Waren in den letzten Jahren die Mitarbeiter aufgrund der übervollen Auftragsbücher unentbehrlich und deshalb selten auf Weiterbildungen, so ist der Zeitpunkt aktuell perfekt. Die Frage ist nämlich nicht ob, sondern nur wann und mit welcher Wucht die globale Automatisierung voranschreitet – und hier dürfen Deutschland und Europa keinesfalls den Anschluss verlieren. Mit, laut VDMA, durchschnittlich nur 1,8 Tagen Weiterbildung pro Mitarbeiter und Jahr war der Maschinenbau in Deutschland die letzten Jahre sehr konser-

vativ in der Mitarbeiterentwicklung. Studien des World Economic Forums zeigen, dass bis Ende 2021 durchschnittlich 101 Tage pro Mitarbeiter notwendig wären, um up-to-date zu sein.

Selbstverständlich ist diese Zahl in der Praxis nicht umsetzbar. Umso wichtiger ist es, die Weiterbildungen entsprechend gezielt auszusuchen, um den größten Nutzen für das Unternehmen zu generieren. Hier kommt das Know-how der German Robotics zur Geltung. Mit unseren Kursen, die gezielt auf das „Wie“ konzipiert wurden, können wir, in enger Zusammenarbeit mit dem MittelstandsCampus, herstellerneutrale Robotikkurse anbieten, die nicht plump das Bedienen eines Roboters vermitteln, sondern vielmehr das komplette Projektmanagement in der Automatisierung abdecken.

Von der Prozessanalyse über die Auswahl der geeigneten Automatisierungstechnik und der Berechnung des ROI, bis hin zur Implementierung bekommen Ihre Mitarbeiter einen kompletten Überblick und können Ihnen als Entscheidungssträger eine Entscheidungsgrundlage erarbeiten und die Integration begleiten oder selbst vorantreiben. Denn nach wie vor gilt: Es sind die Menschen, die Deutschland groß gemacht haben und es werden die Menschen sein, die den Wohlstand und die Wertschöpfung weiterhin in Deutschland und Europa halten werden. □

A portrait of Florian Haspinger, CEO and co-founder of Holo-Light. He is a man with dark hair and glasses, wearing a black Lacoste polo shirt, standing in a modern office hallway with his arms crossed. The hallway has white walls, grey carpeting, and glass doors. A white text box in the upper right corner contains a biography of him.

**Florian Haspinger ist CEO und einer der Gründer von Holo-Light. Er studierte Physik an der Universität Innsbruck. Im Masterstudium spezialisierte er sich auf Luft- und Raumfahrtstechnik. Zusammen mit Alexander Werlberger (CTO), Susanne Haspinger (COO) und Luis Bollinger (CMO) gründete er 2015 das AR-Unternehmen Holo-Light.**



## VON PAPIER ZU AUGMENTED REALITY

# FLORIAN HASPINGER

CEO UND MITGRÜNDER VON HOLO-LIGHT

Wie lassen sich Barrieren zwischen Mensch und Technologie überwinden? Wie werden Ingenieure künftig arbeiten? Und welche neuen Wege eröffnet Augmented Reality im Engineering sowie in der Anlagen- und Rohrleitungsplanung? Holo-Light hat sich zum Ziel gesetzt, die Lücke zwischen der virtuellen Planung und dem, was letztlich real ist, zu schließen.

Investitionskosten, Betriebskosten bis hin zur Produktqualität: Die Planung einer Prozessanlage hat hierauf einen maßgeblichen Einfluss. Nach wie vor aber stimmen Planung und Realität zu oft nicht überein. Konstruktionsfehler erschweren komplexe Bauvorhaben. Fehlplanungen lassen Kosten in die Höhe schießen. Das mag unter anderem am jetzigen Workflow liegen.

Ingenieure arbeiten mit 3D-Modellen in CAD-Systemen wie Catia oder AutoCAD. Allerdings ausschließlich auf 2D-Bildschirmen und im verkleinerten Maßstab. Der Abgleich mit der Realität erfolgt dabei meist analog. Das heißt, Ingenieure drucken Papierpläne aus, zeichnen weitere Daten aus dem CAD-Modell ein und prüfen anschließend – mit dem Klemmbrett ausgerüstet – die Entwürfe im Feld. Ein zeitintensiver und auch fehleranfälliger Prozess. Hier kann Augmented Reality in vielen Bereichen von entscheidendem Mehrwert sein. Unter anderem wenn mittels AR digitale Planungsdaten effizient mit der realen Umgebung abgeglichen werden können.

Wie bei vielen Veränderungsprozessen sind es in großem Maße die Mitarbeiter, die über Erfolg oder Scheitern entscheiden. Es muss für sie erkennbar sein, wie die Technologie ihre konkreten Anforderun-

gen und Bedürfnisse im Einsatz adressiert. Gute Engineering-Tools helfen dem Anlagenplaner, trotz Personal- und Kapazitätenknappheit, den Wettlauf gegen die Zeit und Budgetvorgaben zu gewinnen. Die passende Augmented-Reality-Software ist dabei nicht nur ein Tool, das Vorteile auf Unternehmensebene generiert, sondern Ingenieure und Industriedesigner unterstützt. Sie vereinfacht und verbessert Arbeitsabläufe in der Planung, Entwicklung und Produktion.

## „Augmented Reality hebt Planungs- und Arbeitsabläufe für Ingenieure auf ein neues Level.“

Der Augmented Reality Engineering Space (ARES) ermöglicht es Ingenieuren, CAD-Daten als Hologramme in realer Umgebung zu visualisieren, zu bearbeiten und gemeinsam zu nutzen. Über eine AR-Brille lassen sich Varianten oder finale Konzepte in 3D sowie Originalgröße darstellen. Unstimmige Details beziehungsweise leicht übersehbare Konstruktionsfehler des Modells werden deutlich sichtbar und modifizierbar. Mit Hilfe der AR-Software können zudem geplante Rohrleitungen

und Baugruppen direkt an ihrem vorgesehenen Zielort visualisiert und manipuliert werden. So lässt sich anhand des digitalen Zwillings schnell feststellen, ob Planung und Realität vereinbar sind.

Heute überlegen Chemiker und Ingenieure gemeinsam, ob etwas, was in kleinem Maßstab funktioniert, auch in einer Prozessanlage klappen kann. Der Maschinenbauer stellt die einzelnen Komponenten zusammen und der Anlagenbauer sorgt dafür, dass alles auch zusammenpasst. Der AR-Workspace bietet nun eine Kollaborationsumgebung, um Stakeholder zusammenzuführen. Sie können sich zu einer virtuellen Arbeitssitzung an einem identischen 3D-Objekt einfinden und dieses gemeinsam bearbeiten. Alle in der Arbeitssitzung besprochenen beziehungsweise am digitalen 3D-Modell markierten Anpassungen können dann lückenlos in die entsprechenden Tools der weiteren Workflows integriert werden.

Die Digitalisierung ist somit auch in der Anlagenplanung und im Engineering eine der wichtigsten und zugleich zukunftssichernden Aufgaben. Nur wer schon heute die richtigen Schritte unternimmt, wird sich in einem hoch kompetitiven Marktumfeld beweisen können. „Von Papier zu Augmented Reality“ ist einer dieser Schritte. □

A portrait of Hedwig Leemans, a middle-aged man with short grey hair and a goatee, wearing a dark blue blazer over a light-colored button-down shirt. He is holding a small, dark, circular object in his hands, which appears to be a small electronic device or a component. The background is a blurred outdoor scene with mountains and water.

**Hedwig Leemans, Belgier, lebt in der Schweiz. Er studierte an der Industrielle Hogeschool Brussel Electrical & Automation Engineering. Er war langjährig bei Großkonzernen wie Emerson und Honeywell tätig und verantwortete als P&L-Leiter/Vice President Systeme, Lösungen und Vertrieb. Als Investor und CEO ist er nun beim Startup Ideation aktiv.**

VENTILE REDEN, WIR HÖREN ZU!

# HEDWIG LEEMANS

CEO VON IDEATION

Ideation hat die Ambition, bei der Erkennung abnormaler Zustände führend zu werden und allen mechanischen Geräten, die normalerweise nicht gehört werden, eine Stimme zu verleihen. Abnormale Bedingungen erkennen ohne große Infrastruktur und Aufwand, ist das möglich? Ja, IIoT und Edge computing at its Best!

In der Prozesswelt kennen viele das Problem der mechanischen Sicherheitsventile PSV. Irgendwo in der Anlage, zu hunderten verbaut, sind sie an kein Scada-/Prozessleitsystem angeschlossen. Die Instandhaltung baut sie regelmäßig aus und weiß, dass dies eigentlich nur bei drei Prozent der Geräte notwendig gewesen wäre. Ein Umstand der den größten Teil von Instandhaltungsbudgets auffrisst. Im Gründerteam von Ideation war genau diese Erfahrung ausschlaggebend für eine Entwicklung auf den Punkt: Man wollte ein Gerät entwickeln, das kostenoptimiert, ohne großen Aufwand und Infrastruktur/Cloud dem Instandhalter eindeutige Informationen und Abnormal Condition Detection zur Verfügung stellt.

Der CBM Predictor als Ergebnis dieser Entwicklung ist ein Edge Controller, der als Information-Server die Haupt-IIoT-Anforderungen erfüllt: Mehrwert ohne große Investition, Ergebnisse nach Minuten, nicht nach langen Projektwochen. Das Team von Ideation hat sich auf das wesentliche konzentriert: den Algorithmus. Standard-High-Class-Hardwarekomponenten

bilden das Gerüst, filigrane mathematische Modelle das Herz des CBM Predictor.

Für mich sind dies genau die Kriterien, um den bei Großkonzernen normalen Mainstreamentwicklungen etwas entgegenzusetzen, eine Lücke zu schließen. Klar

**„Für den Anwender ist ohne sechsstellige Investition der Mehrwert echter Abnormal Condition Detection sofort greifbar.“**

können auch Leitsysteme mit den Informationen versorgt werden, Ideation zwingt seine Anwender aber nicht diese via klassische (teure) Ein/Ausgänge zu importieren. Und der Anwender hat dann schon längst seinen Vorteil erhalten: Er weiß, ob sein Ventil angesprochen und auch wieder richtig geschlossen hat. Leckagen werden

erkannt und es kann reagiert werden, Wartungen werden wirklich nur vorgenommen, wenn sie notwendig sind.

Kaum hatte das Team die Lösung um die PSV fertig, kamen weitere Anforderungen: Die Heizung muss vom Pipelinesystemen redundant mit einem anderen unabhängigen System überwacht werden. Ein zweites PLS? Nein! Im CBM Predictor mit seinen Sensoren und Edge-Processing-Kapazität wurden weitere Funktionen genutzt und der norwegische TÜV konnte zufrieden gestellt werden. Auch hier spielten die Haupteigenschaften des CBM Predictor eine große Rolle: keine zusätzliche Investition, Informationen nur dann, wenn man sie benötigt und nur solche die kritisch sind. Ähnlich lief es mit Feuchtigkeitsmessungen in Schaltschränken.

Mit je mehr Leuten aus dem Technikumfeld ich rede, umso mehr Anwendungen offenbaren sich für die Lösung. Im kleinen Ideation-Team, in dem alle darauf brennen, weiteren und schnellen Erfolg zu haben, haben wir die Möglichkeit schnell, auf solche Wünsche zu reagieren. □



**HAREL BOREN** ist CEO und Mitbegründer des Unternehmens Inspekto, dem ersten Anbieter in der Kategorie Autonome Maschinenbildverarbeitung. Er hat 25 Jahre Erfahrung in der israelischen High-Tech-Community. 2018 gründete er mit Yonatan Hyatt das deutsch-israelische Unternehmen Inspekto, das auf der VISION in Stuttgart mit INSPEKTO S70 das erste eigenständige Produkt für die industrielle Inspektion vorstellte.

## DEMOKRATISIERUNG DER QUALITÄT

## HAREL BOREN

CEO UND MITBEGRÜNDER VON INSPEKTO

Qualitätssicherung ist in allen Branchen und Regionen unverzichtbar. Bestehende Maschinenbildverarbeitungslösungen sind so komplex, dass Endkunden sich auf Experten und Systemintegratoren verlassen müssen – für teure, schwer zu implementierende, angepasste Lösungen. Aber Qualität sollte kein Luxus sein! Es ist an der Zeit, die industrielle Qualitätssicherung zu demokratisieren.

**D**ie Entwicklung autonomer – nicht nur automatisierter – Technologien ist einer der wichtigsten globalen Trends in der Robotik und Fertigung. Dank neuester Fortschritte in Bereichen wie Deep Learning, KI und Elektrooptik ist autonome Technologie, die wie ein Mensch agiert und lernt, in vielen Bereichen der Fertigung das ultimative Ziel. Das Erreichen dieses Ziels wird in den nächsten zwei bis drei Jahrzehnten enormen Mehrwert mit sich bringen und ohne bedeutende Vorinvestitionen Erträge, Produktivität und Rentabilität steigern.

Das Problem für Hersteller ist jedoch, ein einfaches System zu finden, das sowohl kostengünstig ist als auch schneller arbeitet. Und wenn Sie keine Kontrolle über Ihre Technologie haben, werden Sie sich immer auf externe Experten verlassen müssen. Dies ist gegenwärtig die Situation für Maschinenbildverarbeitung in der industriellen Qualitätsprüfung.

In der Regel wählt ein Systemintegrator im Auftrag des Kunden die erforderliche Hardware und Software aus und stellt eine maßgeschneiderte Lösung zusammen. Entwicklung, Integration und Schulung für solche Lösungen dauern Wochen oder Monate und sind komplex und teuer. Außerdem wird das resultierende System nicht immer mithalten können, wenn Szenarien sich ändern. Und wenn dies der Fall

ist, muss Hersteller jeweils die Experten zurückzurufen und der ganze Prozess beginnt wieder von vorne.

Der Hersteller ist in den Fängen seiner installierten Maschinenbildverarbeitungslösung. Einige Fertigungsmitarbeiter haben längst erkannt, dass anspruchsvolle

**„Qualität sollte kein Luxus, sondern allen zugänglich sein. Technologie verwenden, um Qualität zu demokratisieren!“**

und teure Lösungen oft nur Kopfschmerzen bereiten! Viele fühlen sich dabei wie ein Arbeitsbeschaffungszentrum für Experten und Komponentenanbieter, die an ihren oft riesigen Schwierigkeiten mehr und mehr verdienen.

Yonatan Hyatt und ich haben Inspekto mit dem Ziel gegründet, diesen Status quo zu ändern. Wir wollten ein eigenständiges Produkt entwickeln, das einfach zu installieren ist und dem Endkunden direkt dient. Fertigungspersonal benötigt autonome Technologie, die sich einfach und schnell installieren lässt und mindestens so effektiv wie bisherige Lösungen ist. Und – war-

um auch nicht? – ihre Verwendung sollte auf jeden Fall Spaß machen. Daher haben wir INSPEKTO S70 entwickelt, das erste spezielle Produkt für autonome Maschinenbildverarbeitung.

Autonome Maschinenbildverarbeitung (AMV) ist eine neue Kategorie der visuellen Qualitätssicherung (QS). INSPEKTO S70 ist heute das einzige universelle industrielle Inspektionsprodukt auf dem Markt. Es ist so konzipiert, dass es ohne externe Unterstützung in 30-45 Minuten von den Mitarbeitern selbst eingerichtet werden kann. INSPEKTO S70 benötigt lediglich 20 gute Proben, um den Goldstandard für beliebige Artikel zu erlernen, während diese auf der Fertigungslinie vorbeilaufen und ohne den Herstellungsprozess zu stören. Es kann sofort an ein beliebiges PLC angeschlossen werden, so wie Ihr Smartphone oder Laptop an ein Netzwerk.

Unser Motto ist „just plug & inspect“ und wir haben dies auch als den Namen der patentierten Technologie registriert, auf der das S70 basiert. Die expertenlose Installation bedeutet, dass QS-Manager alles selbst erledigen können, ohne sich auf Techniker oder Systemintegratoren verlassen zu müssen. Ach ja, und die Kosten belaufen sich in der Regel auf etwa ein Zehntel der Kosten für frühere angepasste Lösungen. Wir sind fest davon überzeugt, dass Qualität in Industry 4.0 kein Luxus mehr sein darf, sondern allen bedingungslos zugänglich sein muss. □

A middle-aged man with short, light-colored hair and glasses is speaking at a podium. He is wearing a dark blue suit jacket over a white button-down shirt. His hands are raised in a gesturing motion. The background consists of horizontal blinds, some of which are illuminated from behind, creating a blue glow. On the podium in front of him, there is a glass of water and a computer mouse.

**WERNER LANDHÄUSER** ist Gesellschafter bei Mader und Co-Founder von Looxr. Der Betriebswirt war bis Mitte 2019 Geschäftsführer beim mittelständischen Druckluft- und Pneumatikspezialisten Mader. 2018 gründete er gemeinsam mit seinem langjährigen Gesellschafter-Kollegen Peter Maier das Start-up Looxr.

## START-UP-GRÜNDER MIT 60

# WERNER LANDHÄUSSER

GESELLSCHAFTER BEI MADER UND CO-FOUNDER VON LOOXR

Start-up-Gründer sind jung, hip und nerdig. Werner Landhäußer würde keines der Adjektive für sich beanspruchen. Und dennoch: Mit Anfang 60 hat er etwas Neues gewagt und eine „Software-Bude“ gegründet. Ganz nebenbei nahm so auch der Transformationsprozess im Mutter-Unternehmen an Fahrt auf und Dinge wurden möglich, die vorher als „unmöglich“ galten.

**F**ragt man Werner Landhäußer, was die Initialzündung für die Gründung von Looxr war, dann erzählt er die Geschichte einer Wein-App. Die begeisterte einerseits den Genussmenschen in ihm und ließ andererseits sein Unternehmerherz höherschlagen. Mit dem Scan des Barcodes ließ sich schnell einfach alles über den probierten Wein herausfinden – inklusive Online-Bestellmöglichkeit. Auf die Begeisterung folgten Beharrlichkeit und der visionäre Blick auf das eigene Geschäft. Schon lange beschäftigten sich Landhäußer mit der Idee den Druckluftmarkt neu zu denken und gleichzeitig einen Beitrag zu mehr Nachhaltigkeit in der Industrie zu leisten. Ergebnis war die Leckage-App, mit der sich zuvor lokalisierte Druckluft-Leckagen per QR-Code identifizieren lassen – inklusive des ermittelten Druckluftverlusts, des Einsparpotenzials und der zu ersetzenden Komponente.

Der Erfolg der App beflügelte Werner Landhäußer und seinen langjährigen Kompagnon Peter Maier. Ihr erklärtes Ziel: die Digitalisierung der gesamten Druckluftkette als Grundlage für energieeffizientere Druckluft. Es war schnell klar, dass eine solche Idee in der vorhandenen Unterneh-

mensstruktur kaum zu realisieren war – zu festgefahren die Wege, zu eng das Denken, zu viel: „Das haben wir schon immer so gemacht“.

**„Entwickeln Sie Durchhaltevermögen, denn viele werden Ihnen erklären, warum Ihre Lösung nicht geht.“**

Ein kleines, hierarchieübergreifendes und interdisziplinäres Team von Experten und Vordenkern aus der Mitte des Unternehmens entwickelte schließlich die Ideen weiter. Im Stehen! Und für alle sichtbar – denn die erarbeiteten Ergebnisse waren für alle zugänglich an den Wänden aufgehängt. Irgendwann hing hier auch „Looxr“ – als Name für eine neues Geschäftsmodell und für ein neues Unternehmen, das den Druckluftmarkt revolutionieren soll. Looxr wurde für Werner Landhäußer aber auch zu einem Synonym für Mut, Offenheit und Beharrlichkeit. „Nicht ‚wegbügeln‘ lassen, an die Idee glauben – auch wenn man aus-

gelacht wird. Und: immer bereit sein, die Perspektive zu verändern.“

Die Erfolge des Teams öffnen Türen – vor allem in den Köpfen. Die Schritte sind klein, manchmal winzig und oftmals auch nur in der Rückschau im Zeitraffer erkennbar. Mit dem Umzug in ein neues Firmengebäude beginnt eine neue Zeit. Was sich im „Inneren“ lange angebahnt hat, wird nun weithin sichtbar. Das Gebäude mit seiner riesigen Photovoltaikfassade ist ein Statement: für mehr Nachhaltigkeit, Mut zum Anderssein und visionäres Denken. Und so schreitet auch der innere Wandel bei Mader voran, getriggert durch die Erfolge der „kleinen Schwester“ Looxr.

Noch, sagt Landhäußer, ist Looxr nicht am Ziel. Gleichzeitig sieht er die Zeit gekommen der „jungen Generation“ das Ruder zu übergeben. Auch wenn Begeisterung, Neugier und Veränderungswille keine Frage des Alters ist, glaubt er daran, dass „Software verkaufen“ es ist. An seiner Seite steht Tochter Helen, eines seiner drei Kinder, die nun ihre eigene Reise mit Looxr antritt. Als Growth Manager will sie die Vision einer digitalisierten, energieeffizienten Druckluftkette Wirklichkeit werden lassen. □

A man with short brown hair, wearing a dark blue suit jacket over a white button-down shirt, is looking down at a tablet computer he is holding with both hands. He has a slight smile and is looking intently at the screen. The background is a plain, light-colored wall.

**LUC MADER** ist Gründer und CEO der Luckycloud. Die Idee ein Gegengewicht zu den Cloud-Angeboten der Großkonzerne zu schaffen, entstand bereits während seines Studiums an der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin. Gemeinsam mit Kommilitonen entwickelte er eine Online-Plattform zum Speichern und Teilen von Studienunterlagen, aus der später ein hochschulübergreifendes Archiv entstand.



## CLOUD-SKEPSIS IST BERECHTIGT UND WICHTIG

## LUC MADER

GRÜNDER UND CEO DER LUCKYCLOUD

Wer in die Cloud geht, ist für die Sicherheit selbst verantwortlich!?! Luc Mader sieht das nicht so. Vielmehr sieht er Anbieter in der Pflicht, mit offenen Karten zu spielen. Mit luckycloud ist er auf dem besten Weg ein Cloud-Gegengewicht zu den Datenkraken der Branche zu etablieren – ohne Hintertürchen, Gedankenmanipulation oder Daten-Monetarisierung.

**D**ie Cloud ist eine der treibenden Kräfte der Digitalisierung. Ohne ihre flexible und skalierbare IT-Infrastruktur wären die neuen Geschäftsmodelle und Services gar nicht möglich. Sogenannte Experten und selbst Anbieter neigen dann gerne dazu, Unternehmen fehlendes Know-how und mangelnden Mut zu unterstellen, um die anhaltende Zurückhaltung oder Unzufriedenheit mit vorhandenen Cloud-Lösungen zu erklären. Mit Sicherheit fehlen vielen Mittelständler, nicht zuletzt ist das ja historisch bedingt, IT-Fachleute – keine Frage. Ihr Zögern oder Misstrauen hat jedoch auch andere, tiefgreifendere Gründe. So sind es vor allem Themen wie Verfügbarkeit, Datensicherheit und Datenhoheit, die vielen Geschäftsführern Kopfschmerzen bereiten. Und allzu oft sind diese sehr wohl berechtigt und daher auch wichtig. Denn sie führen zu mehr Aufmerksamkeit bei der Auswahl der richtigen Cloud-Lösung. Beispiel Sicherheit: Die berühmten, bewusst offengehaltenen Backdoors gibt es sehr wohl auch in vielen Clouds.

Richtig auf die Palme bringen mich daher jene Fachleute und Politiker, welche die Verantwortung für die Sicherheit allein bei

den Anwenderunternehmen sehen. Ähnliches gilt für die Verfügbarkeit: So belegen Studien, dass zahlreiche Anwenderunternehmen immer wieder starke Einschränkungen hinnehmen müssen. Eine Ursache ist z. B., dass viele Anbieter exorbitant schnell wach-

**„Die berühmten Backdoors gibt es sehr wohl auch in vielen Clouds.“**

sen, dabei aber nicht für die erforderlichen, technischen Grundlagen sorgen. Die veraltete Technik oder unausgereifte Server-Infrastruktur ist dann schlicht der großen Anzahl an Kunden nicht gewachsen.

Um genau hierzu ein Gegengewicht zu schaffen, haben wir die Sync- und Share-Plattform Luckycloud entwickelt. Als deutsche Cloud-Alternative ermöglicht sie einen verschlüsselten Datenaustausch und eine sichere Kommunikation – 100 Prozent datenschutzkonform und frei von Gedankenmanipulation und Daten-Monetarisierung. Wir übernehmen die Verantwortung

dafür, dass unsere Kunden immer nur mit Ihrem Geld, nicht mit Ihren Daten zahlen. Ein wesentlicher Eckpfeiler hierfür ist der Einsatz der Open-Source-Software Seafile. Sie ermöglicht die clientseitige Verschlüsselung aller Daten. Hierdurch verbleibt die Schlüsselhoheit einzig und allein beim Nutzer und liegt nicht, wie bei manch angepriesener Ende-zu-Ende-Verschlüsselung auf unseren Servern. Anders als bei der Mehrheit der Anbieter, haben durch diese Art der Verschlüsselung auch unsere Administratoren keinen Zugang zu Daten. Eine weitere, tragende Säule ist unsere hochverfügbare, georedundante Serverinfrastruktur auf Basis eines Ceph-Backends. Ein modernes SDS-Cluster garantiert eine extrem hohe Skalierbarkeit und Flexibilität.

Natürlich haben auch wir auf unserem Weg Lehrgeld gezahlt und mussten viel Energie investieren um dorthin zu kommen, wo wir heute stehen. Erst Ende 2019 gab uns die Auszeichnung mit dem Eco Award 2019 Recht, mit Luckycloud etwas Besonderes für die Anwender geschaffen zu haben. Und so kämpfen wir auch künftig gegen manch eine Datenkrake der Branche. Denn wir sind von dem Potenzial der Cloud überzeugt – und zwar ganz ohne Kleingedrucktes. □



**ALJOSCHA SCHLOSSER** verbindet Digital & Industrie auf eine spannende Art und Weise. Er ist spezialisiert auf die Entwicklung digitaler Geschäftsmodelle und war zuvor als Digital Innovation Manager bei Boge tätig. Nach acht Jahren in der Industrie unterstützt er heute mit dem Team von Minds and Maker Unternehmen bei der digitalen Transformation.

## DIE KUNST DER BEIDHÄNDIGKEIT

## ALJOSCHA SCHLOSSER

MANAGING PARTNER BEI MINDS AND MAKER

Die Digitalisierung ist zum Synonym verschiedenster Anforderungen geworden, die zugleich große Herausforderungen für unsere Unternehmen bedeuten. Agilität, Innovation, Disruption – sie steht für eine Zeit, aus der wir nicht mit den bewährten Mitteln und wohl auch nicht ohne Hilfe als Technologieführer hervorschreiten werden.

**W**ir spüren einen starken Veränderungsdruck: Attraktive Kundenlösungen bestehen heute nicht mehr nur aus unseren Kernprodukten, sondern aus dessen geschickter Kombination mit neuen digitalen Technologien. Unsere Geschäftsmodelle werden hybrid und die ‚Smartifizierung‘ unserer Lösungen zum Standard. Kunden statt Produktfokus ist hierbei die Devise. Parallel gilt es, unsere Prozesse und Strukturen effizienter und flexibler zu gestalten, um den sich wandelnden Anforderungen und Wettbewerbsdruck gerecht zu werden. Eine Transformation, die einen langen Atem benötigt.

Doch zukünftige Innovationsführerschaft bedarf mindestens einen Schritt über die digitale Umsatzsteigerung und Kostensenkung hinaus. Diese ‚neue Zeit‘ erlaubt und bedingt es vielmehr, neue Möglichkeiten zu identifizieren und Neugeschäft aufzubauen. Neue Vertriebskanäle, gar disruptive Geschäftsmodelle oder bis dato unbekannte Technologiefelder sind Beispiele hierfür. Sie benötigen eine strategische Relevanz und passen zugleich nicht in die Umgebung unserer klassischen Entwicklung oder Leistungserbringung.

Sie brauchen Freiraum zum Experimentieren und Neudenken. Organisationale Ambidextrie – die Fähigkeit, beide Flughöhen der Digitalisierung zu meistern – wird zum Erfolgsrezept der Technologieführer von morgen.

**„Das Neue tun, ohne das Bewährte zu lassen, wird zum Erfolgskriterium in der heutigen Innovationsdynamik.“**

Unternehmen, die dies erkannt haben, wissen um die Bedeutung von Startups für die eigene Unternehmensentwicklung. Sie bringen Innovationskraft, das häufig fehlende Digital-Knowhow und ihren eigenen Freiraum mit. Startup-Kooperationen oder auch die Inkubation eigener Geschäftsideen sollten ganz oben auf der strategischen Agenda adressiert werden. Nie war das Potenzial für digitales Wachstum und gleichzeitig die Gefahr für Disruption so nah beieinander wie heute. Allein 2019 wurden hierfür über 6 Mrd. Euro in deutsche

Startups investiert. Sie sind das Vehikel für Innovation über das Kerngeschäft hinaus.

Unser Team von Minds and maker ist spezialisiert darauf, Unternehmen zu befähigen, diese Klaviatur der Innovationsvehikel erfolgreich zu bespielen. Als Startup-Gründer und Industrieerfahrene können wir behaupten, dass es nicht den einen Königsweg gibt. Die Optionen von der Eigenentwicklung bis zur M&A sind vielfältig und ganzheitlich zu nutzen. Dass hierbei nicht nur auf externe Startups gesetzt werden sollte, zeigt uns unsere Erfahrung. Mit bereits mehreren Unternehmen durften wir interne Digital-Teams aufbauen, die durch die Verbindung ihres Branchenwissens und erlernter Methodiken und Perspektiven, neue Geschäftsideen erfolgreich umgesetzt haben.

Erfolgskriterium hierbei? Traktion! Unabhängig ob interne oder externe Innovation: Das Potenzial und die Erfolgswahrscheinlichkeit einer innovativen Geschäftsidee steigen immens mit der Nutzbarkeit der vorhandenen Strukturen, Ressourcen und Stärken. Unsere Unternehmen mit ihren Historien, Domainwissen und Vertriebskanälen sind die ideale Startbahn für die Innovationen von morgen. Nutzen Sie also Ihren „Unfair Advantage“. □



**TOBIAS KEHL** ist Digitalisierungsingenieur und Product Owner bei der Pepperl+Fuchs Tochter Neoception. Als einer der kreativen Köpfe im jungen IIoT Start-up ist er überzeugt, dass an einer sozial und ökologisch nachhaltigen Digitalisierung kein Weg vorbeiführt. Neben Zukunftstechnologien beschäftigt er sich mit alternativen Wirtschaftsmodellen und gesellschaftlicher Verantwortung.

BILD: NEOCEPTION

HEY HO, LET'S GO!

# TOBIAS KEHL

DIGITALISIERUNGSINGENIEUR UND PRODUCT OWNER BEI NEOCEPTION

Nach der Krise wird vor der Krise sein, wenn wir nicht anfangen eine digitale Transformation konsequent an Nachhaltigkeit und dem Wohl der Gesellschaft auszurichten. Dazu braucht es gerade in VUCA-Zeiten ein neues Verständnis von Leadership. Und obendrein vor allem eins: Mumm, die ersten Schritte zu gehen.

**D**igitalisierung ist unser Tagesgeschäft. IoT, Blockchain, KI - alles Technologien, die viel versprechen. Ihr Einsatz gestaltet Prozesse effizienter, transparenter, resilienter. Dies sind erste Schritte im Hinblick auf ein nachhaltigeres Wirtschaften. Aber es sind kleine Schritte, schauen wir uns die Geschwindigkeit an, mit der Klimawandel, Machtkonzentration, Sinnverlust und Pandemien auf uns zurollen. Beim Einsatz von Zukunftstechnologien gelten wir Innovatoren als Vorreiter. Wir müssen jedoch anfangen, den digitalen Wandel konsequent nachhaltig und sozial zu gestalten. Dabei geht es selbstverständlich um neue Technologien und Innovationen, aber eben auch um eine gezielte Ausrichtung von Vision und Geschäftsmodell anhand ökologischer und gesellschaftlicher Werte.

Gelingen kann das in solch unbeständigen, unsicheren, komplexen und mehrdeutigen Zeiten (auf Englisch: VUCA) nur mit einem neuen Verständnis von Führung. Sustainable Digital Leadership heißt neben tiefem Technologie- und Nachhaltigkeitsverständnis auch: Authentizität zeigen, Integrität beweisen und emotionale Intelligenz an den Tag legen. Nur so kann ein Arbeitsumfeld entstehen, das sinnstiftende Tätigkeiten fördert, das Team inspiriert und Werte wie Selbstorganisation und Ko-Kreativität tief in der Unternehmenskultur verankert. Dazu

müssen traditionelle Unternehmensstrukturen aufgebrochen und alte Geschäftsmodelle abgelöst werden.

**„Sustainable Digital Leadership heißt neben tiefem Technologie- und Nachhaltigkeitsverständnis auch: Authentizität zeigen, Integrität beweisen und emotionale Intelligenz an den Tag legen.“**

Solche Veränderungsprozesse sind jedoch alles andere als einfach. Umso wichtiger ist es, dass Entscheidungsträger und führende Unternehmen aus Selbstverständnis den Mut aufbringen, einen Umbruch anzustoßen; auch ohne politischen oder wirtschaftlichen Druck. Vor allem das Mindset und der Wille, die ökologische und soziale Nachhaltigkeit vom Nice-to-Have zu einem elementaren Baustein der Firmenphilosophie zu erheben, stellen dabei Schlüsselkriterien dar.

Die von der UN entwickelten 17 Sustainable Development Goals (SDGs) bieten sehr gute Leitlinien, welche konkreten Problemräume mit neuen Innovationen adressiert werden können. Aufgeführt sind unter anderem Themengebiete wie sauberes Trinkwasser, nachhaltige Produktion und sozialer Frieden. Dass Geschäftsmodelle mit Bezug auf die SDGs selbst aus ökonomischer Perspektive keine Utopie sind, zeigen Lichtblicke wie das IoT Unternehmen Libelium. Ihre Projekte unterstützen mithilfe neuer Technologien ganz konkrete Nachhaltigkeitsziele - zum Beispiel eine Blockchain-basierte Wasserqualitätsüberwachung an der Wolga. Einen anderen prominenten Pionier stellt OpenAI dar. Als capped-profit Organisation erforscht und entwickelt es Künstliche Intelligenz auf Open Source Basis. Alles mit dem Ziel, Vorteile einer KI nicht nur in den Dienst weniger, sondern möglichst vieler zu stellen. Der Zeitpunkt, solche Modelle motiviert aufzugreifen und Veränderungen anzustoßen, war nie besser.

Haben wir endlich den Mumm, Nachhaltigkeit, ethische Handlungsgrundlagen und deren transparente Kommunikation sowie neue Arbeits- und Organisationsformen als zwingenden Grundbestandteil einer digitalen Transformation anzusehen. Tun wir das nicht, bleibt alles beim Alten und nach der Krise wäre vor der Krise. Also Hey ho, let's go, packen wir den Wandel an. □

**MARTIN PLUTZ**, Jahrgang 1984 studierte Maschinenbau und BWL an der RWTH Aachen. Aus der anschließenden Arbeit am Fraunhofer-Institut gründete er 2016 Oculavis, deren Geschäftsführer er ist. Das unter anderem mit dem Digitalpreis der Europäischen Union ausgezeichnete Unternehmen entwickelt AR basierte Remote-Service-Lösungen für die Industrie.



## WIR HABEN ES IN DER HAND

## MARTIN PLUTZ

GRÜNDER VON OCULAVIS

Lesen Sie diese Zeilen im Homeoffice oder sind Sie schon wieder im Büro? Oder halten Sie eine digitale Version dieses Artikels in der Hand? Diese Fragen, die ich in einer Welt ohne SARS-CoV-2 hier sicher nicht gestellt hätte zeigen, dass sich Ort, Zeit und Medien unserer Arbeit entgrenzen. Das ist gut so und schafft Freiraum für Fortschritt und Innovation.

**D**as Bild, das Sie in diesem Artikel von mir sehen, ist im Februar 2020 auf dem letzten physischen Event aufgenommen worden, an dem ich seither teilgenommen habe. Die Zeit danach brachte für alle von uns die Erkenntnis, dass man nicht immer reisen muss, um in Interaktion mit Menschen, Maschinen und Prozessen zu treten. In der Zeit, in der Sie reisen, sind Sie ohnehin nicht sonderlich produktiv und schaden der Umwelt. Von daher haben die seit der SARS-CoV-2 Pandemie selbst auferlegten Restriktionen auch positive Effekte und bieten die Chance, Prozesse in Ihrem Unternehmen mit den Möglichkeiten digitaler Technologien neu zu gestalten und sich mit den Potenzialen intensiver auseinanderzusetzen, die Augmented Reality (AR) als Schlüsseltechnologie der Mensch-zu-Mensch und der Mensch-zu-Maschine Interaktion bietet.

Die Vorteile von AR-basierten Remote Support Lösungen werden gerade sichtbarer denn je, auch wenn die Argumente normalerweise in der Steigerung der Gesamtanlageneffektivität (OEE), der Einsparung von Reisezeiten und -kosten von Servicetechnikern und Experten sowie der Befähigung digitaler Geschäftsmodelle im Anlagenservice liegen. Und so banal der Zusammenhang auch ist, werde ich

nicht müde zu betonen, dass mit weniger Reisen auch unmittelbar weniger klimaschädliches CO<sub>2</sub> ausgestoßen wird. Denn auch hier liegt im Prinzip eine globale „Pandemie“ vor, die jedoch bei den meisten erwachsenen Menschen weniger akuten Handlungsdruck verursacht als es die

**„Bringen Sie prozessrelevantes Wissen an jeden Ort der Erde, ohne einen Fuß vor die Tür zu setzen!“**

SARS-CoV-2 Pandemie in kürzester Zeit geschafft hat. Es mag eine kritische Frage sein, ob das daran liegt, dass wir uns von einem Virus stärker betroffen zeigen, das die Speziesbarriere vom Tier auf den Menschen überschreitet als von den selbstgemachten Folgen des weltweiten Klimawandels?

Nicht nur durch die aktuelle Situation bedingt setzen führende Unternehmen AR basierte Remote Support Lösungen in Kombination mit Datenbrillen, Tablets oder Smartphones bereits seit Längerem ein, um Produktionsstandorte, Kunden

und Lieferanten auf der ganzen Welt miteinander zu vernetzen und anlagenrelevantes Wissen systematisch zu teilen, um damit Prozesse im Service, bei Abnahmen und Inbetriebnahmen von Maschinen und Anlagen oder auch Lieferantenaudits effizienter zu gestalten. Die treibenden Kräfte sind bei Betrachtung dieser Use Cases meistens die Einspar- und Geschäftsmodellpotenziale, aber auch sozio-ökonomische Trends wie der oft diskutierte Fachkräftemangel, immer komplexer werdende Produkte oder Prozesse per se spielen eine Rolle.

Wir haben es nun alle in der Hand, uns durch die digitale Gestaltung von Prozessen neu aufzustellen – SARS-CoV-2 hat uns dazu eine gute Gelegenheit gegeben. Wir möchten mit unseren Lösungen einen Beitrag dazu leisten, dass insbesondere Maschinen- und Anlagenbauer und ihre Serviceorganisationen auch in angespannten Situationen handlungsfähig bleiben. Und dass sie – wenn nicht jetzt, wann dann? – das Potenzial neuer digitaler Geschäftsmodelle erkennen und für die Sicherung ihrer Wettbewerbsfähigkeit umsetzen. Denn unsere Maxime ist seit Gründung der Oculavis im Jahr 2016, innovative Geschäftsmodelle durch die globale Vernetzung von Menschen, Maschinen und Prozessen zu befähigen, ohne dass dafür jemand ins Auto, die Bahn oder ins Flugzeug steigen muss! □



**ANDRE SCHULT** (Jg. 1984) studierte Maschinenbau an der TU Dresden und ist als Gründer und CEO der im Juli 2019 gegründeten Peerox verantwortlich für Vertrieb und Marketing. **MARKUS WINDISCH** (Jg. 1985) studierte Elektrotechnik (TU Dresden, University of Calgary). Als Mitgründer und CTO verantwortet er die Produkt- und Technologieentwicklung.



## WIR KOMBINIEREN MASCHINELLES LERNEN UND MENSCHLICHE ERFAHRUNG

# ANDRE SCHULT & MARKUS WINDISCH

GRÜNDER VON PEEROX

Wie wichtig ist Erfahrungswissen von Menschen im hochautomatisierten Produktionsalltag? Wie wird das richtige Wissen zur richtigen Zeit verfügbar gemacht? Als große Verfechter von Technologie und Automatisierung sehen wir auch in der Zukunft den Menschen als zentralen Bestandteil der Produktion. In unserer Vision kombinieren wir Mensch und Technologie zu effizienten, flexiblen Produktionsprozessen.

**M**enschen in der Produktion sind anstrengend. Sie können krank werden, machen Fehler, brauchen Pausen, sind unkonzentriert und sind teilweise unbelehrbar. Dazu setzen Datenschutzverordnung, Betriebsräte und Unfallverhütungsvorschriften Führungskräfte unter hohem Druck. Demographischer Wandel und zunehmend hohe Fluktuation verstärken dies noch. Kurz: Der Mensch stört. Aus diesem Grund streben Ingenieure wie wir oftmals nach einer Vision einer menschenleeren, vollautomatisierten Produktion.

Das Ziel: volle Kontrolle, höhere Effizienz, mehr Flexibilität, weniger Probleme. Mit jedem neuen Automatisierungswerkzeug (bspw. künstlicher Intelligenz) wird gehofft, diesem Ziel wieder ein Schritt nähergekommen zu sein. Auch wir haben über viele Jahre in Forschung und Industrie versucht, menschliche Fehler mit innovativen Technologien zu vermeiden. Viele Stunden in realen Produktionsbetrieben haben allerdings gezeigt, dass eine Vollautomatisierung häufig technisch unmöglich oder wirtschaftlich nicht sinnvoll ist. Unternehmen verlieren zudem sukzessive extrem wertvolle Fähigkeiten des Menschen. Der Mensch wird zunehmend mit hochkomplexen Prozessen

und Anlagen konfrontiert. Wertschätzung und systematischer Aufbau von Erfahrungswissen findet kaum statt. Die Flexibilität des Menschen beim Hören, Sehen, Riechen und Fühlen in Verbindung mit seinen kognitiven Fähigkeiten bei Produktionsstörungen ist einzigartig.

**„Viele Produktionsunternehmen lassen das Potenzial ihrer Mitarbeiter ungenutzt.“**

Aber was helfen diese Fähigkeiten, wenn die Erfahrung fehlt, um Lösungsstrategien bei Produktionsstörungen zu entwickeln? Wissensmanagement in Produktionsbetrieben ist daher eine große, bisher kaum gelöste Herausforderung. Sowohl eine strukturierte Dokumentation als auch eine zielführende Suche nach Informationen ist im stressigen Produktionsalltag nur sehr schwer möglich. Auch Verlustängste, Wahrnehmung in der Belegschaft und Gewöhnung spielen eine große Rolle. Viele Verhaltensweisen und Reaktionen sind aus objektiver Ingenieur-Sichtweise daher kaum nachvollziehbar und schwer berechenbar. Diese Dinge faszinieren

uns bei Peerox genauso wie technische Innovationen. Unser selbstlernendes Assistenzsystem MADDOX kombiniert Beides. Die Software ist eine Austauschplattform für Mitarbeiter mit einem Suchalgorithmus auf Basis von Maschinellem Lernen. Dieser Algorithmus analysiert die aktuelle (Störungs-) Situation selbstständig, unterstützt proaktiv und bedarfsgerecht mit passendem Mitarbeiter-Wissen aus der Plattform und regt damit zum Lernen, Ergänzen, Korrigieren und Diskutieren an. Damit triggern wir intrinsische Motivation. Wir sind davon überzeugt, dass darin eine große Erfüllung in der persönlichen Weiterentwicklung und damit verbundenen Vertrauen sowie die Wertschätzung eines jeden liegt. Dieses Prinzip nutzen wir nicht nur in unserer Produktstrategie bei unseren Kunden, sondern auch bei den eigenen Peers (=Mitarbeitenden) und Partnern. Wir bieten die Möglichkeit Sensoren, Datenanalyse- und Service-Produkte sowie Visualisierungsmethoden anderer Hersteller modular zu ergänzen.

Wir sind davon überzeugt, dass sich die großen Innovationen nur gemeinsam realisieren lassen und eine attraktive Arbeitsumgebung mit intrinsisch motivierten Menschen nicht nur im hochbezahlten Software-Entwicklungsbereich, sondern in jedem Produktionsbetrieb umsetzen lässt. □



**CHRISTIAN ZENGER** besitzt neben seiner Rolle als Gründer und CEO von Physec auch Expertenwissen im Bereich der IoT-Security, welches er als Dozent der Ruhr Universität Bochum an Studierende vermittelt. Dr. Zenger wurde 2018 zum Innovator unter 35 ausgezeichnet, eine der weltweit renommiertesten Auszeichnungen des MIT Technology Review.

## SICHERE BITS UND ATOME

**DR. CHRISTIAN ZENGER**

GRÜNDER UND CEO VON PHYSEC

Hyperautomation ist eine der strategischen Trends und IT-Security spielt bei der Markttransformation eine Schlüsselrolle. Klassische Datensicherheit bietet jedoch keinen ausreichenden Schutz für OT und IoT. Wie können also nicht nur die Daten, sondern auch die anforderungsgemäßen Abläufe der physikalischen Prozesse geschützt werden?

**I**T-Sicherheitslösungen basieren auf Technologien, die für Endgeräte konzipiert wurden, die in sicheren Umgebungen betrieben werden. Es wäre jedoch fatal, diese Annahmen auf den Betrieb von IoT-/OT-Geräten zu übernehmen, da sie auch in leicht zugänglichen oder öffentlichen Umgebungen installiert werden. Stelle Sie sich vor, ein Angreifer oder Konkurrent hätte Zugriff auf die IT-Komponenten, welche aktuell in Ihren Systemen verbaut sind. Hardware-Implantate zur Manipulation von Systemkomponenten sind spätestens seit Snowden bekannt und stellen eine schwerwiegende Gefährdung für das Gesamtsystem da.

Die Behandlung durch ein Risikomanagement ist dann erfolgreich, wenn alle relevanten Assets durch die Installation, beispielsweise in nicht öffentlichen Umgebungen, geschützt sind. Das kann die Hosentasche, das Büro oder aber auch der Tresorschaltschrank sein. Dieses „Perimeter Defense Mindset“ in Kombination mit den klassischen Zielen Verfügbarkeit, Integrität und Vertraulichkeit von Daten bilden daher die Basis der IT-Sicherheit des Gesamtsystems und der Einhaltung der anforderungsgemäßen Abläufe physikalischer Prozesse.

Der Trend dezentrale Automatisierungstechnik digital an eine Plattform anzubinden, um beispielsweise Digitale Zwillinge zu schaffen, ist stark. Durch Anwendungen wie

Pay-per-Use Maschinen in fremden Umgebungen, Verlagerung von Prozessen aus den Datenzentren in die „Edge“, und dem wachsenden IoT-Ökosystem, kann der Zugriff auf die Systeme immer weniger kontrolliert werden. Diese oft mangelhaft geschützten und vernetzten Endpunkte stellen eine neue

**„Dinge zu hacken macht schon Spaß, aber Dinge vom PoC an sicher zu gestalten ist genial!“**

und kritische Gefahr für Automatisierungssysteme dar. Da Angriffe auf Netzwerke immer qualitativer und technisch versierter werden, ist es keine Frage ob, sondern nur wann die eigenen Endpunkte attackiert werden, Stichwort „Adversarial Examples“. Denn das bisher dominierende Sicherheitsparadigma „Prevention“ ist diesen Angriffen nicht gewappnet.

Der nötige Paradigmenwechsel zu „Detection & Prevention“ erfordert den Einbezug der physikalischen Absicherung auf allen Systemebenen. Nur durch die Integration in die Systeme, Prozesse und die Umgebung kann eine reaktive IoT-Sicherheitslandschaft geschaffen werden. Die Umsetzung dieses Prinzips erlaubt es Un-

ternehmen, den neuen Risiken mit wirksamen Risikobehandlungsmaßnahmen zu begegnen.

Für die sichere Digitalisierung von cyber-physikalischen Systemen in öffentlichen Umgebungen bietet Physec Security Know-how, Hardware und KI-unterstützte Kommunikationsplattformen zur Bewertung von virtuellen sowie physikalischen Zuständen. Die Innovation der Lösung liegt in einem Radarmodul, welches im zu schützenden Objekt integriert wird. Durch die Erstellung von radiometrischen 3D-Geräteprofilen können selbst minimale Veränderungen der Umgebung erkannt werden. Die Technik und Software von Physec misst die Veränderungen und wertet diese mit KI-Methoden aus, um deren Ursachen zu bestimmen. Dies ermöglicht die Detektion von technischen Änderungen, Erkennung von unbefugten Zugriffen und Klassifizierung unterschiedlicher Systemzustände. Neben der Detektion von elementaren Gefährdungen konnten so in Kooperation mit Anwendern weitere Mehrwerte identifiziert werden, unter anderem die automatische Erfassung und Bewertung von mechanischen Zuständen. Alle Informationen können an bestehende Monitoring Systeme weitergeleitet und die Überwachung so in die bestehenden SIEM und Asset Monitoring Systeme integriert werden. Wir sind gespannt, welche Anwendungsfälle Ihre Experten entdecken. □



Erik Wiegert und Philip Röder sind die Gründer des Start-ups Sharcx aus dem BASF-Inkubator Chemovator. Nach mehreren Jahren sowohl in der zentralen Digitalisierung der BASF und als auch in einem Geschäftsbereich arbeiten die beiden seit Anfang des Jahres als Gründer und können bereits Nutzer aus Europa, Nord- und Südamerika zu ihren Kunden zählen.

## AUTOMATISCH ZUFRIEDENE KUNDEN

ERIK WIEGERT &  
PHILIP RÖDER

GRÜNDER VON SHARCX

Was bedeutet die Digitalisierung für Vertriebs- und Marketingeinheiten aus dem B2B-Umfeld? Es ist nicht damit getan das CRM-System auf Vordermann zu bringen und Kunden auf dem hauseigenen Webshop zu bedienen. Es geht vielmehr um eine konsequente Ausrichtung des gesamten Handelns auf den Kunden. Doch wie kann das mit begrenzten Mitteln gelingen?

**C**ustomer Journey Maps, Net Promoter Score oder Customer Touchpoint Analysis sind nur einige der prominenten Schlagwörter, die zuletzt nicht mehr aus dem Sprachgebrauch von Vertriebs- und Marketingeinheiten wegzudenken sind. Viele Unternehmen haben erkannt, dass die Digitalisierung enorme Chancen in fast allen Bereichen ihres Handelns bietet und nutzen die Erfahrungen von Firmen aus dem B2C-Bereich nach und nach auch für das eigene B2B-Umfeld. Dazu kommt, dass gerade aktuell das Thema Kundenservice wieder stärker in den Fokus rückt. Welche Bedürfnisse haben meine Kunden in dieser Krisenzeit? Wie kann ich bestmöglich unterstützen und mich von der Konkurrenz abheben?

Genau dieses Thema beleuchten wir mit Sharcx, unserem jungen Start-up als Teil von Chemovator, dem Inkubator der BASF. Nach unserer Vision werden Unternehmen in Zukunft nur noch zufriedene, loyale und weiterempfehlende Kunden haben und das ganz automatisch.

Trotz umfangreichen Projekten und langjähriger Erfahrung der Außen- und Innendienstmitarbeiter ist es in vielen Unternehmen nach wie vor Gang und Gebe

insbesondere den A-Kunden einen besonderen Service zu bieten. Wohingegen für die B- und C-Kunden oftmals die Zeit und Kapazität fehlt. Welche Unternehmen können es sich in der heutigen Zeit noch leisten die vermeintlich „kleineren“ Kun-

**„Die konsequente Ausrichtung des Geschäfts auf den Kunden beginnt mit dem Verständnis über vorhandene Informationen.“**

den zu vernachlässigen? Alle Kunden sind wichtig. Doch wo soll begonnen werden, um sicherzustellen, dass alle Kunden entsprechend Ihrer Erwartungen und Bedürfnisse bedient werden und das bei begrenzten personellen Mitteln im Außen- und Innendienst?

Genau an dieser Stelle setzt unsere Produktidee an. Das Rad muss nicht in jedem Fall neu erfunden werden und so ist es auch bei uns. Im digitalen Zeitalter werden bereits an vielen Stellen in den Unternehmen große Mengen an Daten gesammelt. Unser Ziel ist es diese konsequent auf den

Kunden und die Erfüllung der personalisierten Erwartung auszurichten. Dazu entwickeln wir mit unserem Team die sharcx suite, eine Plattform für automatische, digitale Services, um Kundenzufriedenheit in B2B-Unternehmen zu erheben, zu überwachen und zu verbessern. Letztendlich digitalisieren wir die multidimensionale Erwartung des Kunden, messen kontinuierlich den Erfüllungsgrad und lösen automatische Aktionen aus, sofern unsere Nutzer Gefahr laufen, die Erwartung Ihrer Kunden nicht zu erfüllen.

Unser Team startete Anfang des Jahres mit ersten Interviews und Problemvalidierungen und kann nach nicht einmal einem halben Jahr bereits sechs Geschäftseinheiten der BASF zu ihren Nutzern zählen. Besonders stolz sind wir auf die 100 prozentige Reduktion von Lieferbeschwerden für die etwa 30 Kunden der BASF, die am Pilotbetrieb teilnehmen. In den nächsten Monaten planen wir weitere Services auf der Plattform anzubieten, um schlechte Kundenerfahrungen zu Produktqualität, Reaktionsgeschwindigkeit und Rechengenauigkeit zu verhindern – ganz nach dem Motto: Sich beschwerende Kunden sind keine schlechten Kunden; sie werden nur noch nicht bedürfnisgerecht bedient und das können wir ändern, ganz automatisch. □



**JOSUA RITTER**, Jahrgang 1981, studierte an der Fachhochschule Basel Elektrotechnik und absolvierte ein Executive MBA mit Vertiefungsrichtung International Management. Seit 2017 ist er Managing Director der TrueDyne Sensors, ein Spin-off der Endress+Hauser Gruppe mit Fokus auf Realisierung und Industrialisierung marktfähiger Kleinst-Sensorik.

## START-UP-STRUKTUREN ALS TECHNOLOGIE-TREIBER FÜR GROSSUNTERNEHMEN

# JOSUA RITTER

MANAGING DIRECTOR BEI TRUEDYNE SENSORS

Wie können neue Technologien den Weg ins Unternehmen finden, ohne dabei von den bestehenden Strukturen ausgebremst zu werden. Großunternehmen sind stark in der Weiterentwicklung bestehender Produkte und in der Optimierung von Prozessen. Eine losgelöste Start-up-Struktur ermöglicht Innovation, Industrialisierung und Vertrieb mit einem starken Partner im Rücken.

**W**ie kann man von den Strukturen und dem Know-How eines Großunternehmens profitieren und trotzdem eine hohe Innovation bei neuen Technologien ermöglichen? Die Lösung ist eine Ausgründung aus einem Großunternehmen, welche als Schnellboot die Innovation vorantreiben kann und gleichzeitig von der Unterstützung der Mutterfirma profitieren kann. Genau dies haben wir bei Endress+Hauser im Jahre 2015 getan und TrueDyne Sensors gegründet. Unser Kernauftrag ist es, aus Innovationen und Ideen marktfähige und industrialisierte Produkte zu entwickeln und auf den Markt zu bringen.

Basierend auf Kleinst-Sensorik und neuartigen physikalischen Modellen generieren wir einen echten Mehrwert für den Kunden. Mit Hilfe der MEMS-Technologie bringen wir das Qualitätslabor nicht nur näher an den Prozess (Lab to the Process), sondern in den Prozess hinein (Lab into the Process). Der Fokus liegt dabei klar auf vibronischen Systemen, welche für die Dichtemessung genutzt werden. Daraus abgeleitet können diverse Qualitätsparameter für den Kunden erfasst werden, wie Konzentration und Reinheit von gasförmigen und flüssigen Medien. Rethink

Sensing ist die Essenz unserer Forschungs- und Entwicklungsarbeit. Dies beinhaltet ein großes Maß an Offenheit für Sensorik, physikalische Modelle und Kundennähe.

**„Echte Innovation endet nicht mit einer tollen Idee! Star-Ups unterschätzen die Umsetzung einer Idee oder scheitern an fehlendem Wissen im Bereich Industrialisierung und Vertrieb.“**

Es ist nicht primär unser Anspruch, neue Sensoren zu entwickeln, sondern vielmehr setzen wir unseren Fokus darauf, die Herausforderungen der Kunden mit neuartigen Konzepten gemeinsam anzugehen. Dies kann beinhalten, dass bestehende MEMS-Sensoren zweckentfremdet werden und dank neuen physikalischen Modellen und spezifischen Kalibrationen Kundenprobleme lösen.

Startpunkt der Neuentwicklung eines Sensors ist immer ein Kundenanliegen. Oftmals werden dafür auch schnell erste Ideen gefunden, welche in Demonstratoren resultieren. Die wirkliche Herausforderung liegt jedoch meist in der Industrialisierung und Vermarktung der Produkte. Genau hier setzt unser Start-up-Ansatz an. Obwohl wir losgelöst von den bestehenden Strukturen von Endress+Hauser sind, können wir auf deren Know-How zurückgreifen. Gerade bei Industrie-Produkten ist der Qualifizierungsaufwand des finalen Produkts sehr hoch. So müssen Klimatests, EMV Verträglichkeitstests, Schocktests und weitere durchgeführt werden. Durch die Zusammenarbeit mit Endress+Hauser können viele Ressourcen eingespart werden und die Time to Market lässt sich deutlich verkürzen. Gleiches gilt bei der Vermarktung. Meist können hierfür nicht die bestehenden Vertriebsstrukturen von Endress+Hauser genutzt werden, jedoch öffnet der Brand für uns sonst verschlossene Türen. Alle diese Attribute machen unsere Firma einzigartig und ich bin überzeugt, dass dies ein nachhaltiges Erfolgskonzept ist. Wird eine neue Technologie zu einer Erfolgsgeschichte, kann diese in die Mutterfirma reintegriert werden und die Spinoff Firma kann sich auf neue Ansätze konzentrieren. Eine Win-Win Situation für alle Beteiligten. □

Teil 2

# ANBIETER

Die wichtigsten Unternehmen,  
Technologien & 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.



**„Unsere innovativen Messtechnikprodukte- und lösungen machen Automatisierung smarter und einfacher.“**

**SABINE BUSSE,**  
Globale Geschäftsführerin,  
Division Mess- und  
Analysetechnik

**„MEASUREMENT MADE EASY“**

Zuverlässige Messtechnikprodukte - für den Weltraum, den Meeresboden und überall dazwischen

**VERTRIEBSZENTRALE**  
Ratingen

**STANDORTE/BÜROS**

Mannheim, Minden, Frankfurt, Göttingen, Hanau, München, Hannover, Saarbrücken

**ABB-FORSCHUNGSZENTRUM IN DEUTSCHLAND**

Ladenburg

**PORTFOLIO**

- Messgeräte
- Analysetechnik
- Kraft- und Wägetechnik
- Qualitätssicherungssysteme
- Aktorik
- Digitale Lösungen

**LEISTUNGEN**

- Vertrieb
- Technische Beratung
- Projektmanagement
- Engineering
- Systemintegration
- Gesamtlösungen
- Service
- Kundendienst
- Schulungsangebote

**KONTAKT**

ABB Automation Products GmbH  
Oberhausener Straße 33  
40472 Ratingen, Germany  
T +49/800/1114-411  
vertrieb.messtechnik-produkte@  
de.abb.com  
www.abb.de/messtechnik  
www.abb.de/industrieautomation



**W**eltweit aktiv für eine nachhaltigere und produktivere Zukunft

ABB ist ein führendes Technologieunternehmen, das weltweit die Transformation von Gesellschaft und Industrie in eine produktivere und nachhaltigere Zukunft energisch vorantreibt. Durch die Verbindung ihres Portfolios in den Bereichen Elektrifizierung, Robotik, Automation und Antriebstechnik mit Software definiert ABB die Grenzen des technologisch Machbaren und ermöglicht so neue Höchstleistungen. Der Erfolg des Unternehmens basiert auf dem Talent seiner rund 110 000 Mitarbeitenden in mehr als 100 Ländern.

**Mehr als 130 Jahre Erfahrung in der Messtechnik**

Der Geschäftsbereich Mess- und Analysetechnik ist ein international führender Anbieter von Produkten und Lösungen für die Prozessindustrie mit rund 4000 Mitarbeitern weltweit und mehr als 130 Jahren Erfahrung. Das Unternehmen hat global 16 Fertigungs- und Systemintegrationsstandorte, ist in über 60 Ländern aktiv und verfügt über ein weltweites Netzwerk von mehr als 600 ABB-Serviceexperten, die rund um die Uhr ihre Unterstützung anbieten können.

Mit Produktneuheiten reagieren wir auf aktuelle Kunden- und Marktanforderungen. Zuletzt haben wir mit unserer preisgekrönten nicht-invasiven Temperaturmesslösung ein Produkt eingeführt, das Kunden einfach in ihre Anlagen einbauen können, ohne den Pro-

zess unterbrechen zu müssen und mit dem bis zu 75% der Kosten eingespart werden können. Die Grundlagen für diese Innovation wurden im deutschen Forschungszentrum in Ladenburg entwickelt, einem von weltweit neun ABB-Corporate Research Centers.

**Lokales Vertriebs- und Servicenetzwerk**

In Deutschland ist der Bereich Mess- und Analysetechnik mit mehreren eigenen Standorten für Vertrieb, Service, Projektmanagement und Engineering, zwei Fertigungsstandorten sowie vier Standorten für Forschung und Entwicklung vertreten.

**Komplettanbieter der Automatisierung**

Gut zu wissen: Wir können unseren Kunden das gesamte Spektrum an Produkten und Lösungen für die Automatisierung und Optimierung industrieller- und Fertigungsprozesse anbieten. Dies beinhaltet neben Mess- und Analysetechnik auch Prozessleitsysteme, Software, Motoren, Frequenzumrichter, Turbolader, Elektrifizierungsprodukte und Lösungen für optimierte Energiemanagementsysteme.

Unsere Kunden profitieren dabei insbesondere von Produktivitätssteigerungen und Energieeinsparungen im Anlagenbetrieb. Zu unseren Zielindustrien zählen Chemie, Öl und Gas, Wasser- und Abwasser, Nahrungsmittel, Energieerzeugung, Papier und Zellstoff, Metalle, Marine, Zement und der Tagebau.

Mehr über ABB erfahren Sie auf Seite 122.



Unterstützung auch aus der Ferne mit digitalen Services



Produktneuheit: Innovative nicht-invasive Sensorik

CUSTOMIZING TURBULENT ACTION



**„Beim Mischen und Trocknen zählt jedes Detail. Dementsprechend individuell muss sich die Entwicklung und Optimierung der Maschinen gestalten.“**

VOLKER SPIES,  
Managing Director  
AVA GmbH & Co. KG

**D**ie AVA GmbH & Co. KG in Herrsching am Ammersee ist einer der führenden Anbieter für Systemlösungen und Maschinen rund um die Kernkompetenz Mischen und Trocknen. Als Teil der Unternehmensgruppe BHS-Sonthofen decken wir die gesamte verfahrenstechnische Prozesskette inklusive Reaktion und Fest-Flüssig-Trennung ab.

Wir richten unseren Fokus auf Ihre Herausforderungen und erarbeiten maßgeschneiderte Prozesse und Maschinen für Ihre Produktion. Mit globalem Verfahrens-Know-How 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. 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 die Prozess- und Maschinenentwicklung speziell für Ihren

Anwendungsfall lösungsorientiert durchführt. Für die Entwicklung Ihres neuen Produkts oder Produktionsprozesses steht Ihnen unser Test Center 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 Test Center 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 bieten Ihnen die für Ihre Anwendung optimale Variante. Im AVA Test Center lassen sich sämtliche Prozesse abbilden, 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.

**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  
Thomas Boerboom  
Heinestraße 5  
82211 Herrsching, Germany  
T +49/8152/9392-0  
F +49/8152/9392-91  
info@ava-huep.de  
www.ava-huep.com



AVA Test Center mit horizontalen und vertikalen Mischern und Trocknern



**"Wir sind flexibel und innovativ, wodurch wir immer die geeignete Lösung für unsere Kunden anbieten können."**

**GERNOT BINDER,**  
President, Berndorf Band Engineering GmbH

**BERNDORF BAND GROUP**

Zentrale in Berndorf,  
9 Tochtergesellschaften  
(3xÖsterreich, 1xNiederlande,  
2xUSA, 1xLateinamerika,  
1xJapan, 1xSüdkorea, 1xChina)

**PRODUKTPALETTE**

- Stahlbandanlagen:
  - Doppelbandpressen
  - Prozess Equipment
  - Stahlband Gieß- & Trocknungsanlagen
  - Anlagenkomponenten
- Prozessbänder aus hochfestem Edelstahl, Kohlenstoffstahl oder Titan
- Weltweiter Service

**ANWENDUNGSMÖGLICHKEITEN**

- Backwaren- & Lebensmittelindustrie
- Holzverarbeitende Industrie
- Laminatindustrie
- Chemieindustrie
- Film- & Folienindustrie
- Papier- & Zellstoffindustrie
- Automotive Testing
- Transportindustrie
- Gummi- & Kunststoffindustrie

**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



**S**eit mehr als 100 Jahren ist die Berndorf Band Group in den Bereichen Stahlbänder, Bandanlagen und Anlagenkomponenten tätig, um weltweit als Komplettanbieter in kontinuierlichen Prozessen beratend zur Seite zu stehen und geeignete Lösungen bereitzustellen. 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 den Berndorf Experten begleitet werden. Eine intensive Kundenbindung ist der oberste Grundsatz des international tätigen Unternehmens. Getragen von dieser kundenorientierten Philosophie werden laufend neue Bandanlagen und Stahlbänder entwickelt, um den Anforderungen der Märkte gerecht zu werden.

Ein neues Geschäftsfeld der Maschinendivision der Berndorf Band Group ist Prozess Equipment. Hierbei werden All-In-One Lösungen bestehend aus Pastillatoren sowie Single- oder Doppelbandkühlern angeboten. Zudem können die Produkte auch separat erworben werden. Materialien wie Schwefel, Pulverlack und chemische Produkte werden auf den Anlagen in Form von Pastillen, Streifen, Flakes oder Platten hergestellt. Mit ausgeklügeltem Ingenieurwesen und Berndorf Stahlbändern von höchster

Qualität können Berndorf Anlagen nach kundenspezifischen Anforderungen konstruiert und in Betrieb genommen werden. Um den unterschiedlichen Prozessanforderungen entsprechen zu können, steht Kunden der Berndorf Band Group ein breites Spektrum an Zuführsystemen zu Verfügung, welche effiziente Produktionsprozesse ermöglichen. Ein Besuch in einem der weltweiten Research & Development Center bietet Kunden die einzigartige Möglichkeit, gemeinsam mit qualifizierten Spezialisten unterschiedliche Produktionsabläufe zu testen und auf ihre Effektivität zu prüfen.

Hochqualitative Strahlbänder, welche aus hochwertigen Werkstoffen hergestellt werden, runden das Produktportfolio der Berndorf Band Group ab. Gefertigt aus Edelstahl, Kohlenstoffstahl oder Titan, kommen sie in unterschiedlichen Ausführungen – von strukturierten über geschliffene bis hin zu hochglanzpolierten Oberflächen – in kontinuierlichen Prozessen wie zum Beispiel beim Pressen, Trocknen, Kühlen, Backen und Transportieren zum Einsatz. Durch die Zusammenarbeit mit der Berndorf Band Group profitieren Kunden von einem umfassenden Serviceangebot rund um Bandanlagen und Stahlbänder.

Mehr über die Berndorf Band Group erfahren Sie auf Seite 64.



Ihren Einsatz finden die Produkte der Berndorf Band Group in unterschiedlichen Fertigungsbranchen.



„Ich fordere einen regen Austausch.“

DR. CHRISTOPH BEUMER,  
CEO der BEUMER Group

**A**ls 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 4.700 Mitarbeitern einen Jahresumsatz von etwa 950 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 Förder- 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: Das global aufgestellte Customer-Support-Netzwerk stellt die hohe Verfügbarkeit aller Systeme vor Ort sicher. Die Spezialisten sind weltweit im Einsatz, liefern Ersatzteile, schulen Kunden und übernehmen die fachgerechte Wartung und Instandhaltung. Auch langfristige Wartungsverträge und Residential Service-Einsätze gehören zum Angebot des Customer Supports.

Aktuell wird die BEUMER Group in der dritten Generation als Familienunternehmen geführt.

Mehr über die BEUMER Group erfahren Sie auf Seite 128.



Anlagen für effiziente und sichere Transportverpackungen.



Sortieranlagen für höchste Durchsätze.

**GRÜNDUNGSJAHR**

1935  
Familienunternehmen in  
der 3. Generation

**UMSATZ**

950 Mio.EUR

**MITARBEITER**

4.700 weltweit

**KONTAKT**

BEUMER Group  
GmbH & Co. KG  
Oelder Straße 40  
59269 Beckum, Germany  
T+49/2521/24-0  
F +49/2521/2428-0  
info@beumer.com  
www.beumer.com



„Innovation, Kreativität, Visionen und Mut sind unsere treibenden Faktoren für Wachstum und Erfolg.“

PHILIP BELLM,  
Geschäftsführender  
Gesellschafter,

**FAMILIENGEFÜHRTES  
UNTERNEHMEN**

Reinhard Bellm (Firmen-  
gründer), Petra Bellm  
und Philip Bellm

**HEADQUARTER**

in Olching bei München

**STANDORTE**

Deutschland, China und  
Nordamerika sowie  
Vertriebspartner in über 20  
Ländern weltweit

**BRANCHEN**

- Industrie Automation
- Anlagen & Maschinen
- Verkehr & Transport
- Lebensmittel & Getränke
- Nutz- & Sonderfahrzeuge
- Logistik & Supply Chain
- Luftfahrt
- Öffentliche & private  
Gebäude
- Freizeit & Unterhaltung

**PRODUKTPORTFOLIO  
UMFASST**

- Elektronisch, kapazitive  
Taster
- Elektronisch, kapazitive  
Zweihandschaltungen
- Elektronisch, kapazitive  
Füllstandssensoren
- Optische Sensoren
- Signalisierungstechnik

**KONTAKT**

CAPTRON Electronic GmbH  
Johann-G.-Gutenberg-Str. 7  
82140 Olching, Germany  
T +49/8142/4488-0  
F +49/8142/4488-100  
info@captron.com  
www.captron.com

# CAPTRON

**U**nter dem Leitspruch „QUALITY MADE IN BAVARIA“ gestaltet die CAPTRON Electronic GmbH seit 1983 die Zukunft der Mensch-Maschinen- und Maschinen-Maschinen-Interaktion. Weltweit bekannt ist das mittelständische Unternehmen vor allem für seine kapazitiven und optischen Sensoren sowie kompletten Steuerungssysteme für verschiedenste Einsatzgebiete. Dazu gehören Industrie Automation, Verkehrs- und Transporttechnik, Gebäudetechnik und viele andere.

Während für die Betätigung mechanischer Taster ein bestimmter Druck notwendig ist, ermöglichen kapazitive Sensoren druckloses Schalten. Dadurch sind sie langlebiger, zuverlässiger und bieten einen höheren Komfort für den Anwender – Vorteile, warum beispielsweise auch die MVV Münchener Verkehrs- und Tarifverbund GmbH für die Öffnung der Türen bei U-Bahnen und Bussen auf Lösungen von CAPTRON setzt.

Als weltweit agierender Hersteller entwickelt, fertigt und beliefert CAPTRON kleine und mittelständische Unternehmen sowie große Konzerne verschiedenster Branchen und Einsatzgebiete. Dies gilt sowohl für das Seriengeschäft als auch für das Projektgeschäft. Neben dem deutschen Firmensitz in Bayern verfügt CAPTRON über weitere Unternehmensstandorte in China und den USA sowie Vertriebspartner rund um den Globus.

Mehr über CAPTRON erfahren Sie auf Seite 134.



Der Firmensitz von CAPTRON in Olching bei München



**„Mit dem  
CODESYS  
Automation  
Server profitiert  
man ohne  
IT-Kenntnisse  
sofort von  
Industrie 4.0!“**

Dipl.-Inf. DIETER HESS,  
Geschäftsführer

**BRANCHE**

Industriesoftware für die  
Automatisierungstechnik

**PRODUKTE**

CODESYS: Software-Suite für  
die Automatisierungs-  
technik mit integrierten  
Lösungen für Visualisierung,  
Feldbus, Motion, Safety  
und Industrie 4.0/IIoT

**GRÜNDUNGSJAHR**

1994

**MITARBEITER**

200

**NIEDERLASSUNGEN**

Kempten/Deutschland  
(Headquarters), Beverly/USA  
Peking/China, Mailand/Italien

**UMSATZ 2019**

21,4 Mio. EUR

**VERBREITUNG**

Weit mehr als 100.000 Nutzer  
weltweit, mehr als 1 Mio. neue  
Lizenzen pro Jahr weltweit

**KUNDEN**

Hersteller von intelligenten  
Komponenten für die Auto-  
matisierung, Anwender aus  
Prozessautomation, Maschinen-  
und Anlagenbau, sowie  
Gebäude- und  
Energieautomation

**KONTAKT**

CODESYS GmbH  
A member of the  
CODESYS Group  
Roland Wagner  
Memminger Straße 151  
87439 Kempten, Germany  
T +49/831/54031-0  
info@codesys.com  
www.codesys.com

**C**ODESYS – der Standard für  
Applikationsprogrammierung nach  
IEC 61131-3

CODESYS ist die führende hard-  
wareunabhängige IEC-61131-3-Au-  
tomatisierungssoftware für Steue-  
rungsanwendungen. Anwenderfreundlichkeit und  
Leistungsfähigkeit setzen Maßstäbe bei der Ent-  
wicklung von Logikapplikationen für die Prozess-  
und Automatisierungsindustrie sowie auch bei der  
Integration von zusätzlichen Funktionen. Das Tool  
beinhaltet modernste Programmier- und De-  
bugging-Möglichkeiten, unterstützt echte objekt-  
orientierte Programmierung und Add-ons zur  
Produktivitätssteigerung, wie man sie aus der  
Hochsprachenprogrammierung kennt. Zahlreiche  
CODESYS-Anwender nutzen die integrierten Pro-  
dukte zur Anlagensvisualisierung, aber auch zur  
Kommunikation – mit Feldbussystemen und Teil-  
nehmern im Ethernetnetzwerk oder dem Internet.

Profibus, PROFINET oder EtherCAT werden  
ebenso unterstützt wie OPC UA, MQTT oder  
https. Darüber hinaus stehen Geräteherstellern  
und Anwendern bewährte Safety- und Security-  
Möglichkeiten zur Verfügung, um Know-how,  
Anlage und Mitarbeiter zu schützen.

**Sofortiger Mehrwert von Industrie 4.0**

Obwohl mit den Kommunikationsmöglichkeiten  
bereits IIoT realisiert und Predictive Maintenance,  
Machine Learning oder KI genutzt werden können,  
setzt CODESYS noch eins oben drauf: Der CODESYS  
Automation Server ermöglicht eine cloudbasierte  
Steuerungsadministration mit vielen Komfortfunk-  
tionen. Ohne spezielle IT-Kenntnisse lassen sich typi-  
sche Aufgaben per Weboberfläche bequem reali-  
sieren und sogar an Mitarbeiter vor Ort delegieren,  
z. B. das Ausrollen von Applikationsupdates, die Wie-  
derinbetriebnahme von ausgefallenen Steuerungen,  
Datenablage- und Analyse. Die integrierten Security-  
Funktionen der Plattform ermöglichen sogar einen  
sicheren Fernzugriff auf Visualisierungen und Appli-  
kationen.

**CODESYS Group – We software Automation.**

Seit Dieter Hess und Manfred Werner 1994 mit  
CODESYS gestartet sind, hat sich viel getan: Mehr als  
400 Gerätehersteller setzen CODESYS als Projektie-  
rungssoftware für ihre Geräte ein. Etwa 1.000 un-  
terschiedliche Geräte lassen sich damit programmieren,  
weit mehr als 100.000 Anwender weltweit arbeiten re-  
gelmäßig mit der Software – auf allen Kontinenten.

Mehr über CODESYS erfahren Sie auf Seite 136.



Firmensitz der CODESYS Group in Kempten



Industrie weltweit vernetzt mit CODESYS



„Die Serienfertigung ist unser Geschäft, die Entwicklung von Lösungen für spezielle Anwendungen unsere Leidenschaft.“

LYDIA BRÖER, CEO



**S**pezialist rund um die Armatur  
EBRO ARMATUREN entwickelt, produziert und vertreibt in mehr als über 100 Ländern weltweit Industriearmaturen, Antriebssysteme und die passende Automatisierungstechnik. Das inhabergeführte Familienunternehmen mit Stammsitz in Hagen fertigt auch heute noch in Deutschland. Neben der Produktpalette rund um die Klappe bietet EBRO auch die passende, energieeffiziente Antriebs- und Automatisierungstechnik. Der Spezialist produziert seine Antriebe selbst – engineered in Germany. Ein eigener Geschäftsbereich gewährleistet die exakte Abstimmung von Armaturen, Antrieben und Automatisierungstechnik. „Wir möchten keine Kompromisse, sondern eine exzellente Abstimmung der Komponenten. Deshalb bieten wir unseren Kunden alles aus einer Hand an“, erklärt Geschäftsführerin Lydia Bröer.

#### Partnerschaft auf Augenhöhe

Das inhabergeführte Familienunternehmen versteht sich als verlässlicher, zukunfts- und werteorientierter Partner seiner weltweit mehr als 35.000 Kunden: Kundenzufriedenheit, Qualität und Sicherheit spiegeln sich in der Vielfalt von über

350.000 Produktvarianten wider, die für Kunden in aller Welt mit hoher Präzisionstechnik hergestellt und schneller Lieferperformance distribuiert werden.

#### Profis aus Leidenschaft

Neben Standardarmaturen bietet das Unternehmen für vielfältigste Industriebranchen und Anwendungsgebiete an. Es verfügt über eine enorme Bandbreite und Variantenvielfalt an weichdichtenden Klappen, PTFE-Klappen, High Performance Klappen und Plattenschiebern der schwedischen Tochterfirma Stafsjö Valves AB. Insbesondere aber für anspruchsvolle Anwendungsbereiche und Branchen wie die Chemie- und pharmazeutische Industrie, Lebensmittel- und Getränkeindustrie und Meerwasserentsalzung hat sich EBRO weltweit mit innovativen Lösungen im Markt etabliert. „Unser kundenorientiertes Agieren, die strategische Ausrichtung auf neue Märkte, die Steigerung der Innovationskraft und die kontinuierliche Verbesserung unserer Leistungen sind neben unserem Know-how die Schlüsselfaktoren unseres Erfolgs“, ergänzt und resümiert Lydia Bröer.

#### MITARBEITER

mehr als 1000 weltweit

#### UMSATZ

177 Millionen Euro (2019)

#### LEISTUNGSPROGRAMM

Entwicklung, Produktion und Vertrieb von Absperrarmaturen, Antrieben und Automatisierungstechnik

#### SEGMENTE

Wasser/Abwasser, Energie, Schüttgüter, Lebensmittel, Chemie, Papier und Zellstoff, Transport und Verkehr

#### ANWENDUNGEN

Absperrungen, Regeln und Dosieren flüssiger und feststoffhaltiger Medien

#### PRODUKTGRUPPEN

Absperr- und Regelarmaturen, Absperrklappen, PTFE-Klappen, High Performance Klappen, Stoffschieber, Rückschlagklappen, Schwenk- und Linearantriebe, Automatisierungstechnik

#### KONTAKT

EBRO ARMATUREN  
Gebr. Bröer GmbH  
Karlstraße 8  
58135 Hagen, Germany  
T +49/2331/904-0  
F +49/2331/904-111  
www.ebro-armaturen.com  
post@ebro-armaturen.com



An der Spitze: 3. + 4. Generation: Lydia und Peter Bröer



Inflas: Verschleißarm durch aufblasbare Manschette



# EKATO



**„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

**K**unststoffe, 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.



Prozessanlagen für die kosmetische, pharmazeutische und chemische Industrien „Made by EKATO“.



„Unser Ziel ist es, nachhaltigen Nutzen für unsere Kunden zu schaffen.“

OLIVER K. STÖCKL,  
Geschäftsführer  
Endress+Hauser  
(Deutschland)  
GmbH+Co. KG

#### GRÜNDUNG

Juli 1989

#### MITARBEITER

ca. 720

#### 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  
(Deutschland) GmbH+Co. KG  
Colmarer Straße 6  
79576 Weil am Rhein,  
Germany  
T +49/7621/975-01  
info.de.sc@endress.com  
www.de.endress.com

# Endress+Hauser

People for Process Automation

**D**ie 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. 2019 erwirtschaftete sie über 2,6 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 automatisierungstechni-

schen, 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



„Unser immenses technisches Know-how garantiert dem Kunden höchste Qualität und hervorragenden 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

**F**lottweg 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.

### 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.

Mehr über Flottweg erfahren Sie auf Seite 152.



Präzision und Leidenschaft für den maximalen Erfolg.



Die Lebensmittelindustrie vertraut auf Flottweg.



**„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



**U**m 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 außer-

gewöhnlich zuverlässige Betriebsweise und hohe Energieeffizienz aus – wir nennen das iSolutions. 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.

GRÜNDUNGSJAHR  
1945

MITARBEITER 2019  
Ca. 19.700

UMSATZ 2019  
Ca. 3,6 Milliarden Euro

KONTAKT  
GRUNDFOS GMBH  
Schlüterstraße 33  
40699 Erkrath, Germany  
T +49/211/92969-0  
infoservice@grundfos.de  
www.grundfos.de



GRUNDFOS GMBH, Erkrath



GRUNDFOS Konzernzentrale, Bjerringbro



**„Als kompetenter Partner im sicheren Schüttgut Handling steht unser Familienunternehmen HECHT für passgenaue und effiziente Lösungen.“**

JAN HECHT, Geschäftsführer  
HECHT Technologie

**Unser 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 verschiedenen 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.

Mehr über HECHT erfahren Sie auf Seite 148.



Herstellung von pharmazeutischen Rohstoffen



Kapazitätserweiterung - Fertigstellung neuer Standort

**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 Hänsl  
Schirmbeckstraße 17  
85276 Pfaffenhofen, Germany  
T +49/8441-8956-0  
F +49/8441-8956-56  
info@hecht.eu  
www.hecht.eu



„HMS bietet die Kommunikationsbausteine für heutige und künftige Herausforderungen in der Automatisierung!“

ALEXANDER HESS,  
Geschäftsführer,  
HMS Technology Center  
Ravensburg GmbH

HMS Networks ist ein führender Anbieter von Lösungen für die industrielle Kommunikation, das Industrial Internet of Things und Datenaustausch in der Energieautomatisierung. Der Hauptsitz ist in Halmstad (Schweden), mit Niederlassungen in 16 Ländern sowie einem weltweiten Distributoren-Netzwerk. Weltweit beschäftigt HMS Networks über 600 Mitarbeiter und ist an der nordischen Wertpapierbörse NASDAQ OMX in Stockholm gelistet. Die HMS Technology Center Ravensburg GmbH (Deutschland) ist mit rund 80 Mitarbeitern und über 30 Jahren Erfahrung in der industriellen Datenkommunikation der zweitgrößte Entwicklungsstandort der HMS-Gruppe. Am Standort werden alle Produkte der Marke Ixxat betreut.

#### KONTAKT

HMS Technology Center  
Ravensburg GmbH  
Helmut-Vetter-Str. 2  
88213 Ravensburg, Germany  
T +49/751/561/46-0,



**H**MS Networks verfügt über mehr als 30 Jahre Erfahrung in der industriellen Kommunikation und ist mit seinen Lösungen ein Vorreiter der Umsetzung des Industrial Internet of Things (IIoT).

HMS bietet mit der jungen Produktlinie Ixxat Energy innovative Produkte für die Automatisierung von Steuersystemen in der Energieerzeugung, der Energieverteilung als auch für Großverbraucher an. Durch Verbindung der drei Bereiche Energiekommunikation, industrielle Netzwerke und IIoT in einem Gerät bieten die Ixxat SG-gateways eine einzigartige Kombination, mit welcher die Herausforderungen auf dem Weg zur nachhaltigen Energiewirtschaft bewältigt werden können.

Innerhalb kurzer Zeit konnte HMS zusammen mit namhaften Partnern erfolgreich Projekte in der Energieautomatisierung durchführen – die Ixxat SG-gateways bewähren sich unter anderem in Verteilernetzwerken sowie bei der direkten Einbindung von industriellen Steuersystemen in Fernwirkzentralen.

HMS punktet als Technologiepartner, der zukunftssichere Lösungen für die Kommunikation für Geräte, Maschinen und Anlagen bietet. HMS legt sehr hohen Wert auf den Kundennutzen über den gesamten Lebenszyklus der Produkte beim Kunden: Angefangen mit der direkten Kundenbetreuung und Unterstützung durch die regionalen Niederlassungen über die hohe Produktqualität bis hin zur langfristigen Verfügbarkeit mit kontinuierlicher Weiterentwicklung der

Produkte.

Zusätzlich bietet HMS unter der Marke **Ixxat** alles rund um die CAN-Kommunikation, die Anbindung von Industrierechnern an Feldbusse und Industrial Ethernet; Testsysteme für die Automobilentwicklung sowie Lösungen für die sichere Vernetzung von Maschinen entsprechend IEC 61508.

Neben Ixxat bietet HMS unter drei weiteren Produktmarken Kommunikationslösungen für verschiedenste Anwendungen an:

- **Anybus** als Kernmarke für die Anbindung von Geräten und der Vernetzung von Maschinen untereinander und über Edge-Gateways an Cloudsysteme – unabhängig vom verwendeten Feldbus, Industrial Ethernet oder Funkstandard.
- **Ewon** bietet Lösungen für Fernwartung und sicheren Fernzugriff auf Maschinen – ob in der Fertigung oder für Anlagen im Versorgungsbereich.
- **Intesis** umfasst Lösungen für die Gebäudeautomatisierung.



Das HMS Entwicklungszentrum in Ravensburg



**„Zukunft braucht Experten – Integrierte Lösungen für die Chemie- und Prozessindustrie.“**

DANIEL DICKER,  
Leiter Vertrieb & Marketing

**MITARBEITER**  
rund 1.100

**AUSZUBILDENDE**  
63

**UMSATZ**  
277 Mio. EUR (2019)

**INVESTITIONEN**  
25 Mio. EUR (2019)

**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

**B**etreibergesellschaft 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 bevorzugter 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”.



Gemeinsam haben wir einen 360-Grad-Blick auf Anlagen im Bereich der Chemie- und Prozessindustrie.



**„Hochpräzise  
Temperiertechnik  
beeinflusst den  
Erfolg von For-  
schung und Qua-  
litätssicherung  
maßgeblich.“**

MARKUS JUCHHEIM, Ge-  
schäftsführer JULABO GmbH

#### GRÜNDUNGSJAHR 1967

#### MITARBEITER

Weltweit mehr als 400 (2020)

#### VERTRIEB UND SERVICE

- 11 Vertriebs- und Servicestandorte
- über 100 Vertriebspartner weltweit

#### PRODUKTE

- Kälthethermostate
- 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

- Professionelle Beratung
- Qualitätssicherung
- Installation mit Einweisung
- Vor-Ort-Service
- Wartung und Wartungsverträge
- Schulungen

#### 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

# Julabo

THE TEMPERATURE CONTROL COMPANY

**J**ULABO zählt zu den weltweit führenden Herstellern von Temperiergeräten für Forschung, Industrie und Wissenschaft. Seit über fünf Jahrzehnten bieten unsere Premiumprodukte unseren Kunden immer die exakte Temperatur zum gewünschten Zeitpunkt.

Mit fachlichem Können und großem Engagement treiben wir die Entwicklung in der Temperiertechnik voran und werden dadurch unserer Verantwortung als Premiumanbieter an der Weltmarktspitze gerecht. Am Hauptsitz und Technologiestandort Seelbach entstehen alle Leistungen aus einer Hand: Von der Forschung über die Entwicklung bis zur Fertigung – alles „Made in Germany“.

Auch zukünftig nutzen wir unsere Erfahrung und unser Know-how, um bestehende JULABO-Produkte kontinuierlich zu verbessern und neue Innovationen voranzutreiben – immer mit dem Ziel, den unterschiedlichen Anforderungen unserer Kunden gerecht zu werden. Dabei spielt für uns das Thema Umwelt und Nachhaltigkeit eine zentrale Rolle.

Um die spezifischen Anforderungen der verschiedenen 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 Zubehör runden 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.

Mit über 50 Jahren Erfahrung und Technikkompetenz sind wir branchenübergreifend der ideale Ansprechpartner rund um das Thema Temperierung. 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.

Mehr über JULABO erfahren Sie auf Seite 154.



Das Verwaltungsgebäude der JULABO GmbH am Firmensitz in Seelbach.





„Lösungen nach Maß.“

MATTHIAS DÜHR,  
Leiter Vertrieb LABOM  
Mess- und Regeltechnik  
GmbH

**S**eit 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 Fami-

lienunternehmens 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.



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

„Wir verstehen uns als Partner für innovative Vakuum-lösungen zur Prozess-optimierung.“

Leybold GmbH

# Leybold

**D**ie Freude an schönen Dingen, der Hörgenuss eines klaren Klangbildes oder die Nachfrage nach zunehmend leistungsfähigeren Produkten mit den Eigenschaften ‚schneller, kleiner, effizienter‘ - dies sind nur einige Gründe für vakuumtechnische Anwendungen. Viele industrielle Applikationen wie etwa die Veredelung von Oberflächen, die Beschichtung von Datenträgern, die Fertigung hochbelastbarer Bauteile oder die Herstellung kompakter Hochleistungs-Computer wären ohne Vakuumtechnik gar nicht möglich. Mit der Vakuumtechnik als elementarem Bestandteil können dagegen sowohl lebensnotwendige als auch ästhetische Dinge präziser, wirtschaftlicher, fortschrittlicher und nachhaltiger produziert werden: die Titan-Beschichtung einer Uhr oder die Antireflex-Beschichtung von Brillengläsern ebenso wie magnetische Speichermedien; berührungsempfindliche Touchscreens und hochauflösende Vollfarbdisplays für TV, Smartphones und Computer; eine dauerhaft zuverlässige Verarbeitung und Verpackung von Lebensmitteln; hochbelastbare Turbinenschaufeln für Flugzeuge und eine Vielzahl weiterer Applikationen.

Anwendungen, wie sie etwa der Bereich erneuerbarer Energien hervorgebracht hat, führen zu komplexeren Anforderungen an die benötigten Vakuumsysteme. Aber auch hier gilt: Die richtige Auswahl des technologisch und wirtschaftlich geeigneten Vakuum-

systems trägt aktuell ganz wesentlich zur Prozess- und Qualitätssicherung der Produktionsprozesse bei und sichert letztlich die Rentabilität und Zukunftsfähigkeit moderner industrieller Applikationen

### Kundenspezifische Vakuumlösungen

Wesentliche Erfolgsfaktoren für Kunden mit vakuumtechnischen Bedarf sind neben einer fachgerechten Applikationsberatung die Auslegung von auf den Prozess zugeschnittenen Vakuumlösungen. Die zu entwickelnden Konzepte umfassen die Integration verschiedener Basiskomponenten in ein Gesamtsystem, aber auch die Modifikation von Produkten und Dienstleistungen. Elementar sind dabei die vakuumtechnische Auslegung, Konstruktion sowie Fertigung und Installation der auf die Kundenanforderungen zugeschnittenen Lösungen entlang der spezifischen Prozessbedingungen wie Dimensionen, Standort und Produktionsmittel. Letztlich entscheidet die Kundenapplikation, ob einfache Komponenten, standardisierte Vakuumsysteme oder eben doch eine kundenspezifische Sonderlösung die optimale Lösung bietet. Für industrielle, aber auch für experimentelle Anwendungen sowie für Herstellungsprozesse gilt gleichermaßen: Die richtige Beratung bei der Auswahl der Vakuumkomponenten ist eine entscheidende Voraussetzung für den wirtschaftlichen Erfolg.

#### MITARBEITER

1700  
Mehr als 90 Repräsentanten stehen für das größte Vertriebs- und Servicenetz der Branche

#### GRÜNDUNGSJAHR

1850

#### PRODUKTE UND DIENSTLEISTUNGEN

- Drehschieberpumpen
- Trockenverdichtende Schraubenvakuumpumpen
- Scrollpumpen
- Kolbenpumpen
- Klauenpumpen
- Membranvakuumpumpen
- Wälzkolbenpumpen
- Turbo-Molekularpumpen
- Ionenpumpen
- Diffusionspumpen
- Refrigerator-Kryopumpen
- Vakuummeter und Messgeräte
- Ventile und Flanschbauteile
- Helium-Dichtheitsprüfgeräte
- Vakuumengineering / Auslegung von Vakuumsystemen aller Art
- Applikationsunterstützung
- DKD-Kalibrierung
- Vakuumtechnische Seminare
- Service-Dienstleistungen

#### KONTAKT

Leybold GmbH  
Christina Steigler  
Unternehmenskommunikation  
Bonner Straße 498  
50968 Köln, Germany  
T +49/221/347-1261  
F +49/221/347-31261  
christina.steigler@leybold.com  
www.leybold.com



Innovatives Hygienekonzept für Vakuumpumpen



TURBOVAC i/iX Serie um zwei neue Größen erweitert



„Jederzeit Support durch unsere Service-Experten: bei Ihnen vor Ort oder auch via Augmented Reality.“

OLIVER HÖRSTER, Leiter Customer Service 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  
 Elsener Straße 7-9  
 33102 Paderborn, Germany  
 T +49/5251/309/0  
 F +49/5251/309/123  
 marketing@loedige.de  
 www.loedige.de

Lödige Process Technology bietet als ein global führender Full-Service-Anbieter qualitativ hochwertige Teilsysteme und Services sowie ein umfassendes Product Lifecycle Management für verfahrenstechnische Anwendungen in den Bereichen Mischen, Granulieren, Coaten, Trocknen, Reagieren und verwandten Verfahren an. Die Anwendungsbereiche, die das Paderborner Traditionsunternehmen heute mit seinen Maschinen abdeckt, reichen dabei von A wie Aromen bis Z wie Zementputze.

### Kundenservice im Fokus

Neben der Fokussierung auf Kernbranchen ist die Nähe zum Kunden für Lödige der Schlüssel für eine nachhaltige positive Unternehmensentwicklung. Dazu zählt nicht nur die individuelle, anwendungsspezifische Konstruktion jeder Maschine, sondern auch ein konsequenter Kundenservice durch erfahrene Techniker und Ingenieure: von Aufbau, Installation und Inbetriebnahme über spätere Upgrades und Modernisierungen bis hin zu Demontage und Entsorgung. Selbstverständlich zählt dazu auch die Notfallunterstützung im unwahrscheinlichen Fall einer akuten Störung. Nicht erst seit es internationale Reisebeschränkungen gibt, setzt Lödige dabei auch

auf ortsunabhängige Kommunikationswege wie einen Remote-Zugriff auf Maschinensteuerungen oder eine telefonische Service-Hotline. Neu – und für einen mittelständischen Sondermaschinenbauer auch noch immer einigermaßen außergewöhnlich – ist dabei seit 2018 auch der Einsatz von Augmented Reality (AR), also die Kombination von realer und virtueller Wahrnehmung über eine Datenbrille. So sieht der Service-Experte in Paderborn auf seinem Bildschirm genau das, was der Kunde oder der Monteur vor Ort auch sieht – und kann entsprechend reagieren bzw. Lösungen anbieten. Im Gegenzug sind auch virtuelle Abnahmen möglich, bei denen der Kunde aus der Ferne die Maschine in Paderborn in allen Einzelheiten begutachten kann.

### Über 80 Jahre Mischtechnik-Kompetenz

Lödige wurde im Jahr 1938 gegründet und ist noch heute im Eigentum der Gründerfamilien. Über 500 Patente und mehr als 35 000 gelieferte Maschinen und Systeme dokumentieren die Erfahrung für kundenorientierte Systemlösungen. Lödige operiert mit mehr als 500 Mitarbeitern weltweit und unterstützt seine Kunden durch ein Netz von Tochterunternehmen, technischen Büros und Vertretungen.

Mehr über Lödige erfahren Sie auf Seite 158.



Enges Service-Netz: vor Ort, virtuell ...



... und im Lödige-Stammwerk Paderborn.



**„Um den vielfältigen Ansprüchen an moderne Kälteanlagen gerecht zu werden, bedarf es aktuellstem Wissen, Agilität, Dynamik, Tempo und Wandlungsfähigkeit.“**

ANDRÉ RÜßMANN,  
CTO

**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



**D**ie 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.



Split-Kälteanlage für einen Kunststoffverarbeiter.

### Lieferprogramm

1. Industriekühlanlagen  
(Kälteleistungen von 10 – 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 -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

Mehr über die L&R Kältetechnik erfahren Sie auf Seite 90.



Containeranlagen sparen Platz in der Produktion.



**„Der Maschinenbau muss durch intelligente Lösungen wieder ins Zentrum der Wertschöpfung“**

BEATE FREYER,  
Geschäftsführerin

**D**ie machineering GmbH & Co. KG mit Sitz in München entwickelt innovative Softwarelösungen für die virtuelle Inbetriebnahme komplexer mechatronischer Anlagen. Das Expertenteam berät zudem Unternehmen zu allen Themen rund um den digitalen Zwilling in den Bereichen Entwicklung, Vertrieb und Produktion.

Die 3D-Simulation komplexer Materialflüsse und mechatronischer Produktionsanlagen zählt zu den größten Effizienzreserven im Maschinen- und Anlagenbau. So lassen sich über die 3D-Simulation und das virtuelle Prototyping von Anlagen deren Entwicklung und Konstruktion beschleunigen und absichern. In der Projektakquise können geplante Anlagen im Dialog mit dem Kunden vertriebswirksam visualisiert werden. Das größte Potenzial aber liegt in der virtuellen Inbetriebnahme von Anlagen und Produktionsstraßen: Nachweislich lassen sich die Kosten für Installation, Test und Optimierung von Anlagen über die Simulation um bis zu 75% reduzieren. Zudem trägt die virtuelle Inbetriebnahme zur Erhöhung der Produktivität, Qualität, Liefertermintreue bei sowie der allgemeinen Mitarbeiterzufriedenheit bei.

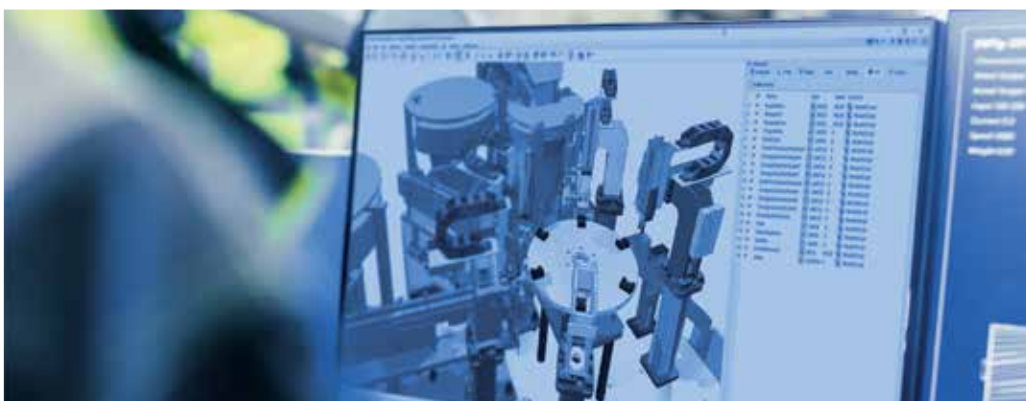
2007 gründete Dr. Georg Wunsch das Hightech-Unternehmen machineering. Durch seine Promo-

tion am Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften in München (iwb) legte Dr. Wunsch den Grundstein für die technisch-wirtschaftliche Betrachtung des Themas "Virtuelle Inbetriebnahme". Mit seiner langjährigen Erfahrung gilt Dr. Wunsch im In- und Ausland als Experte in den Bereichen Simulation und Automation. 2009 erfolgte die Umfirmierung in eine GmbH & Co. KG durch Dr. Georg Wunsch und Beate Freyer.

„Mit unseren innovativem Tools verhelfen wir unseren Kunden zur einfachen, schnellen und kostengünstige Modellbildung im Bereich virtuelle Inbetriebnahme und Simulation.“, beschreibt Beate Freyer das Unternehmen. „Wir sind am Markt etabliert, dennoch verfügen wir noch über den gewissen Startup-Spirit: Wir sind klein, wendig und schnell, und gestalten so die Zukunft mit innovativen Lösungen aktiv mit.“

Die von den machineering-Ingenieuren entwickelten Softwarelösungen sind heute bei führenden Anlagen- und Maschinenbauern sowie Produktionsunternehmen verschiedener Branchen erfolgreich im Einsatz.

Mehr über machineering erfahren Sie auf Seite 161.



Simulation made in Germany

**SIMULATION MADE IN GERMANY**

- 2007: Ausgründung aus dem iwb der TU München
- Inhabergeführt mit Sitz in München
- 11 Vertriebspartner weltweit
- mehr als 500 verkaufte Lizenzen weltweit
- Spezialist für virtuelle Inbetriebnahme
- Kunden: u.a. Bosch, Continental, Sidel, Krones, P&G, Seidenader, SIG Combibloc, TetraPak

**KONTAKT**

Machineering GmbH & Co. KG  
Landsberger Straße 306  
80687 München, Germany  
T +49/89/5682012-0  
info@machineering.de  
www.machineering.de



„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 und  
Jens Heidkötter

**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**  
2.500

**KONTAKT**

NETZSCH Pumpen & Systeme GmbH  
Geretsrieder Straße 1  
84478 Waldkraiburg, Germany  
T +49/8638/63-0  
info.nps@netzsch.com  
www.pumpen.netzsch.com

# NETZSCH

## NETZSCH - Experten für Pumpenlösungen

Seit über 60 Jahren produziert und vertreibt NETZSCH Pumpen & Systeme GmbH rotierende Verdrängerpumpen weltweit. Speziell für schwierige Pumanforderungen 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. NOTOS® Schraubenspindelpumpen, die hohe Drü-

cke von bis zu 100 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 globalen Produktion von mehr als 50.000 Pumpen 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.



1 von 3 Werken in Waldkraiburg



Die NETZSCH Pumpenfamilie

# OPTIMA



**„Als System-partner entwickeln wir mit unseren Kunden Verpackungs-lösungen der Zukunft.“**

HANS BÜHLER,  
Geschäftsführender  
Gesellschafter der  
OPTIMA packaging  
Group GmbH

**MITARBEITER**  
2.450

**GRÜNDUNGSJAHR**  
1922

**UMSATZ**  
Über 400 Mio. Euro

**GESCHÄFTSFÜHRER**  
Hans Bühler

**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

## VOM MASCHINENBAUER ZUM LÖSUNGSANBIETER

Der schwäbische Verpackungsmaschinenbauer hat sich seit seiner Gründung stark gewandelt. Was 1922 als Maschinenfabrik begann, ist heute zu einem weltweit agierenden Unternehmen geworden, bei dem Service und Kundennutzen an erster Stelle stehen.

Ob Pharmazeutika, Konsumgüter, Papierhygiene- oder Medizinprodukte: die Produkte unserer Kunden sind Teil des Alltags jedes Einzelnen. Sie machen ihn leichter, besser und angenehmer. Hersteller stehen vor der Herausforderung, Produkte schnell liefern zu können. Ständige und rasche Erneuerungen und Variationen gehören dazu. Dieses Versprechen zu halten und Erwartungen zu erfüllen, daran arbeiten Produkthersteller und wir bei Optima tagtäglich. Als Anbieter von Maschinen und Gesamtanlagen im Abfüll- und Verpackungsbereich ist es unser Ziel, marktorientierte und flexible Lösungen anzubieten. Optima setzt alles daran, Verpackungslösungen zu entwickeln, die anpassungsfähig und zukunftssicher sind.

Seit nun fast einem Jahrhundert entwickelt Optima Verpackungslösungen und erfüllt dabei höchste Anforderungen der unterschiedlichsten Märkte. Groß

geworden im Bereich der Konsumgüter, vor allem der Papierhygiene, entwickelte sich über die Jahre hinweg die Expertise in der pharmazeutischen Abfüllung. Modernste und in vielen Jahrzehnten verfeinerte Technologien kommen bei uns zum Einsatz. Optima geht neue Lösungswege und setzt Standards in Qualität und Performance.

Die Unternehmensgruppe verfügt über umfassende und übergreifende Kompetenzen entlang der ganzen Wertschöpfungskette. Dabei steht der Name Optima für Effizienz und Zuverlässigkeit. Eigenschaften, die unsere Maschinen und Anlagen erfüllen. Anforderungen, die wir uns bei Optima setzen. Und unsere Kunden von uns erwarten dürfen.

Der traditionelle Maschinenbauer von damals hat sich gewandelt. Heute bieten wir als Lösungs- und Systemanbieter individuelle und ganzheitliche Konzepte. Das Ergebnis sind beispielsweise Turnkey-Anlagen, die den Anforderungen und Herausforderungen unserer Kunden und deren Märkte Rechnung tragen. Ergänzt durch das umfassende Life-Cycle-Management-Programm OPTIMA Total Care, das weltweit und jederzeit zur Verfügung steht.

Mehr über Optima erfahren Sie auf Seite 96.



Smarte Unterstützung beim Formatwechsel



Turnkey-Anlage für Kaffee kapseln



„Automation hat schon immer bedeutet, neue Technologien aus anderen Geschäftsfeldern zu integrieren und so innovative Lösungen und neuen Nutzen für unsere Kunden zu stiften.“

DR. GUNTHER KEGEL,  
Vorstandsvorsitzender der  
Pepperl+Fuchs SE

**GRÜNDUNGSJAHR**  
1945

**BERICHTSJAHRE 2019**  
Umsatz: 715 Mio. Euro

**MITARBEITER WELTWEIT**  
6.300

**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 SE  
Lilienthalstraße 200  
68307 Mannheim, Germany  
T +49/621/776-0  
F +49/621/776-1000  
info@de.pepperl-fuchs.com  
www.pepperl-fuchs.com

## PEPPERL+FUCHS

**P**epperl+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 hori-

zontal innerhalb des Produktionsprozesses kommunizieren 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.

Mehr über Pepperl+Fuchs erfahren Sie auf Seite 164.



**Ethernet-APL – schnelle und effiziente Kommunikation großer Datenmengen vom Ex-Bereich bis in die Cloud**





**„Wir sind da, um unsere Kunden erfolgreicher zu machen.“**

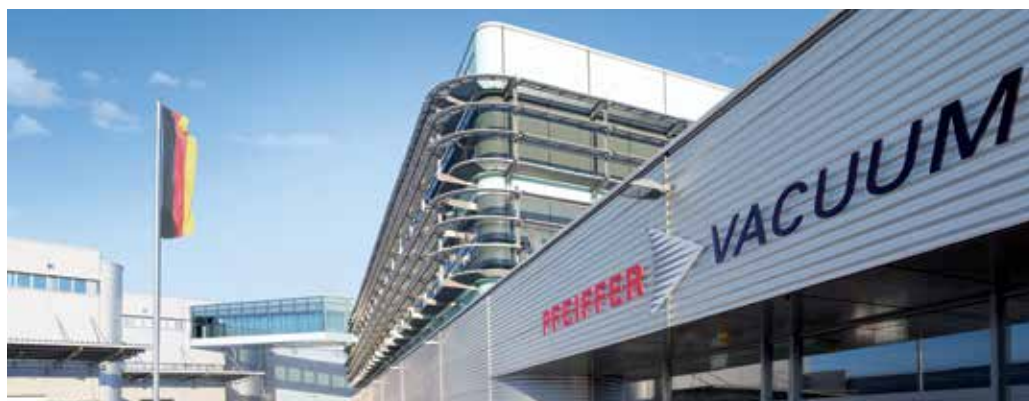
**DR. ERIC TABERLET,**  
Vorstandsvorsitzender (CEO),  
Vertriebsvorstand (CSO)

**P**feiffer 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.

Die Anwendungen unserer Kunden sind extrem vielfältig – und so sind auch ihre Erwartungen und Anforderungen an unsere Produkte. Da trifft es sich gut, dass unser Portfolio an Vakuumlösungen ebenso breitgefächert ist. Dadurch können wir individuelle Vakuumlösungen designen, die genau auf die spezifischen Bedürfnisse unserer Kunden zugeschnitten sind. 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 Hightech-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**

**GRÜNDUNGSJAHR**  
1890

**MITARBEITER**  
rund 3.300 (2020)

**VERTRIEB UND SERVICE**  
20 Tochtergesellschaften und Vertretungen weltweit

**UMSATZERLÖSE**  
632.900 T E (2019)

**VAKUUMERZEUGUNG**  
Vorpumpen:  
– Drehschieberpumpen  
– Mehrstufige Wälzkolbenpumpen  
– Ölfreie Prozesspumpen  
– Wälzkolbenpumpstände  
Turbopumpen  
– Hybridgelagerte Turbopumpen  
– Magnetgelagerte Turbopumpen  
– Turbopumpstände  
– SplitFlow Turbopumpen

**LECKSUICHE**  
– Lecksucher  
– Micro-Flow

**VAKUUM KAMMERN & INSTALLATIONS-ELEMENTE**  
– Vakuumkammern  
– Komponenten  
– Ventile  
– Durchführungen  
– Manipulatoren

**VAKUUM SYSTEME**  
– Kontaminationsmanagement  
– Mehrstufen-Vakuumverfahren  
– Integritätstest

**KONTAKT**  
Pfeiffer Vacuum GmbH  
Berliner Straße 43  
35614 Asslar, Germany  
[www.pfeiffer-vacuum.com](http://www.pfeiffer-vacuum.com)



**„Unsere hersteller-unabhängigen Automatisierungslösungen optimieren Ihre Produktion in puncto Kosten, Qualität und Sicherheit.“**

DR. CHRISTIAN DEBUS,  
President

**MITARBEITER**

- 1.415 Mitarbeiter (global), davon
- 1.210 Ingenieure
- 80 Mitarbeiter Schaltschrankbau / Montage

**GRÜNDUNGSJAHR**  
1986

**STANDORTE**

- 21 Standorte in Deutschland
- 17 weitere Standorte in Europa
- 22 Standorte 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



**A**nswers to Automation. Process Automation Solutions ist einer der führenden, hersteller-unabhängigen 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 17 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.

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.



**Maßgeschneiderte, ganzheitliche Automationslösungen**



**Lückenloses Leistungsspektrum**

# ProLeiT



**„Wir sind stolz auf unsere Systemgeneration V9. Nie zuvor waren komplexe Prozesse so einfach zu bedienen.“**

MANFRED CZEPL,  
Vorstand der ProLeiT AG

**D**ie ProLeiT AG mit Hauptsitz in Herzogenaurach bietet weltweit Prozessleittechnik, Automatisierungslösungen und Prozessleitsysteme mit integrierten MES-Funktionen. Zu unseren Kunden zählen Brauereien, Getränkeunternehmen, Molkereien sowie Unternehmen der Lebensmittelbranche und der Chemie- & Pharmaindustrie. Unsere Unternehmensstruktur ist auf die branchenspezifischen Bedürfnisse ausgerichtet. In verschiedenen Unternehmenseinheiten arbeiten Elektrotechniker, Informatiker, Verfahrenstechniker, Brauer und Lebensmitteltechnologe. Durch die Kombination von technischem Know-how und technologischem Verständnis entstehen optimale Lösungen ausgerichtet auf die jeweilige Branche. Mit fünf Standorten in Deutschland und einem weltweiten Netz an Tochtergesellschaften und Partnern sichern wir unsere Kundennähe.

### Plant iT – das Prozessleitsystem für die verfahrenstechnische Industrie

Seit mehr als 30 Jahren wird unser modulares Prozessleitsystem Plant iT in Produktionsanlagen der verfahrenstechnischen Prozessindustrie für die Bereiche der Automatisierungs-, Informations- und Steuerungstechnik eingesetzt. Angefangen von der Betriebsdatenerfassung, der Prozessleittechnik, dem

Flüssigkeitshandling, dem Batch-System bis hin zu Funktionen für das komplette, standortübergreifende Produktionsmanagement (MES) und der Integration von ERP-, LIMS- und Instandhaltungssystemen, können diese Prozesse durchgängig mit Plant iT gesteuert und kontrolliert werden.

Alle Basissysteme verfügen über eine zentrale Engineering-Umgebung mit einem gemeinsamen Datenbestand und einer durchgängigen Parametrier-Oberfläche. Sämtliche Module sind optional mit Basissystemen kombinierbar. So kann je nach Branche und Produktionsverfahren stets das passende Plant iT-System implementiert und flexibel erweitert werden. Plant iT ist in Verbindung mit speicherprogrammierbaren Steuerungen unterschiedlicher Hersteller einsetzbar und in mehr als fünf Sprachversionen erhältlich. Die „compiler-lose“ Systemarchitektur erlaubt maximale Flexibilität bei Änderungen im laufenden Betrieb. Daher sind auch Änderungen im Leitsystem während laufender Produktion ohne Produktionsstopps möglich. Diese Zeitersparnis führt zu einem spürbaren Wettbewerbsvorteil – für uns und unsere Kunden.

Mehr über ProLeiT erfahren Sie auf Seite 98.



ProLeITs SPS-basierte Prozessleitsysteme Plant iT und brewmaxx.

MITARBEITER (GROUP)  
ca. 573

GRÜNDUNGSJAHR  
1986

UMSATZ (GROUP)  
ca. 50 Mio. €

NATIONALE STANDORTE  
5

INTERNATIONALE STANDORTE  
10

KONTAKT  
ProLeiT AG  
Adrian Veit  
Einsteinstraße 8  
91074 Herzogenaurach, Germany  
T +49/9132/777-0  
F +49/9132/777-150  
info@proleit.com  
www.proleit.de



**„Wir müssen unsere Kunden nicht nur zufrieden stellen, sondern vielmehr in der Betreuung, Erreichbarkeit, Verfügbarkeit und Fachkompetenz begeistern!“**

PETER STIFFEL,  
Vice President Global Sales  
and Customer Services

**MITARBEITER**  
ca. 2.700

**GRÜNDUNGSJAHR**  
1960

**PRODUKTPORTFOLIO**  
Dosierpumpen  
– Magnetdosierpumpen  
– Motordosierpumpen  
– Prozessdosierpumpen  
– Schlauchdosierpumpen  
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

# ProMinent®

**P**roMinent ist Hersteller von Komponenten und Systemen für das Dosieren sowie zuverlässiger Lösungspartner für die Wasseraufbereitung. Mit innovativen Produkten, ausgeprägter verfahrenstechnischer Expertise und Anwendungsorientierung werden Anforderungen in praxisgerechte Lösungen umgesetzt: Sicher, effizient und umweltschonend. Die ProMinent Unternehmensgruppe, mit Hauptsitz in Heidelberg, unterstützt ihre Kunden weltweit und garantiert in mehr als 100 Ländern Service und Verfügbarkeit.

Mit Global Customer Services macht ProMinent einen weiteren entscheidenden Schritt mit ganz neuen und digitalen Möglichkeiten. Sie werden in Richtung Effizienzsteigerung und der Etablierung von optimierten Prozessen weiter entwickelt. Beispielsweise mit Smart Support. Wir schauen uns Ihre ProMinent Anlage an, auch wenn wir nicht vor Ort sind. Sie erhalten von uns einen Link auf Ihr mobiles Endgerät und schalten einfach den Chat mit unserem Service-Berater frei. Im Video-Chat können Sie uns ganz genau zeigen, wo das Problem liegt. So erhalten Sie eine gezielte Beratung - schnell und kompetent!

Das umfangreiche Produktportfolio besteht aus Komponenten wie Dosierpumpen, Schlauchpumpen, Prozessreglern und Sensoren für die Wasserparameter, aus Produkten für die Wasseraufbereitung wie Dosiersysteme für Polymere sowie kompletten

Dosiersystemen 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. 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.

Applikationsoptimierte Lösungen durch umweltschonende und wirtschaftliche Wasseraufbereitung und Desinfektionsverfahren: 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: [www.prominent.com](http://www.prominent.com)  
Informationen zum Smart Service:  
[www.prominent.de/de/Service/Service/Smart-Services/Smart-Service.html](http://www.prominent.de/de/Service/Service/Smart-Services/Smart-Service.html)

Mehr über ProMinent erfahren Sie auf Seite 166.



Hauptsitz der ProMinent Gruppe in Heidelberg



ProMinent Pumpenprüfstand



**„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**  
Italien, Finnland, Brasilien, USA, China, Dubai, Singapur, Südafrika, Japan

**KONTAKT**  
REMBE GmbH Safety + Control  
Gallbergweg 21 / Zur Heide 35  
59929 Brilon, Germany  
T +49 2961 7405-0  
F +49 2961 50714  
info@rembe.de  
www.rembe.de

**D**ie REMBE Alliance stellt sich vor  
REMBE verbinden die meisten Personen mit der REMBE GmbH Safety + 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 kundenspezifische 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

Mehr über REMBE erfahren Sie auf Seite 172.



Produkte Explosionsschutz und Prozesssicherheit



Unternehmensgebäude



„Aus Ihrer Idee machen wir individuelle Prozessanlagen. Unser Maßstab dabei: Ihre Zufriedenheit.“

Bernhard Scheller,  
Geschäftsführender  
Gesellschafter

**MITARBEITER**  
320

**GRÜNDUNGSJAHR**  
2000

**LEISTUNGEN**

- Consulting
- Engineering und Projektmanagement
- Automatisierungs- und IT-Lösungen
- Service

**MODULFERTIGUNG**

- Mechanische Montage
- Schaltschrankbau und Elektromontage
- Rohrleitungsbau

**PROZESSTECHNIK**

- Rohwarennahme und -lagerung
- Dosierung und Ausmischung
- Erhitzungsanlagen
- Filtrations- und Entgasungsanlagen
- Fermenter
- Technologie zur Ausbeuteoptimierung
- Aseptik-Technologie
- Container-Handling
- Reinigungs- und CIP-Anlagen
- Sonderanlagen
- Hygienic Design

**KONTAKT**

Ruland Engineering  
& Consulting GmbH  
Im Altenschemel 55  
67435 Neustadt, Germany  
T +49/6327/382-400  
F +49/6327/382-499  
info@rulandec.com  
www.rulandec.com



**P**rozesstechnologie und Anlagen für flüssige Produkte  
Überall dort, wo flüssige Produkte hergestellt werden, finden Sie unsere Anlagen. Ruland liefert schlüsselfertige Prozessanlagen und Einzelsysteme zur Erweiterung vorhandener Anlagentechnik. Dabei führen wir sowohl Beratung, Planung und Automation als auch mechanische und elektrotechnische Fertigung und Service aus.

**Individuell**

Für jede Prozessanlage prüfen wir gemeinsam mit unseren Kunden die individuellen Anforderungen und legen die Anlage entsprechend aus. So schafft Ruland maßgeschneiderte Lösungen. Egal ob für Turn-Key-Projekte, Anlagenerweiterungen, Scale-up-Verfahren oder Service-Projekte. Unsere Priorität dabei: aseptische Funktion, hygienisches Design, Bedienergonomie, Nachvollziehbarkeit aller Produktionsschritte und hohe Anlageneffizienz.

**Lösungsorientiert**

Genauso passen wir die Prozessautomation individuell an. Ruland erstellt Programmierungen von einfacher Regelung oder Visualisierung bis hin zur Automatisierung von komplexen Produktionen mit Leitwarten, ERP-Anbindung und Betriebsdatenerfassung. Die Auftrags-Rezepturverwaltung, Materi-

alverwaltung und Chargenrückverfolgung managen wir über ein eigenes Software-System, das modular aufgebaute RPMS.

**Praxisnah**

Unsere langjährige Erfahrung und die Expertise jedes einzelnen Mitarbeiters aus den unterschiedlichsten Fachbereichen bringen wir in unsere Projekte ein. Unsere Ingenieure und Techniker betreuen unsere Kunden und ihr Projekt von der Konzeptfindung über die Projektierung bis hin zur Inbetriebnahme und Abnahme und anschließenden Service- und Wartungsaufgaben. Daher kennen sie die Anforderungen an das Projekt ganz genau.

**Flexibel**

Weil wir Planung, Engineering, Automation, Modulfertigung und Schaltschrankbau in-house planen und ausführen, haben wir eine große Flexibilität in der Umsetzung unserer Projekte. Die jeweiligen Experten im Projekt stimmen sich unkompliziert und direkt ab und finden so schnell die optimale Lösung für die prozesstechnische Anlage. Detaillierte Dokumentation, Schweißnaht- und Rohrleitungskontrolle und Nachvollziehbarkeit der Produktionsschritte sind essentielle Bausteine unseres Projektmanagements und unserer Qualitätskontrolle.

Mehr über Ruland erfahren Sie auf Seite 102.



Prozesstechnologie im Hygienic Design



Anlagenbau von der Planung zur Inbetriebnahme

Life Is On

Schneider  
Electric



„Wir werden alles was wir tun überdenken – mit klarem Fokus auf Kreislaufwirtschaft und Nachhaltigkeit.“

JÜRGEN SIEFERT,  
Vice President Industrial  
Automation DACH,  
Schneider Electric

**Über Schneider Electric**  
Schneider Electric entwickelt Energie- und Automatisierungslösungen für Effizienz und Nachhaltigkeit, unter anderem mit Produktions-, F & E- und Vertriebsstandorten in der DACH-Region. Dabei kombiniert der Energiespezialist weltweit führende Energietechnologien, Automatisierung in Echtzeit, Software und Services zu integrierten Lösungen für Häuser, Gebäude, Datacenter, Infrastrukturen und Industriezweige. Die essentiellen Werte „Sicherheit, Zuverlässigkeit, Effizienz, Nachhaltigkeit und Vernetzung“ in der digitalen Transformation garantiert der holistische Lösungsansatz EcoStruxure.

#### Holistischer Lösungsansatz mit EcoStruxure

Um die Zukunft derart gestalten zu können, dass durch nachhaltiges Handeln international vereinbarte Klimaziele erreicht werden, gesellschaftliche Teilhabe und wirtschaftliche Sicherheit für Alle möglich wird, hat Schneider mit EcoStruxure eine innovative Lösungsarchitektur entwickelt.

In der EcoStruxure Architektur werden alle Lösungsbausteine miteinander vernetzt (Connected Products) und kommunizieren durchgängig mit den Steuerungs- und Analyseebenen. Diese nahtlose Integration ermöglicht die Steigerung der operativen

Effizienz und zielgruppengerecht aufbereitete Daten bilden die Grundlage für fundierte Geschäftsentscheidungen.

Wir bei Schneider glauben, dass der Zugang zu Energie und digitaler Technologie ein grundlegendes Menschenrecht ist. Wir befähigen alle, ihre Energie und Ressourcen optimal zu nutzen, und sorgen dafür, dass das Motto „Life Is On“ gilt – überall, für jeden, jederzeit.

Wir bieten digitale Energie- und Automatisierungslösungen für Effizienz und Nachhaltigkeit. Wir kombinieren weltweit führende Energietechnologien, Automatisierung in Echtzeit, Software und Services zu integrierten Lösungen für Häuser, Gebäude, Datacenter, Infrastrukturen und Industrie.

Unser Ziel ist es, uns die unendlichen Möglichkeiten einer offenen, globalen und innovativen Gemeinschaft zunutze zu machen, die sich mit unserer richtungsweisenden Aufgabe und unseren Werten der Inklusion und Förderung identifiziert.

#### MITARBEITER WELTWEIT:

135.000

#### LÄNDER:

115+

#### UMSATZ 2019:

27,2 Mrd.

#### GRÜNDUNGSJAHR:

1836

#### GESCHÄFTSFÜHRER:

Jean-Pascal Tricoire

#### GESCHÄFTSBEREICHE:

- Industrial Automation
- Energy Management (Power Systems, Power Products, Secure Power, Home & Distribution, Digital Energy)
- Services

#### KONTAKT

Schneider Electric GmbH  
Gothaer Straße 29  
40880 Ratingen, Germany  
T+49/2102/404- 6000  
F +49/1805/754-575  
de-schneider-service@se.com  
www.se.com/de



Life Is On – Überall, für jeden, zu jedem Zeitpunkt!



„Gesamtlösungen aus Hard- und Software sind die Grundlage für die Digitalisierung; so wachsen IT und OT zusammen.“

DR. JÜRGEN SPITZER,  
Leiter Prozessinstrumentierung, Siemens AG

# SIEMENS

## Umfassendes Portfolio für die Prozessindustrie

Messen, regeln, automatisieren, Spannungsversorgungen, Industrie-Software und industrielle Kommunikation sind die Kernkompetenzen von Siemens Process Automation. Gleichzeitig sind diese Kernkompetenzen die Säulen eines digitalen Unternehmens. 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.

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-Gas-Chromatographen, die etwa in der Qualitätssicherung zum Einsatz kommen, abgerundet.

## Die Automatisierungspyramide neu denken

Dabei geht die Aufgabe der Sensorik mittlerweile über das reine Erfassen von Messwerten hinaus. Mit unserem SITRANS IQ Portfolio werden smarte Feldgeräte zu einem integralen Bestandteil von IT und OT Strukturen. Feldgerätedaten – auch bislang ungenutzte – werden auf diesem Wege verfügbar gemacht; sei es zur weiterführenden Analyse im Leitsystem, oder dem NOA-Gedanken folgend in kundenindividuellen On- und Off-Premise-Lösungen. Auch auf der Automatisierungsebene sind Digitalisierung und Datenverfügbarkeit die treibenden Kräfte für neue Entwicklungen: das vollständig webbasierte Prozessleitsystem SIMATIC PCS neo ermöglicht den globalen Zugriff auf Automatisierungsprojekte. Auch das Personal vor Ort in der Anlage profitiert: die Augmented Reality Anbindung liefert Explosionszeichnungen oder Echtzeit-Prozessdaten der einzelnen Feldgeräte.

Besuchen Sie uns in unserer Process Automation World am Standort Karlsruhe, um das Zusammenspiel aus Feld- und Automatisierungsebene sowie unsere Konzepte zur Digitalisierung von Prozessen live erleben zu können.

Mehr über Siemens erfahren Sie auf Seite 110.

### LEISTUNGEN

- Prozessleitsysteme
- Automatisierungssoftware
- Prozessinstrumentierung
- Wägetechnik
- Prozessanalytik
- Industrielle Kommunikation
- Identifikationssysteme
- Stromversorgungen
- Industry Services
- Digitalisierungslösungen

### KONTAKT

Siemens AG  
Dr. Jürgen Spitzer  
Östliche Rheinbrücken-  
straße 50  
76187 Karlsruhe, Germany  
T +49/721/595-6997  
www.siemens.de/  
prozessinstrumentierung



SITRANS IQ – Das Konzept vom Feld in die Cloud.



Von Druck bis Wägetechnik - alles aus einer Hand.



**TURCK**  
Your Global Automation Partner



„Sie benötigen kein Big Data im Cloud- oder ERP-System. Was Sie benötigen, ist Smart Data. Genau das liefern wir!“

CHRISTIAN WOLF,  
Geschäftsführer,  
Hans Turck GmbH

**T**urck ist der globale Partner für die Fabrik-, Prozess- und Logistikautomation in zahlreichen Branchen. Mit seinen digital vernetzbaren Lösungen für effiziente Automationssysteme gehört das Unternehmen zu den Wegbereitern von Industrie 4.0 und IIoT.

**Vom Sensor in die Cloud – und wieder zurück**  
Als Spezialist für smarte Sensorik und dezentrale Automatisierung bringt Turck Intelligenz an die Maschine und sorgt nicht nur mit robusten I/O-Lösungen in IP67, sondern auch mit anwenderfreundlicher Software und Services für das zuverlässige Erfassen, Übertragen und Verarbeiten relevanter Produktionsdaten – vom Sensor bis in die Cloud.

**Effizient Automatisieren in zahlreichen Branchen**

Automationslösungen von Turck erhöhen die Verfügbarkeit und die Effizienz von Maschinen und Anlagen in zahlreichen Branchen und Anwendungen, von der Lebensmittel-, Pharma- oder Chemieindustrie über die Automobilindustrie und Mobile Arbeitsmaschinen bis hin zu Intralogistik und Verpackung. Branchenspezifisches Anwendungswissen aus dem intensiven Dialog mit Kunden, gepaart mit Elektronikentwicklung und -fertigung auf höchstem

Niveau, versprechen optimale Lösungen für die Automatisierungsaufgaben der Kunden.

**Weltweit immer nah am Kunden**

Mehr als 4.650 Mitarbeiter weltweit entwickeln, produzieren und vertreiben Produkte und Lösungen aus den Bereichen Sensor-, Feldbus-, Steuerungs-, Cloud-, Anschluss- und Interfacetechnik sowie HMI und RFID. Das weltweite Produktions- und Vertriebsnetz umfasst über 30 Tochtergesellschaften sowie Vertretungen in weiteren 60 Staaten. Modernste Produktionsstätten in Deutschland, Schweiz, Polen, USA, Mexiko und China versetzen das unabhängige Familienunternehmen jederzeit in die Lage, schnell und flexibel die Anforderungen lokaler Märkte zu erfüllen.

**Auf einen Blick: Digital Innovation Park**

Spannende Automatisierungstrends und eine Vielzahl aktueller Innovationen für Industrie 4.0 und IIoT verspricht Turck mit dem Digital Innovation Park unter [www.turck.de/dip](http://www.turck.de/dip) – von IO-Link über Ethernet in der Prozessindustrie bis hin zu Condition Monitoring und Dezentraler Automation. Turcks „digitales Schaufenster“ bietet einen schnellen Überblick zu aktuellen Automationsthemen und Links zu Webinaren, Whitepapern und mehr sowie direkte Kontaktmöglichkeiten zu den Experten.



Mit seinem umfangreichen Portfolio ebnet Turck seinen Kunden den Weg zu Industrie 4.0 und IIoT

**GRÜNDUNG**  
1965

**MITARBEITER**  
rund 4.650

- PRODUKTE**
- Sensortechnik
  - Identifikationssysteme
  - Anschlusstechnik
  - Anzeigen und Beleuchtungen
  - Feldbustechnik
  - Interfacetechnik
  - Sicherheitstechnik
  - Steuerung und HMI
  - Spannungsversorgung
  - Cloud Solutions
  - Industrial Wireless
  - Industrielle Bildverarbeitung

**ZIELMÄRKTE**  
Fabrik-, Prozess- und Logistikautomation

**KONTAKT**  
Hans Turck GmbH & Co. KG  
Witzlebenstraße 7  
45472 Mülheim an der Ruhr,  
Germany  
T +49/208/4952-0  
F +49/208/4952-264  
more@turck.com  
www.turck.de



**„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**  
453 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**

**V**EGA 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<sup>®</sup> eingeführt. Was damals für viele Anwender undenkbar schien, wurde mit plics<sup>®</sup> 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, 840 davon am Hauptsitz in Schiltach.



Produktions- und Verwaltungssitz 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 78 Vertriebspartnern und 20 Tochtergesellschaften weltweit 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.

Mehr über VEGA erfahren Sie auf Seite 114.



VEGA entwickelt Technologien mit Führungsanspruch



**„Part of your business. Gestern, heute und in Zukunft. Unser Leitsatz, den wir Tag für Tag mit Leben füllen.“**

ALEXANDER WIEGAND,  
CEO, WIKAL Alexander  
Wiegand SE & Co. KG

**W**ika – 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.

Mehr über Wika erfahren Sie auf Seite 116.



Präzision von XS bis XXL

**MITARBEITER**  
10.000

**GRÜNDUNGSJAHR**  
1946

**UMSATZ 2019**  
1 Mrd. €

**KONTAKT**  
WIKAL 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



„Xylem fühlt sich der weltweiten Versorgung mit sauberem Trinkwasser besonders verpflichtet.“

DIPL.-ING. MIRKO FRANZ,  
Leiter Center of Excellence  
Power Gen

**MITARBEITER**  
16.000 weltweit

**PORTFOLIO**  
Pumpen und Pumpsysteme für Industrie, Kommune, Wasser- und Energiewirtschaft, Lebensmittelindustrie, Landwirtschaft, Bergbau, Schifffahrt, Gewerbe-/Wohngebäude, Schwimmbäder und Freizeitparks

**STANDORTE**  
360 Standorte; 40 Ländern, aktiv; 150 Ländern

**MARKEN**  
aquatune, emnet, Flojet, Flygt, Godwin, Jabsco, Lowara, Pure, Sanitaire, Sensus, Visenti, Wedeco, WTW und weitere

**UMSATZ**  
5,25 Mrd. US-Dollar (2019)

**SPECIAL**  
Mit „Xylem Watermark“ unterhält das Unternehmen ein Programm für soziales Engagement, über das sauberes Wasser und Sanitär-lösungen für mehr als drei Millionen Menschen geschaffen wurden.

**KONTAKT**  
Xylem Water Solutions  
Deutschland  
Bayernstraße 11  
30855 Langenhagen,  
Germany  
T +49/511/7800-0  
F +49/511/7800-93  
info.de@xyleminc.com  
www.xylem.de



**X**ylem (Langenhagen) ist ein global führendes Wassertechnologie-Unternehmen, das sich auf ganzheitliche Lösungen und nachhaltige Innovationen für Anwendungen entlang des Wasserkreislaufs konzentriert. Unter dem Motto „Opportunity of a lifetime“ richtet der Konzern seinen Blick über einzelne Produkte hinaus auf komplette Systeme, um diese Herausforderungen gemeinsam mit Kunden und Partnern zu begegnen – für eine nachhaltigere Welt. Dabei vereint Xylem die Expertise, Produkte und Technik verschiedener Anwendungsbereiche in einer Marke und ist Ansprechpartner für eine Vielzahl an Lösungen.

Das breite Portfolio gibt öffentlichen Versorgern und der Industrie die Möglichkeit, steigenden Anforderungen effizient zu begegnen. Mit 170 Jahren Erfahrung und dem neu geschaffenen European Centre of Excellence (CoE) bündelt Xylem das breite Know-how der Konzern-Marken mit der jeweilige Expertise und Ressourcen, um hochkomplexe Projekte im anspruchsvollen Industrie-Sektor zu lösen. In Deutschland steht hierbei insbesondere die energieerzeugende Industrie und die Digitalisierung im Fokus. Durch moderne Datenerkennung, smarte Verarbeitung von Algorithmen und neuste Modellie-

rungstechnologien werden (Ab-)Wassersysteme mit Xylem-Produkten zuverlässig analysiert und energieeffizient ausgerichtet. Xylem bietet mit dem größten europäischen Mietpark zudem schnelle und bedarfsgerechte Hilfe – inklusive fachlicher Unterstützung, Vor-Ort-Installation und weiteren Services.

#### Jeder Tropfen zählt – gemeinsames Engagement

Wasser als wichtigste Ressource für den Mensch sollte jedem Menschen immer in ausreichender Menge und in Trinkwasserqualität zur Verfügung stehen – das ist das Ziel, dem sich Xylem verpflichtet hat. Immer noch haben viel zu wenig Menschen Zugang zu sauberem (Trink-)Wasser und sanitären Anlagen. Um dies nachhaltig zu ändern, hat Xylem das Programm „Xylem Watermark“ ins Leben gerufen. Mit diesem Programm wurde bereits weltweit mehr als drei Millionen Menschen sauberes Wasser und sanitäre Einrichtungen zur Verfügung gestellt. Das Programm „Waterdrop“ erweitert seit 2019 Xylem Watermark. Es ist ein ungewöhnliches Kundenbindungsprogrammen, bei dem der Umsatz keine Bonuspunkte bringt, sondern für den Bau von Wassertürmen und Filteranlagen und ähnlichen Projekten sorgt.



Xylem bietet mit dem größten Mietpark Europas schnelle und bedarfsgerechte Lösungen.



„Der Schlüssel für die Zukunftsfähigkeit von Anlagen liegt in den richtigen Automatisierungskonzept“

ROCHUS HOFMANN,  
Geschäftsführer Zeppelin  
Systems GmbH

**A**ls weltweit führendes Anlagenbau-Unternehmen für das Handling hochwertiger Schüttgüter ist Zeppelin Systems in den Industriezweigen Kunststoff, Gummi- und Reifen, Chemie und Nahrungsmittel tätig. Das Unternehmen liefert vom Basic-Engineering über die Produktion eigener Komponenten und eigener Steuerungstechnik bis zur endgültigen Montage und umfassenden After Sales Service alle Leistungen im Anlagenbau aus einer Hand. Die Projektleiter im Haus begleiten dabei jede Projektphase in Eigenregie, um einen reibungslosen Ablauf zu gewährleisten.

#### Anlagenbau von A wie Automatisierung bis Z wie Zeppelin Produkttest

Seit über 70 Jahren entwickelt und fertigt Zeppelin Systems seine Key-Komponenten selbst und greift dadurch auf jahrelanges Know-how zurück. Dies kommt den Kunden dahingehend zugute, dass Zeppelin Systems das komplette System beherrscht und die einzelnen Bestandteile einer Anlage perfekt aufeinander abstimmt – bis hin zum passenden Automatisierungskonzept.

Das interne Forschungs- und Entwicklungsteam ist hier maßgeblich beteiligt und prüft Prozesse und

Verfahren sehr detailliert, um in der Planungsphase Unsicherheiten zu vermeiden. Zeppelin Systems verfügt über den weltweit größten Technikumsverbund für Schüttgüter. An den Standorten Friedrichshafen, Rödermark und Kassel bietet das Unternehmen seinen Kunden den Service, gemeinsam Rezepte zu testen oder Versuche durchzuführen, die eine Anlagenoptimierung möglich machen.

#### Komplettlösungen und Einzelkomponenten – beides in höchster Qualität

Auch die einzelnen Komponenten von der Rohrweiche über die Zellenradschleuse bis hin zu Siebmaschinen, Filtern, Sichern oder Zyklonen entsprechen den höchsten Qualitätsstandards. Einen Meilenstein setzen zum Beispiel die modularen Silos im Bolt-Tec Design.

Mehr über Zeppelin Systems erfahren Sie auf Seite 194.



Digitalisierung von Anfang an: CONNECT ist die Digitalisierungs- und Automatisierungsplattform von Zeppelin

GRÜNDUNGSJAHR  
1950

BERICHTSJAHR 2019  
Umsatz: 332 Mio. Euro

MITARBEITER  
1.529

GESCHÄFTSBEREICHE  
Anlagenplanung und -bau  
Silotechnologie  
Mischtechnologie  
Komponenten  
Service  
Modernisierung

BRANCHEN  
Kunststoff, Gummi und  
Reifen, Chemie,  
Nahrungsmittel

KONTAKT  
Zeppelin Systems GmbH  
Graf-Zeppelin-Platz 1  
88045 Friedrichshafen,  
Germany  
T +49/7541/202/02  
F +49/7541/202/1491  
zentral.fn@zeppelin.com  
www.zeppelin-systems.com

# VERZEICHNIS THE 100

## A

- ABB – Busse, Sabine **122**  
Accenture – Pinkl, Jürgen **022**  
Actemium – Taraba, Gerald **056**  
Aerzen Digital Systems –  
Wehrbein, Ricardo **124**  
Aixbrain – Engels, Dr. Alexander **198**  
Aucotec – Knapp, Reinhard **126**  
AVA – Spies, Volker **058**  
Azo – Zimmermann, Rainer **060**

## B

- B&R Industrie-Elektronik –  
Sandhöfner, Markus **062**  
Beam – Bach, Robert **130**  
Beckhoff Automation –  
Dreisewerd, Franziska **128**  
Berndorf Band Engineering –  
Binder, Gernot **064**  
Bilfinger – Braun, Franz **066**  
BitVox – Lehmann, Tobias **200**  
Bizerba – Nungesser, Lutz **132**  
Bluhm Systeme Deutschland –  
Schenkelberg, Tobias **134**  
Boge – Meier-Scheuven, Wolf D. **068**

## C

- Captron Electronic –  
Aubauer, Dr. Roland **136**  
Cellumation – Thamer, Dr. Hendrik **202**  
Codesys Group – Greising, Samuel **138**

## D

- Dechema – Mathes, Dr. Björn **024**  
Deloitte – Hess, Kai-Uwe **026**  
Denios – Lange-Hitzbleck, Rainer **070**  
Deutsche Messe – Rilke, Thomas **028**  
Donaldson Filtration Deutschland –  
Bongartz, Wolfgang **140**

## E

- Ernst & Young – Neuhold, Martin **032**

## F

- Flottweg – Ebert, Frank **142**  
Freudenberg Sealing Technologies –  
Duclos, Dr. Theodore G. **074**

## G

- Gea – Stahl, Dr. Harald **144**  
Gebrüder Lödige Maschinenbau –  
Lemperle, Reiner **158**  
Genua – Krille, Arnold **146**  
Gerhard Schubert – Schubert, Ralf **108**  
German Bionic – Schmidt, Armin G. **204**  
German Robotics – Bremauer, Fabian **206**  
Glatt Ingenieurtechnik –  
Ding, Gudrun **148**  
Grundfos – Nipper, Mads **076**

## H

- Hartmann Valves – Hartmann,  
Werner **078**  
Hasso-Plattner-Institut –  
Meinel, Prof. Dr. Christoph **034**  
Hecht Technologie – Hänsel, Matthias **150**  
Helbling – Paxian, Sascha **036**  
HMS Industrial Networks –  
Bieber, Thierry **152**  
Holo-Light – Haspinger, Florian **208**

# I

IBM – Kiradjev, Plamen **080**  
 Ideation – Leemans, Hedwig **210**  
 IEP Technologies – Häseli, Markus **082**  
 Insekto – Boren, Harel **212**  
 IpcO Germany – Sjögren, Johan **084**

# J

J. Engelsmann – Wernicke, Christian &  
 Kretzu, Christian **072**  
 Jessberger – Jessberger, Tobias **086**  
 Julabo – Bitterwolf, Mark **154**  
 Jumo – Charisiadis, Dimitrios **088**

# K

Kaspersky – Milde, Christian **156**

# L

L. B. Bohle Maschinen + Verfahren –  
 Wesselmann, Thorsten **090**  
 L&R Kältetechnik – Rießmann, André **092**  
 Looxr – Landhäußer, Werner **214**  
 Luckycloud – Mader, Luc **216**

# M

Machineering – Freyer, Beate **160**  
 McKinsey & Company –  
 Richter, Gérard **038**  
 Minds and maker –  
 Schlosser, Aljoscha **218**  
 Moxa – Holzhammer, Jens **094**  
 Multivac – Traumann, Christian **096**

# N

Namur – Weber, Nils **040**  
 Neckhaim Consulting –  
 Neckhaim, Ernest **044**  
 Neoception – Kehl, Tobias **220**  
 Netzsch Pumpen & Systeme –  
 Kurz, Robert **162**

# O

Oculavis – Plutz, Martin **222**  
 OPC Foundation – Hoppe, Stefan **046**  
 Optima – Held, Christoph **098**

# P

PA Solutions – Wullaert, Alain **168**  
 Peerox – Schult,  
 Andre & Windisch, Markus **224**  
 Pepperl+Fuchs – Kessler, Michael **164**  
 Physec – Zenger, Dr. Christian **226**  
 Profibus und Profinet International –  
 Hähnliche, Dr. Jörg **048**  
 ProLeiT – Czepl, Manfred **100**  
 ProMinent –  
 Stiffel, Peter & Feller, Christian **166**

# R

R. Stahl – Kaufmann, Dr. Andreas **176**  
 Rema Tip Top – Moser, Thomas **170**  
 Rembe Research + Technology Center –  
 Bunse, Roland **172**  
 Rico Sicherheitstechnik –  
 Agatonovic, Alksandar **102**  
 Roland Berger – Siepen, Sven **050**  
 Romaco Pharmatechnik –  
 Detmers, Andreas **174**  
 Ruland – Klein, Florian **104**

# S

Schneider Electric – Siefert, Jürgen **106**  
 SEW-Eurodrive – Peters, Joerg **178**  
 Sharcx – Wiegert, Erik & Röder, Philip **228**  
 Sidel – Gimre, Monica **110**  
 Siemens – Eberle, Eckard **112**  
 Slack – Blüher, Oliver **180**  
 SSI Schäfer – Frischenschlager, Martin **182**

# T

TrueSyne Sensors – Ritter, Josua **230**

# U

ULT – Jakschik, Dr. Stefan **184**  
 UWT – Niekrawietz, Uwe **114**

# V

Vega – Grieshaber, Isabel **116**  
 Vinci Energies – Kirchmair, Dr. Bernhard **186**  
 Viscotec – Brandstetter, Annemarie **188**

# W

Wika – Kaltofen, Axel **118**

# X

Xylem Water Solutions Deutschland –  
 Franz, Mirko **190**

# Y

Ystral – Seeger, Dominik **192**

# Z

Zeppelin Systems – Hofmann, Rochus **194**  
 ZVEI – Seibl, Felix **052**

## IMPRESSUM

**Herausgeber**  
 Kilian Müller

**Head of Value Manufacturing**  
 Christian Fischbach

**Redaktion**  
 Jessica Bischoff (Managing Editor/verantwortlich/-929),  
 Anna Gampenrieder (-923), Ragna Iser (-898),  
 Demian Kulzmutz (-937), Dana Neitzke (-930)

**Newsdesk** newsdesk@publish-industry.net

**Head of Sales** Andy Korn

**Anzeigen**  
 Beatrice Decker (Director Sales/verantwortlich/-913),  
 Saskia Albert (-918), Leopold Bochtler (-922),  
 Caroline Häfner (-914), Mirjam Holzer (-917);  
 Anzeigenpreisliste: vom 01.01.2020

**Sales Services**  
 Florian Arnold (-924), Isabell Diedenhofen (-938),  
 Ilka Gärtner (-921);  
 sales@publish-industry.net

**Marketing & Vertrieb**  
 Anja Müller (Head of Marketing),

**Herstellung** Veronika Blank-Kuen

**Verlag**  
 publish-industry Verlag GmbH  
 Machtfinger 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. Versandkosten 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**  
 F&W Druck- und Mediacenter GmbH, Holzhauser Feld 2,  
 83361 Kienberg, Germany

**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 CO<sub>2</sub>-neutrale Versand  
 mit der Deutschen Post



# VERZEICHNIS FIRMEN

## A

ABB 122, 234  
 Accenture 022  
 Actemium 030, 056  
 Aerzen Digital Systems 124  
 Aixbrain 198  
 Aucotec 126  
 AVA 058, 235  
 Azo 060

## B

B&R Industrie-Elektronik 054, 062  
 Beam 130  
 Beckhoff Automation 128  
 Berndorf Band Engineering 064, 236  
 Beumer Group 130, 237  
 Bilfinger 066  
 BitVox 200  
 Bizerba 132  
 Bluhm Systeme Deutschland 134  
 Boge 068

## C

Captron Electronic 017, 136, 238  
 Cellumation 202  
 Codesys Group 138, 239

## D

Dechema 024  
 Dehn 042  
 Deloitte 026  
 Denios 070  
 Deutsche 028  
 Donaldson Filtration Deutschland 140

## E

Ebro 240  
 Ekato 241  
 Endress+Hauser 242  
 Ernst & Young 032

## F

Flottweg 142, 243  
 Freudenberg Sealing Technologies 074

## G

Gea 144  
 Gebrüder Lödige Maschinenbau 158, 251  
 Genua 146  
 Gerhard Schubert 108  
 German Bionic 204  
 German Robotics 206  
 Glatt Ingenieurtechnik 148  
 Grundfos 076, 244

## H

Hartmann Valves 078  
 Hasso-Plattner-Institut 034  
 Hecht Technologie 150, 245  
 Helbling 036  
 HMS Industrial Networks 152, 246  
 Holo-Light 208

## I

IBM 080  
 Ideation 210  
 IEP Technologies 082  
 InfraServ-Gendorf 247  
 Insekto 212  
 IpcO Germany 084

# J

J. Engelsmann **072**  
 Jessberger **086, 3. US**  
 Julabo **154, 248, 4. US**  
 Jumo **088, 120**

# K

Kaspersky **156**

# L

L. B. Bohle Maschinen + Verfahren **090**  
 L&R Kältetechnik **092, 252**  
 Labom Mess- und Regeltechnik **249**  
 Leybold **250**  
 Looxr **214**  
 Luckycloud **216**

# M

Machineering **160, 253**  
 McKinsey & Company **038**  
 Minds and maker **218**  
 Moxa **094**  
 Multivac **096**

# N

Namur **040**  
 Neckhaim Consulting **044**  
 Neoception **220**  
 Netzsch Pumpen & Systeme **003, 162, 254**

# O

Oculavis **222**  
 OPC Foundation **020, 046**  
 Optima **098, 255**

# P

PA Solutions **168, 258**  
 Perox **224**  
 Pepperl+Fuchs **164, 256**  
 Pfeiffer Vacuum **257**  
 Physec **226**  
 Profibus und Profinet International **048**  
 ProLeiT **100, 259**  
 ProMinent **166, 260**

# R

R. Stahl **176**  
 Rema Tip Top **170**  
 Rembe **172, 261**  
 Rico Sicherheitstechnik **102**  
 Roland Berger **050**  
 Romaco Pharmatechnik **174**  
 Ruland **104, 262**

# S

Schneider Electric **106, 263**  
 SEW-Eurodrive **178**  
 Sharcx **228**  
 Sidel **110**  
 Siemens **112, 264**  
 Slack **180**  
 SSI Schäfer **182**

# T

TrueSyne Sensors **230**  
 Turck **265**

# U

ULT **184**  
 UWT **114**

# V

Vega 2. US, **116, 266**  
 Vinci Energies **186**  
 Viscotec **188**

# W

Wika **118, 267**

# X

Xylem Water Solutions Deutschland **190, 268**

# Y

Ystral **192**

# Z

Zeppelin Systems **194, 269**  
 ZVEI **052**

# Robuste & leistungsstarke Pumpen

- Manuelle Handpumpen
- Elektrische und druckluftbetriebene Fassungspumpen sowie Containerpumpen
- Druckluftbetriebene Membranpumpen
- Horizontale Kreiselpumpen mit Gleitringdichtung oder als dichtunglose Ausführung
- Vertikale Kreiselpumpen
- Dickstoffdosierpumpen
- Horizontale sowie vertikale Exzenter-schneckenpumpen
- Pumpenzubehör wie Durchflusszähler, Schläuche und Zapfpistolen
- Abfüllanlagen gemäß Kundenanforderung



Made in  
Germany



ATEX  
2014/34/EC



Management  
System  
ISO 9001:2015  
www.tuv.com  
ID 91001826

Proofed  
Quality

**JESSBERGER**  
pumps and systems

JESSBERGER GmbH

Jägerweg 5 - 7

D-85521 Ottobrunn

Tel.: +49 (0) 89 - 66 66 33 400

Fax: +49 (0) 89 - 66 66 33 411

info@jesspumpen.de

www.jesspumpen.de

Pumpen-  
systeme für  
nahezu alle  
Medien





# PRESTO™

## Perfektes Temperaturmanagement für die Industrie

Der neue PRESTO W56 ist das leistungsstärkste, 1-stufige hochdynamische Temperiersystem aus dem JULABO Produktprogramm. Dank großer Leistungsreserven auch bei tiefen Temperaturen ist der PRESTO W56 perfekt für die typischen Temperieranforderungen in den unterschiedlichsten Industriebereichen geeignet.

Ein Zubehörkit ermöglicht mit Wasser-Glykol die Erweiterung des Arbeitstemperaturbereichs auf bis zu +150 °C.