

HA
KA

{*polynesisch* – Freiraum}

HA
KA

2021

Das Jahrbuch der Industrie.
Für Vorwärtsdenker
und Zukunftsmacher.



HAKAHAKA

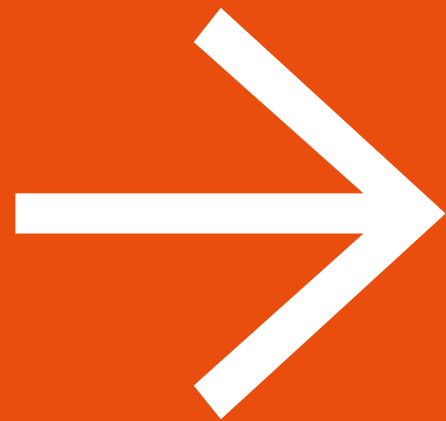
{polynesisch: Freiraum}

Freiraum für Ideen.

Freiraum kann nicht mit dem Gewöhnlichen beginnen. Deshalb stellen wir unser neues Jahrbuch der Industrie unter dieses zentrale Thema und bitten 150 Vorwärtsdenker und Zukunftsmacher Stellung zu nehmen, Einblick zu geben und Ausblicke zu wagen.

Ganz persönlich, mit viel Freiraum für inspirierende und kritische Gedanken.

Und im EXPO-Teil gibt es Freiraum für Unternehmen, Produkte und Personen, die jeder kennen sollte.



Welches Thema ist innerhalb eines Jahres von Platz 6 auf Platz 2 der Management-Agenda gerückt?

- A: Digitale Transformation
- B: Sustainability / Nachhaltige Ausrichtung
- C: „New Work“ / Mitarbeiterbelange

Für die Antwort Umschlag aufklappen.



Wie die Horváth-Studie „CxO Priorities 2021“ zeigt...

...hat die nachhaltige Ausrichtung des Unternehmens für vier von fünf CxOs mittlerweile sehr hohe oder hohe Priorität (82 Prozent). Damit ist **Sustainability** innerhalb eines Jahres von Platz 6 auf Platz 2 der To-do-Liste im Topmanagement gerückt.





Transforming Business Successfully.

Für nachhaltigen Erfolg braucht es Veränderung.

Ob im Bereich **Green Transformation**, **Digital Transformation** oder **Corporate Transformation** – Horváth ist Ihr starker Partner für umfassende und erfolgreiche Veränderungsprozesse und begleitet Sie auf Ihrem Weg, um von neuen Entwicklungen optimal profitieren zu können. Unsere Beraterinnen und Berater vereinen tiefes Branchenverständnis und langjährige Transformationsexpertise.

Lassen Sie uns die Zukunft gemeinsam angehen.

Heiko Fink, Partner, Strategy & Transformation
HFink@horvath-partners.com





Welt im Wandel

Wie wandelt sich die Industrie? Ob Komponentenhersteller, Maschinenbauer oder Produzent von Endprodukten – der Wandel in der gesamten industriellen Wertschöpfung ist allumfassend und bestimmt die strategische Agenda in den

Unternehmen. Industrieunternehmen in Deutschland – oft mittelständisch geprägt und als Familienunternehmen gewachsen – stehen vor einer Zeit der Veränderung, die herausfordernder nicht sein könnte!

Die Politik ist jetzt in der Pflicht, die Leitplanken zu setzen. Aber wer gestaltet die Zukunft der Industrie und ihrer Branchen? Und wie?

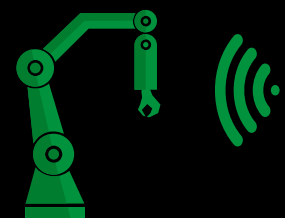
Im Wandel liegt Freiraum zur Gestaltung. HAKAHAKA {polynesisch: Freiraum} präsentiert 150 Vorwärtsdenker & Zukunftsmacher – 150 Sichtweisen und Perspektiven auf und aus dem Wandel. Ganz persönlich, mit viel Freiraum für inspirierende und kritische Gedanken. Und jeder Menge guter Ideen.

HAKAHAKA ist eine Aufforderung: Zum Mitdenken, Weiterdenken, aber auch Nachdenken. Was sind Ihre Gedanken zum Wandel? Was treibt Sie um und an? Schreiben Sie mir.

Wir freuen uns auf viele weitere Perspektiven!

Ihr Kilian Müller
Herausgeber

**CONNECT
IO-LINK
WIRELESS
WITH
REAL-TIME
ETHERNET**



[hilscher.com/
netFIELD](https://hilscher.com/netFIELD)



INDUSTRY FORWARD

022 – DR. FRANK MAY

Actemium Deutschland, Managing Director
Erfolgreich dank digitalem Mindset

024 – ANDREAS BAUMÜLLER

Baumüller Gruppe, Geschäftsführender
Gesellschafter
Sicher und nachhaltig in die Zukunft

026 – NIKLAS WIEGAND

Bilfinger, Executive President Engineering &
Maintenance
Die Prozessindustrie hat Zukunft!

028 – MARKUS BINDER

Binder-Gruppe, Geschäftsführender
Gesellschafter
Innovativ aus Tradition

030 – MICHAEL BERKE

Bizerba, Vice President Global Sales &
Marketing
Kundenfokus erfordert Perspektivenwechsel

032 – DR. DENNIS KAMPEN

Block Transformatoren-Elektronik, Geschäfts-
leiter Forschung, Innovation & Digitales
*Mittelstand und Digitalisierung:
Hoffnungslos?*

034 – PHILIP BELLM

Captron, CEO
Digitale Kompetenz wird Pflicht

036 – SVEN KRUMPEL

Codico, CEO
Die Zukunft im Visier

038 – TOBIAS WANZKE

Deutronic Elektronik, Leiter Business
Development
Ist Europa wettbewerbsfähig?

040 – HENDRIK NIEMANN & HANNES COLLEBURG

Elektrosil Gruppe, Geschäftsführung
Warum wir ein Treibhaus bauen

042 – CHRISTOPH RANZE

Encoway, Gründer & Geschäftsführer
*Digitale Innovation ohne Menschen?
Geht nicht!*

044 – DR. ECKHARD ROOS

Festo, Leiter Globale Industrie- und Key
Account Management Prozessindustrie
Grüne Produktion, aber wie?

046 – PHILIPP LAZIC

Finder Deutschland, Head of Marketing &
Communications
Spannende Kontakte – Widerstand zwecklos!

048 – PATRICK WILLIAM FISCHER

Fischer Elektronik, Geschäftsführender
Gesellschafter
*Im Krisenmodus zeigen sich die Stärken
eines Familienunternehmens*

050 – SVEN BEDÖ

Flottweg, Marketingleiter
*Nachhaltigkeit und CSR – Buzzwords oder
Gamechanger?*

052 – PROF. DR. JULIA ARLINGHAUS

Fraunhofer IFF, Leiterin
*Neue Risiken in der smarten Fabrik
managen*

054 – DR. SEBASTIAN RITZ

German Edge Cloud, CEO Edge & Cloud
Schnell und souverän digitalisieren

**„EINE BLOSSE
IDEE WIRD NICHT
ZWANGSLÄUFIG
ZUM ERFOLG. MAN
MUSS FÜR SIE
BRENNEN.“**

056 – RALF KLEIN

Harting Electronics, Geschäftsführer
Kein IIoT ohne Innovation

058 – RAINER HUNSDÖRFER

Heidelberger Druckmaschinen, Vorstands-
vorsitzender
*Daten treiben den Erfolg – Verträge sichern
ihn ab*

060 – LARS WÖRNER

Hy-Lok, Geschäftsbereichsleiter
*Vom Handel zum Partner für Engineering
und Anlagenbau*

062 – JOACHIM STROBEL

Infoteam Software, CEO
Gemeinsam Zukunft gestalten

064 – BURKHARD RÜSSMANN

L&R Kältetechnik, Gründer & Geschäfts-
führender Gesellschafter
Was kommt, was bleibt?

066 – SABINE WOLF

MES Electronic Connect, Geschäftsführerin
Dahin, wo es weh tut

**„AUCH KOMPLEXE,
GLOBALE LIEFER-
KETTEN WAREN
WÄHREND DER
PANDEMIE
RESILIENT.“**

068 – DR. GUNTHER KEGEL

Pepperl+Fuchs, Vorstandsvorsitzender
Vorteil Reshoring ist reines Wunschdenken

070 – MATTHIAS BRINKMANN

Pilz, Vertriebsleiter Deutschland
Nähe als Leitgedanke des Vertriebs

072 – RÜDIGER KNEVELS

Rollon Gruppe, CEO
*Menschen mit Zukunftsvision sind der
Schlüssel zum Erfolg*

074 – JÜRGEN SIEFERT

Schneider Electric, Vice President Industrial
Automation DACH
Neue Automatisierungswelten

076 – STEFFEN WAGNER

Siemens, Senior Vice President Digital
Enterprise/CTO Process Automation
Neue Chancen im Ecosystem

078 – GERALD VOGT

Stäubli Gruppe, CEO
Innovation als Geschäftsmodell

080 – MIKKEL HIPPE BRUN

Tradeshift, Co-Founder & Senior Vice
President
*Lieferketten-Resilienz und Digitalisierung
gehen Hand in Hand*

Offen für alles. Außer für Kompromisse.



Im Zeitalter des autonomen Fahrens steigt der Aufwand an Entwicklung und Validierung sprunghaft an. Es wird immer wichtiger, die Systeme effizient ins Automobil zu integrieren – ganz ohne Kompromisse bei Funktionalität, Sicherheit und Qualität.

Mit den offenen und skalierbaren Lösungen von ETAS treffen Sie die richtige Wahl. Umso mehr, wenn Sie offen sind für eine effiziente Entwicklung: Wir begleiten Sie kompetent von Beratung und Design über Test und Validierung bis hin zur Integration der Software am PC, im Labor und im Fahrzeug.

Überzeugen Sie sich selbst auf www.etas.com

ETAS

DRIVING EMBEDDED EXCELLENCE

082 – **DR. WOLFGANG HUHN**

University4Industry, Gründer & Geschäftsführer

*Wissen wir genug?*084 – **ANSGAR HINZ**

VDE-Gruppe, CEO

*EU-Regulierung als Innovationskiller*086 – **VOLKER ALPS**

Veolia Water Technologie, CSO

*Pay-per-use treibt die Ökologische Transformation voran*088 – **WOLFRAM GSTREIN**

VTU, Geschäftsführer Deutschland

*Partner für neue Wege*090 – **IGOR MAGUGLIANI**

Wöhner, Vertriebsleiter

*Pure Leidenschaft*092 – **MATTHIAS SCHÖBERLE & ANDREAS MAUSHAMMER & MATTHIAS PRESS**

Yokogawa, Vertrieb/Business Development & Produktmanager & Technischer Support, Senior Spezialist

Im Trio die dreifache Power

8

NEXT TECHNOLOGY

096 – **DR. PETER MEHRLE**

Akka, CEO Deutschland

*Straße, Schiene, Space: Hin zu neuen Mobilitätskonzepten!*098 – **DR. WERNER VOGELS**

Amazon, Vice President & Chief Technology Officer

*Effiziente Fertigung für jede Firma*100 – **JÖRG SPIEKERMANN**

Beumer Group, Vertriebsleiter Paketier- und Verpackungsanlagen

*Die passende Antwort parat*102 – **CHRISTOPH HARTUNG**

ETAS, Präsident & Vorsitzender Geschäftsführung

*Zukunft gestalten*104 – **DR. KAI PFEIFFER**

Fraunhofer IPA, Gruppenleiter Industrielle und Gewerbliche Servicerobotik

Navigation on demand

„WETTBEWERBS- FÄHIG IN EUROPA? NUR MIT EINFACHER ROBOTIK UND INTELLIGENTER AUTOMATISIERUNG.“

106 – **TIM SCHMIEDL**

Fruitcore Robotics, CTO & Co-Founder

*Wie Robotik einfacher und vernetzter wird*108 – **DR. HARALD STAHL**

Gea, Senior Director Innovation & Strategy, Pharma & Healthcare

*DiGi-Tools für Pharma*110 – **MARCEL KIESSLING**

Schubert-Gruppe, Geschäftsführer

*Kunststoff wird teurer*112 – **THIERRY BIEBER**

HMS Industrial Networks, Industry Segment Manager

*Keine Kompromisse bei der Anlagensicherheit*114 – **MATTHIAS MAAZ**

Honeywell Process Solutions, Globaler Geschäftsführer

*Auf dem Weg zur autonomen Produktion*116 – **DR. CHRISTIAN MOSCH**

Industrial Digital Twin Association, Geschäftsführer

*Mission Digital Twin*118 – **ALEXANDER MÜHLENS**

Iigus, Leiter Automatisierungstechnik

*Roboter zum Schnäppchenpreis*120 – **DR. MICHAEL JÜRGENS**

Kuka, Head of AGV Solutions

*Industrie 4.0: War's das schon?*122 – **DR. RALF HASLER**

Lacon, CEO

*Digitalisiertes Industriehandwerk – Besinnung!*124 – **MAXIMILIAN MUTSCHLER**

Micropsi Industries, Vice President Sales

*Deutschland hat ein Cloud-Problem!*126 – **SØREN E. NIELSON**

Mobile Industrial Robots, Präsident

*Intralogistik neu gedacht*128 – **DR. KLAUS KLUGER**

Omron, General Manager Central Eastern Europe

*Mit Cobots in die Zukunft*130 – **DR. THOMAS PARAL**

OnRobot, Chief Business Development Officer

*Erfolgreiche Innovation durch kollaborative Applikationen*132 – **ULRICH BURKART & DOMINIK BRÖLLOCHS**

Optima, Group Sustainability Manager

*Die ehrliche Verpackung*134 – **DR. RALF GÄRTNER**

Protiq, Geschäftsführer

*Durchgängig digital – was sonst?*136 – **SHERMINE GOTFREDSEN**

ROEQ, Global Sales Director

*Autonome Mobile Roboter stellen hohe Anforderungen*138 – **RALF MOSEBERG**

Schaeffler, Senior Vice President Industrial Automation

*Die Zukunft gehört den Cobots*140 – **UWE HARBAUER**

Syntegon, Mitglied der Geschäftsführung

KI = Mut + Erfahrung!

„WELTRAUMTAUG- LICHE POWER- MANAGEMENT- LÖSUNGEN ERLAU- BEN DIE NUTZUNG VON KI IM WELTALL.“

142 – **VICTOR SALOMON**

Texas Instruments, Systems Manager

Innovationen für den Weltraum

144 – **KIM POVLSEN**
 Universal Robots, Präsident
Erfolgsfaktor Qualität

146 – **DR. AXEL ZEIN**
 WSCAD, CEO
Smart Engineering gehört die Zukunft

148 – **HENNING RICHTER**
 Xylem Water Solutions, Head of BDM
 Water & Wastewater
Wasser 4.0

INDUSTRIAL SOLUTIONS

152 – **DR. TIM BUSSE**
 Adamos, Geschäftsführer
So geht B2B wie B2C

154 – **DR. POURIA G. BIGVAND**
 Aucotec, Leiter Produktmanagement
Vom Daten- zum Geschäftsmodell

156 – **MARKUS SANDHÖFNER**
 B&R Industrie-Elektronik, Geschäftsführer
Wenn Produkte schweben lernen!

158 – **RALF BÜHLER**
 Conrad Electronic, CEO
Gemeinsam digital

160 – **MARCO PFEIFFER**
 Felten Group, Projektmanager
Alles aus einem Guss

162 – **MATTHIAS OCHS**
 Genua, Geschäftsführer
Leitbild Cyber-Resilienz

164 – **THILO DÖRING**
 HMS Industrial Networks, Geschäftsführer
Keine Chance für Cyberattacken

166 – **PATRICK RIECKHOFF**
 Ilme, Technischer Leiter & Prokurist
Steckverbinder, digital?

168 – **SUN SPORNRAFT**
 Insys Microelectronics, Prokuristin
A change is gonna come!

„DIE INDUSTRIE BENÖTIGT CYBERSICHERHEIT MIT INTEGRIERTER AUTOMATISIERUNG.“

170 – **CHRISTIAN MILDE**
 Kaspersky, Geschäftsführer Central Europe
Automation und Sicherheit gehen Hand in Hand

172 – **ULRICH BALBACH**
 Leuze, CEO
Wir gestalten Wandel

174 – **ANDRE KENGERTER**
 Lütze Transportation, Geschäftsführer
Bahn auf dem Weg zur Schiene 4.0

176 – **ROD DRAKE**
 Microship Technology, Vice President
KI findet immer mehr Einsatz im Edge-IoT

178 – **MATTHIAS WOLBERT**
 NewTec, Geschäftsführer
Rüstungen für alle: Sicherheit neu denken

„5G WIRD ÜBER KURZ ODER LANG DAS ZENTRALE NERVENSYSTEM ALLER INDUSTRIEZWEIGE.“

180 – **ANDREAS BÄRWALD**
 NTT, Senior Security Solution Architect
5G verlangt nach einem Paradigmenwechsel in der IT-Sicherheit

182 – **ANDREAS HENNECKE**
 Pepperl+Fuchs, Produktmarketingmanager
Das Smartphone ist das neue Multimeter

184 – **MATHIAS FÜLLER**
 Phoenix Contact, Vizepräsident
Enhanced Connectivity

TURCK
 Your Global Automation Partner



Digital Innovation Park

Erleben Sie in spannende Automatisierungstrends und aktuelle Innovationen für Industrie 4.0 und IIoT – mit News, Webinaren, Whitepapers und mehr.

MEHR ERFAHREN



www.turck.de/dip

186 – **OLIVER VOGEL**

Rockwell Automation, Team Leader & Solution Consultant Process
Innovativ in die Zukunft

188 – **ANDRÉ FRITSCH**

R. Stahl, verantwortlicher Produktmanager für Remote-I/O-Systeme, Feldbustechnik & Netzwerkprodukte
Jetzt mit Ethernet ins Feld – oder?

190 – **PATRIK MENGES**

SEW-Eurodrive, Vertriebsleiter Deutschland
Starker Auftragseingang durch Wirtschaftserholung

192 – **STEFFEN BERSCH**

SSI Schäfer Gruppe, CEO
Lernende Logistik

194 – **SVEN MAKIS**

SW Automation, Geschäftsführer
Modulare Automation in der Automobilindustrie

196 – **DR. THOMAS BÜRGER**

Weidmüller, Leitung Division Automation Products & Solutions
Der einfache Weg ins Industrial IoT

10

INDUSTRIAL AUTOMATION

294 – **JORDON WOODS**

Analog Devices, Strategischer Technologie
Die Zukunft ist näher, als Sie denken

296 – **RENATE BAY**

ASC, CEO
Smart in Motion

298 – **DR. OLIVER VIETZE**

Baumer Group, CEO & Chairman
Die Digitalisierung beginnt beim Sensor

300 – **ECKHARD BLUHM**

Blumh Systeme, Gründer & Geschäftsführer
Kennzeichnung von morgen

302 – **STEFFEN WINKLER**

Bosch Rexroth, CSO Automation
Automatisierung ohne Grenzen

304 – **CARL GERST**

Cognex, Executive Vice President Vision und ID-Produkte
Ohne Vision geht es nicht

306 – **FEATURE**

Wöhner
Game Changer mit Zukunftspotenzial

308 – **ANNETTE HEIMLICHER**

Contrinex Group, CEO
Führend bei der intelligenten Revolution

310 – **UWE LORENZ**

Dunkermotoren, Geschäftsführer
Zukunft jetzt! Smart, vernetzt und effizient

312 – **JOHANNES MOOSMANN**

EBM-Papst, Geschäftsbereichsleiter Industrielle Antriebstechnik
Geschwindigkeit und Mehrwert nach Maß, bitte!

314 – **DR. MICHAEL LÖKEN**

Fraba-Gruppe, Partner
Wiegand 2.0 – Energy Harvesting und mehr!

316 – **CHRIS BARRETT**

Framos, Chief Products Officer
Imaging im Wandel

318 – **DANIEL GROZ**

Franke, Geschäftsführer
Immer in Bewegung bleiben!

„INTELLIGENTE AKTUATOREN ERÖFFNEN NEUE DIMENSIONEN.“

320 – **NORIMITSU ITO**

Harmonic Drive, Vorstandsvorsitzender
30 Prozent weniger Komponenten im Antriebsstrang

322 – **THORSTEN STREBEL**

MPDV, Geschäftsführer Products & Services
Einfach alles аппifizieren!

324 – **HANS-PETER WITTEK**

Murrplastik Systemtechnik, Geschäftsführer
Eine Evolution in der Energieführung

326 – **HARTMUT HOFFMANN**

RK System- & Lineartechnik, Geschäftsführer
Manuelle Montage – ein Industrie-Fossil?

„DAS HÖCHSTE GUT IM MASCHINEN- UND ANLAGENBAU IST DIE SOFTWARE.“

328 – **FRANZ ASCHL**

Sigmatek, Innovationsmanager
Das eigentliche Know-how liegt in der Software

330 – **CHRISTIAN ZIEGLER**

SMC Deutschland, Head of Digital Business Development
Mehr als Komponenten

332 – **ANDRÉ BUBOLZ**

TKD Kabel, Geschäftsführer & Chief Commercial Officer Deutschland
Kabel – immer wieder neu!

ELECTRONICS

336 – **FLORIAN HAIDN & MAIK SCHAUER**

Aaronn Electronic, Geschäftsführer
Was zählt, ist ein belastbares Partnernetzwerk

338 – **FLORIAN & TIM SCHLACHTENRODT**

Alutronic Kühlkörper, Geschäftsführer
Und jetzt: Der „echt effiziente“ Kühlkörper

„INGENIEURE HABEN DIE NÖTIGEN TOOLS FÜR EINE NACHHALTIGE ZUKUNFT.“

340 – **CHRISTOPHE BIANCHI**

Ansys, EMEA High Tech and Semiconductor Director
Mit den richtigen Tools zum Green Engineering



SPAREN SIE ZEIT UND GELD

IM EINKAUF - E-PROCUREMENT

BEI CONRAD.

WILLKOMMEN BEI DER CONRAD SOURCING PLATFORM.
Mehr Informationen finden Sie unter conrad.de/eprocurement

CONRAD | BESCHAFFUNG. EINFACH. SCHNELL. UMFASSEND.

342 – **FEATURE**

Würth Elektronik eiSos
Optimalen Netzfilter finden

344 – **JÖRG STRUGHOLD**

Arrow Electronics, Vice President Sales für
EMEA Components
KI erobert den Elektronikmarkt

346 – **JANIK BECKER**

Becker & Müller, Geschäftsführer
*Prototypen im Express-Service: Vorsprung
durch Flexibilität*

348 – **SIMON SCHÜSSLER**

Beta Layout, Design & Marketing
Deutschland
Gib ihm Sprache: smarterer Elektroschrott

350 – **CHRISTIAN EDER**

Congatec, Director Marketing
Server-Module für's Edge

352 – **TRISTAN FRIEND**

Dacom West, Mitglied der Geschäftsleitung
Berg- und Talfahrt

354 – **HERMANN REITER**

Digi-Key Electronics, Senior Director
Innovativ in rauen Zeiten

12

356 – **AKSEL SALTUKLAR**

Elma Deutschland, CTO
Technik zur Mustererkennung

358 – **VOLKER KEITH**

Keith & Koep, Geschäftsführer & Gründer
SBCSOM als Solutions Enabler

360 – **DOMINIK GRZESIAK**

Heilind Europe, Teamleiter Produkt-
management
Positionierung auf Wachstum

362 – **ROLAND CHOCHOIEK**

Heitec, Geschäftsgebietsleiter Elektronik
5G – der Schlüssel zum IoT?

364 – **HERMANN PÜTHE**

Inpotron Gruppe, Geschäftsführer & Gründer
Elektronische Kraftwerke für Kunden

366 – **JAKOB MOOSER**

Mooser EMC Technik, Gründer & Geschäfts-
führender Gesellschafter
EMV-Tests früh integrieren

368 – **DR. MARTIN RAUSCH**

Recom, CTO
*Stromversorgungen der Zukunft – das
erwartet uns...*

**„DER CLOUD-
ZUGANG WIRD
ES ANWENDERN
ERLAUBEN, AN
DER QUANTEN-
REVOLUTION
TEILZUNEHMEN.“**

370 – **SEBASTIAN RICHTER**

Rohde & Schwarz, Vice President
Der Hype um Quantencomputing

372 – **SABINE BRÖCKSKES-WETTEN**

SAB Bröckskes, Geschäftsführerin
Sechs neue Produkte jeden Tag

374 – **THOMAS ROTTACH**

Siglent, Vertriebs- und Marketingleiter
*Mehrwert für Kunden durch gezielte
Strategiemaßnahmen*

376 – **MARK ELLINS**

Socionext, Senior Director Marketing
*Kundenspezifische SoCs für autonomes
Fahren*

378 – **FLORIAN HAAS**

Traco Power, VP Products & Marketing
Komponentenmangel für Dummies

380 – **PHILIPP MIRLIAUNTAS & ARTHUR
RÖNISCH**

Turck Duotec, Geschäftsführer
Innovationen zugänglich machen

382 – **ALEXANDER GERFER**

Würth Elektronik eiSos Gruppe, Chief
Technology Officer
Holt die Bauteilspezialisten in eure Teams

ENERGY

386 – **DR. CHRISTIAN FAHRNER**

Areal Bank, Managing Director
Die Verkehrswende beschleunigen

388 – **ANDREAS PÖHNER**

Next Level Integration, Geschäftsführer
Begeisterter Digitalisierer

390 – **MATTHIAS TAFT**

BayWa, Vorstandsvorsitzender & BayWa
Renewable Energy, Geschäftsführung
Das entscheidende Jahrzehnt

392 – **FEATURE**

Wöhner
Grenzen überwinden

**„KUNDEN SIND
BEREIT, FÜR DIE
UMWELT TIEFER
IN DIE TASCHE ZU
GREIFEN.“**

394 – **MATTHIAS KERNER**

BMP Greengas, Geschäftsführer
Einfach mal grün machen!

396 – **STEFAN SCHWAN**

Engie Deutschland, Mitglied der
Geschäftsleitung
Greenwashing? Nein, danke!

398 – **DR. FILIP THON**

E.on Energie Deutschland, Vorsitzender der
Geschäftsführung
Expedition statt Pauschalreise

400 – **INGO SCHÖBE**

Gisa Vice President Consulting, Mitglied der
Geschäftsleitung
Die Zukunft gehört der Plattform

402 – **DR. MARTIN SCHUMACHER**

Hitachi Energy, Country Managing
Director DACH
Die klimaneutrale Zukunft ist elektrisch



Drehverbindung mit Direktantrieb – Franke LTD

Der Franke-Torque: superkompakt und superindividuell

Ein Franke-Torqueantrieb Typ LTD bietet außergewöhnliche Vorteile. Wegen der integrierten Franke-Lagertechnik benötigt er den geringstmöglichen Raum und lässt sich ideal an spezifische Anforderungen anpassen. Nach Bedarf komplett mit Servoregler, Messsystem und Wasserkühlung.



Mehr über Franke in unserem neuen Unternehmensvideo.

404 – **DR. MARKUS PROBST**
Kisters, Vertriebsleiter Geschäftsbereich
Energie
Wandel als Chance

406 – **PERRY KUIPER**
Rolls-Royce Energy, President Sustainable
Power Systems
Verbrenner, Batterie oder Brennstoffzelle?

**„WEG VON ATOM,
KOHLE UND GAS,
HIN ZU ERNEUERBA-
REN – DAS IST DAS
GROSSE ZIEL.“**

408 – **CHRISTOPHE DE MAISTRE**
Schneider Electric, Zone President DACH
Der Rubel rollt – dank Nachhaltigkeit

410 – **MATTHIAS REBELLIOUS**
Siemens, Vorstandsmitglied & Siemens Smart
Infrastructure, CEO

**14 Grüner Aufschwung durch smarte
Elektrifizierung**

412 – **THORSTEN KLÖPPER**
Smart Power, Geschäftsführer
Vertrieb & Marketing
*Energiewende mit Hilfe intelligenter
Energiespeicher*

414 – **CHRISTOPH SPECKAMP**
Soptim, Vorstand
*Zukunftsfähige Lösungen zur sicheren
Systemführung*

416 – **PETER PFANNENSTIEL**
Spie, Geschäftsbereichsleiter Citynetwork &
Grids & Mitglied der Geschäftsleitung
*Lösungen gemeinsam entwickeln und
umsetzen*

418 – **RUWEN KONZELMANN**
Theben, Head of Business Unit Smart Energy
Intelligenter Smart-Meter-Rollout

420 – **NIEK DEN HOLLANDER**
Uniper, Chief Commercial Officer
*Fossile Kapazitäten ab- und saubere
aufbauen*

422 – **PROF. DR. CLEMENS VAN DINTHER**
Vivavis, CEO
Intelligente Netze für die Energiewende

424 – **KARSTEN VORTANZ**
Voltaris, Geschäftsführer
Marktchancen für Stadtwerke

426 – **PHILIPP STEINBERGER**
Wöhner, CEO
Energie neu denken

PROCESS

430 – **RAINER ZIMMERMANN**
Azo, Geschäftsführer
We Love Ingredients

432 – **MICHAEL HOLZBAUER**
Bartec, Vertriebsleiter
Krisen managen

434 – **ANDRES OETKEN**
Beckhoff Automation, Branchenmanagement
Prozesstechnik
Innovationen erfordern Offenheit

436 – **FEATURE**
Actemium
Der intelligente Zwilling

438 – **CHRISTIAN NAGL**
Berndorf Band Group, Global Head of Sales &
Service Machinery
Weiterentwicklung der Doppelbandpresse

440 – **OLAF HOPPE &
MICHAEL ROMMELMANN**
Boge Kompressoren, Geschäftsführer
Druckluft mit Mehrwert

442 – **SASCHA NIEDERHAGEN**
Bürkert Fluid Control Systems, Chief Sales
Officer & Mitglied der Geschäftsleitung
How we flow is why we win

444 – **DR. ROLAND AUBAUER**
Captron Electronic, Director Research and
Development
Gemeinsam aus der Krise

446 – **JOHANNES JEITLER**
Eisele, Geschäftsführer
Warum Henry Ford nicht immer Recht hat

448 – **NILS VESPERMANN**
Fagus-GreCon, Leiter Produktmanagement
Smarter Brandschutz

**„ANLAGENKONZEPTE
MÜSSEN SICH AN
DEN KUNDEN ORI-
ENTIEREN, NICHT
UMGEKEHRT.“**

450 – **DR. VIKTOR DRESCHER**
Glatt Ingenieurtechnik, Business
Development
Punktlandung mit Sonderanlagenbau

452 – **SEBASTIAN POHL**
Greif-Velox Maschinenfabrik, Director Sales
Effizienz durch Transparent

454 – **REINHOLD SPECHT**
Harter, Geschäftsführender Gesellschafter
Die Kunst des Trocknens

456 – **PETER WEGJAN**
Hartmann Valves, Sales Manager
Das Unmögliche ermöglichen

458 – **MARKUS HÄSELI**
IEP Technologies, Director of Sales Europe &
Geschäftsführer Deutschland
Proaktiv handeln, damit es sicher weitergeht

460 – **MICHAEL BLANZ**
J. Engelsmann, Kundenbetreuer im
Außendienst
Vertrieb in Corona-Zeiten

462 – **MARK BITTERWOLF**
Julabo, Geschäftsleiter
Flexibilität als Stabilisator

464 – **HARALD SCHÖPPNER**
Jumo, Bereichsleiter Globale Entwicklung
Messtechnik digital transformiert

466 – **DR. CHRISTINE SCHWEDER**
Labom Mess- und Regeltechnik,
Projektleiterin
Herausforderung Wasserstoff

display[®]

...since 1984

LED
LCD

TOUCH

LED

TFT

*Not only a project,
it's a Partnership!*

TOUCH

LCD

OLED

KEYPADS

TFT

OLED

KEYPADS



COLOUR UP



YOUR LIFE



Entdecken Sie unsere brandneue Homepage:

www.display-elektronik.de

Display Elektronik GmbH · Am Rauner Graben 15 · D-63667 Nidda
Tel. 0 60 43 - 9 88 88-0 · Fax 0 60 43 - 9 88 88-11

468 – **THORSTEN WESSELMANN**

L.B. Bohle Maschinen und Verfahren,
Geschäftsführer

Konti wird Realität

470 – **DR. DIRK SUNDERER**

Lödige Process Technology, Geschäftsführer

Das Beste aus zwei Welten

**„WO KEINE
STANDARDISIERTEN
SCHNITTSTELLEN
GENUTZT WERDEN,
HERRSCHEN OFFICE-
ANWENDUNGEN.“**

472 – **IGOR STOLZ**

Namur, Vorstandsmitglied

*Wie automatisiert sind unsere
Engineeringprozesse?*

474 – **MANUELA SANDER**

Rembe Safety+Control, Technischer Vertrieb

16 *Fortschritte auch unter besonderen
Bedingungen*

476 – **DAVID MATEO**

Romaco Tecpharm, Gründer &
Geschäftsführer

Becoming Romaco

478 – **AXEL RUNGE**

Ruwac Industriesauger, Geschäftsführender
Gesellschafter

Was zählt, ist Agilität

480 – **MARTIN POSINGIES**

Stadler + Schaaf Mess- und Regeltechnik,
Technischer Geschäftsführer

Motivator Digitalisierung

482 – **MARKUS SCHALK**

UWT, Kaufmännischer Geschäftsführer

Nichts ist so beständig wie der Wandel

484 – **JAN BADKE**

ViscoTec, Teamleiter Vertrieb DACH

Globalisierung im Mittelstand

486 – **PETER KRAUSE**

Wolftechnik, Geschäftsführer

High End im Kundennutzen

**„WIR ERKENNEN
CHANCEN UND
SETZEN DIESE IN
NEUGESCHÄFTS-
POTENTIAL UM.“**

488 – **DAVID MANKE**

Ystral, Geschäftsführender Gesellschafter

Die Herren des Verfahrens

490 – **ROCHUS HOFMANN**

Zeppelin Systems, Geschäftsführer

*Nachhaltigkeit im Anlagenbau: Trend
oder Erfolgsfaktor?*

SAVE THE DATE

22. FEBRUAR - 10. MÄRZ 2022

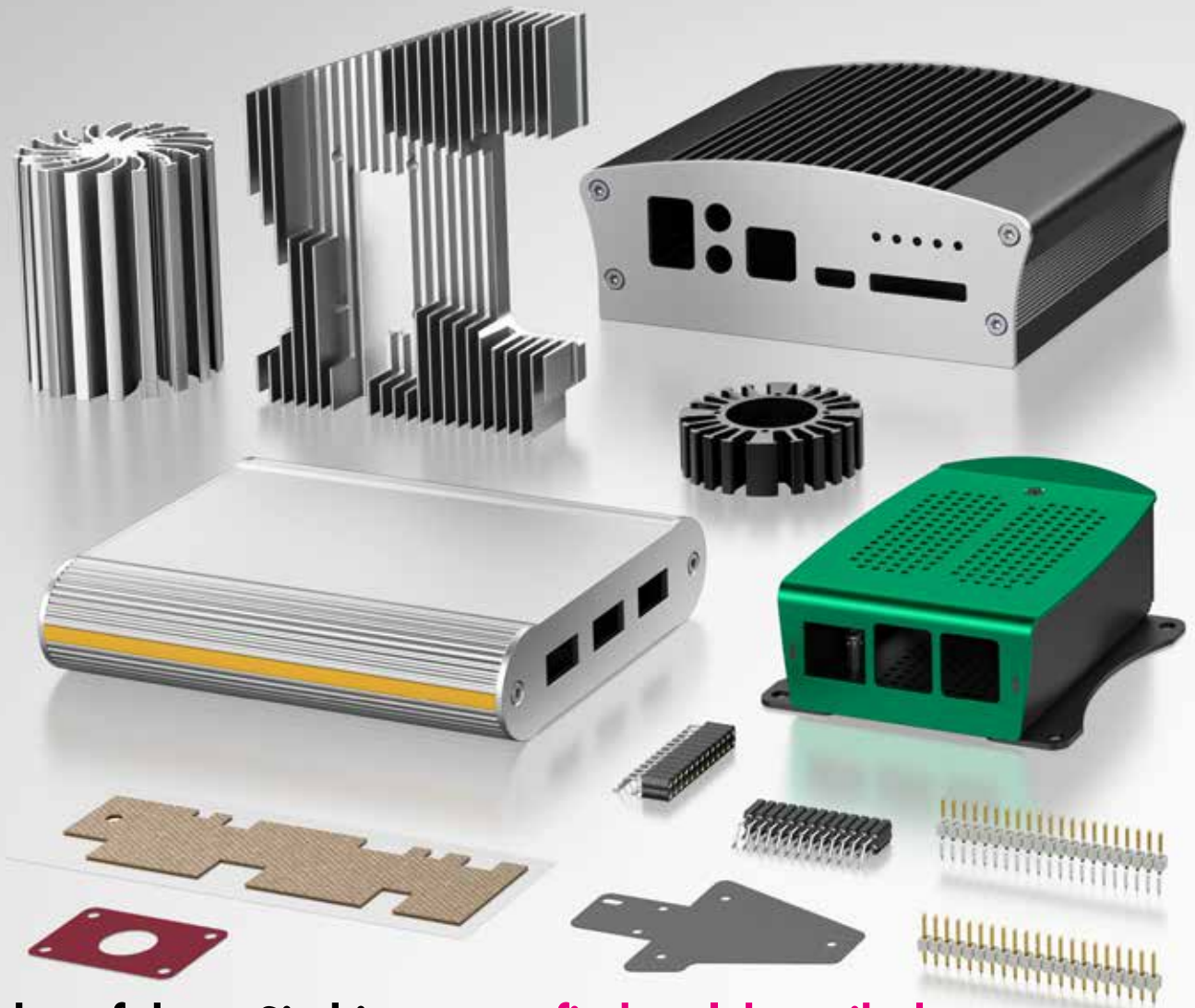
**INDUSTRY
FORWARD EXPO**
DIGITAL. CONFERENCE. FESTIVAL.

ZUM 3. MAL: DAS DIGITALE FESTIVAL DER INDUSTRIE

kühlen schützen verbinden

Kühlkörper • Wärmeleitmaterial • Gehäuse • Steckverbinder

- mehrere hundert verschiedene Kühlkörperprofile ständig auf Lager vorrätig
- funktionelle Elektronikgehäuse
- Stift- und Buchsenleisten in unterschiedlichen Rastermaßen
- kundenspezifische Bearbeitungen



Mehr erfahren Sie hier: www.fischerelektronik.de

EXPO-PROFILE

A

Aaronn Electronic – 200
 Arrow – 201
 Aucotec – 202

B

B&R Industrie-Elektronik – 203
 Bartec – 204
 Baumüller – 205
 Berndorf Band – 206
 Beumer Group – 207
 Binder – 208
 Borsig – 209
 Bosch Rexroth – 210
 Bürkert – 211

C

Codesys – 212
 Codico – 213
 Conrad Electronic – 214

D

Dacom West – 215
 Deutronic Elektronik – 216
 Dunkermotoren – 217

E

EBM-Papst – 218
 Eisele – 220
 Elektrosil – 221
 Elma Electronic – 222
 EMH Energie-Messtechnik – 223
 Endress+Hauser – 224

Enkotherm – 225

F

Felten – 226
 Festo Vertrieb – 227
 Finder – 228
 Fischer Elektronik – 230
 Flottweg – 231
 Fruitcore Robotics – 232

G

Gisa – 233

H

Harmonic Drive – 234
 Harter – 235
 Hartmann Valves – 236
 Hecht Technologie – 237
 Heilind Electronics – 238
 Hilscher Gesellschaft für
 Systemautomation – 239
 Hitachi Energy – 240
 HMS Industrial Networks – 241

I

ICT Suedwerk – 242
 IEP Technologies – 243
 Ilme – 244
 Infoteam Software – 245
 Inys Microelectronics – 246

K

Kingbright Electronic – 247

L

L&R Kältetechnik – 248
 Lenze – 249
 Leuze Electronic – 252
 LEW Lechwerke – 250
 Friedrich Lütze – 253

M

Machineering – 254
 MAN Energy Solutions – 255
 Maxon Motor – 256
 MES Electronic Connect – 257
 Mitsubishi Electric – 258
 Mooser Consulting – 259
 MPDV Mikrolab – 260

N

Netzsch Pumpen & Systeme – 262
 NewTec – 263

Rittal und Eplan:

Ihre starken Partner für einen zukunftsfähigen Steuerungs- und Schaltanlagenbau

- Kosten reduzieren
- Durchlaufzeiten verkürzen
- Produktivität erhöhen

Erfahren Sie mehr:
www.rittal.de/valuechain



O

Optima Packaging Group – 264

P

Pepperl+Fuchs – 265

Pfeiffer Vacuum – 266

R

Rembe Safety + Control – 267

Rogers Germany – 268

S

SAB Bröckskes – 269

Gerhard Schubert – 270

Schunk Spann- und Greiftechnik – 271

Schurter Electronic Components – 272

Siemens – 273

Sigent Technologies – 274

Sigmathek – 275

Smart Power – 276

Spie – 277

Stadler + Schaaf Mess- und Regeltechnik – 278

T

Traco Electronic – 279

Turck Duotec – 280

Hans Turck – 281

V

Vega Grieshaber – 282

W

Weidmüller – 283

Wika – 284

Wima – 285

Wöhner – 286

X

Xylem Water Solutions – 288

Y

Yokogawa – 289

Z

Zabel Technik – 290

Zeppelin Systems – 291

IMPRESSUM

Herausgeber Kilian Müller

Verlag publish-industry Verlag GmbH, Machtfinger Straße 7, 81379 München, Germany, Geschäftsführer: Kilian Müller, Tel. +49.(0)151.58211-900, info@publish-industry.net, www.publish-industry.net

Leserservice Tel. +49.(0)6123.9238-20, Fax +49.(0)6123.9238-244; leserservice-pl@userservice.de

Head of Value Manufacturing Christian Fischbach (verantwortlich)

Redaktion Jessica Bischoff (-929), Leopold Bochtler (-922), Bernhard Haluschak (-928), Ragna Iser (-898), Michael Nallinger, Julia Papp (-916), Christian Vilsbeck (-926),

Newsdesk newsdesk@publish-industry.net

Head of Sales Andy Korn (verantwortlich)

Anzeigen Saskia Albert (-918), Beatrice Decker (-913), Carolin Dittrich (-899), Ilka Gärtner (-921), Caroline Häfner (-914); Anzeigenpreisliste: vom 01.01.2021

Inside-Sales Florian Arnold (-924), Leonie Dallinger (-923); sales@publish-industry.net

Marketing & Vertrieb Anja Müller

Herstellung Veronika Blank-Kuen

Gestaltung & Layout Kochan & Partner GmbH, Layoutstudio D. Haberlandt, Julia Plötz

Druck F&W Druck- und Mediencenter GmbH

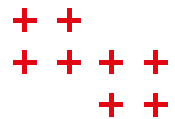
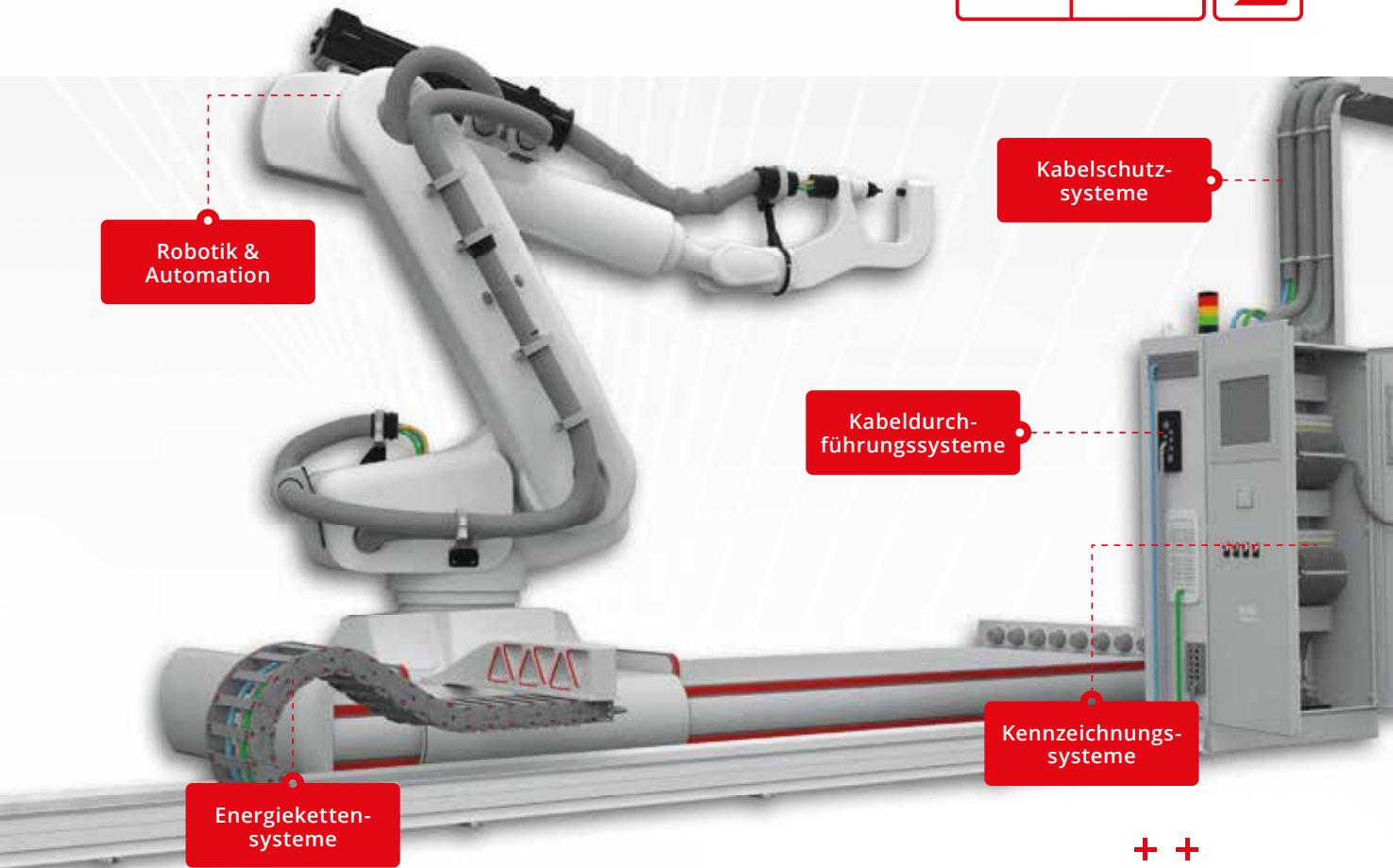
Gerichtsstand München

Der Versand von Hakahaka erfolgt CO₂-neutral.



Der CO₂-neutrale Versand mit der Deutschen Post





INNOVATIV AUS TRADITION.

„Made by Murrplastik“ steht weltweit für höchste Qualität, Montagefreundlichkeit und Innovation.

Murrplastik Systemtechnik gehört weltweit zu den Pionieren im professionellen Kabelmanagement rund um die Themen „Führen. Schützen. Kennzeichnen.“. Wir sind ein mittelständisches, innovatives Familienunternehmen mit 58 Jahren Fachexpertise. Inzwischen in zweiter Generation geführt, expandieren wir weltweit in vielen Branchen mit anwendungsspezifischen und qualitativ hochwertigen Systemlösungen.

Als Systemanbieter erhalten sie bei uns „alles aus einer Hand“: Energieketten-, Kabeldurchführungs- und Halterungs-, Schlauch- und Verschraubungs-, Automation- und Robotik- sowie Kennzeichnungssysteme.

Aktuell haben wir dreimal in Folge den German Innovation Award gewonnen. Die Gewinner sind:

- + FHS (flexibles Haltersystem für Cobots)
- + MP 420 EVOCHAIN® (Energiekette mit fünf Innovationen)
- + KDP/P-Ex (Kabeldurchführungssystem für explosionsgefährdete Bereiche)



INDUS TRY FORWARD

21

INDUSTRY FORWARD
wird präsentiert von



„GRENZEN AUFBRECHEN, NEUE DENKANSÄTZE ENTWICKELN: DIE GRUNDLAGEN EINES DIGITALEN MINDSETS.“

22

Dr. Frank May ist **MANAGING DIRECTOR** von Actemium Deutschland. Für den promovierten Ingenieur und Manager besitzt Deutschland dank des vorhandenen Wissens und der Erfahrung hervorragende Voraussetzungen für die Digitalisierung und die Herausforderungen klimafreundlicher Produkte und Prozesse. Für den Erfolg sind jedoch die richtige Haltung und Bezug zum Menschen unverzichtbar.

BILD: ACTEMIUM



DR. FRANK MAY

Erfolgreich dank digitalem Mindset

Deutschland entwickelte sich ab Mitte des 19. Jahrhunderts innerhalb weniger Jahrzehnte zu einer führenden Industrienation. Tatendrang, Wissbegierde und Erfindungsreichtum waren die treibenden Kräfte. Besinnen wir uns auf unsere Stärken und entwickeln dazu die richtige Mentalität, meistern wir nicht nur die Digitalisierung, sondern auch den Klimawandel.

Mit einem Exportüberschuss von rund 180 Mrd. Euro im Jahr 2020 ist Deutschland Vizeweltmeister hinter China. Kein Wunder: Immerhin gehört das Land dank seines Know-hows und der Entwicklung modernster Technologien „Made in Germany“ zu den größten Industrienationen. Es ist dieser Innovations-Drive, der uns erfolgreich gemacht hat und auf den wir setzen müssen, um etwa die Herausforderung des Klimawandels zu meistern und auch die darin liegenden Chancen zu nutzen. Ein wichtiges Werkzeug dazu ist die Digitalisierung – und die dafür notwendige Denkweise.

Obwohl die Industrie mit 22,9 Prozent noch immer den größten Anteil an der gesamten deutschen Bruttowertschöpfung beiträgt und über eine hohe Wertschöpfungstiefe verfügt, müssen für eine erfolgreiche Digitalisierung ganze Wertschöpfungsketten neu gedacht werden. Der Grund: Die Digitalisierung ist viel zu komplex, als dass Unternehmen sie auf sich alleine gestellt bewältigen könnten. Glücklicherweise sitzt die deutsche Industrie auf einem wahren Datenschatz, der sich in den Köpfen der Menschen und in den Produkten selbst befindet. Er muss gehoben – mit Ideen und Innovationen kombiniert – und sinnvoll genutzt werden, um daraus neue Produkte und neue Verfahren zu entwickeln. Sinnvoll heißt zum einen, das Wissen und die Daten in ihrer Einzigartigkeit innerhalb der jeweiligen Industrie als wichtiges Hilfsmittel zu begreifen und die in ihnen gereifte Erfahrung als Wettbewerbsvorteil zu nutzen. Zum anderen müssen bestehende Unternehmens- und Prozessgrenzen überwunden werden.

So gelingt die Verknüpfung von Maschinen und Anlagen – die sogenannte Operational Technology (OT) – mit IT-Technik nur mit erfahrenen Partnern und neuen Formen der Zusammenarbeit. Dabei sind systemisches Denken und Planen notwendig, was über die jeweiligen Systemgrenzen hinweg geht. Kurz: IT und OT müssen gemeinsam betrachtet werden. Das gelingt nur, wenn die Verantwortlichen sich Unabhängigkeit und Offenheit im Denken bewahren – weg von starren Glaubenssätzen, Her-

stellergrenzen und Wagenburg-Mentalität. Konkret bedeutet das, die eigenen Kompetenzen durch Partnerschaften zu erweitern, Wissen zu teilen und am Wissen anderer zu partizipieren.

Bei Actemium setzen wir das gemeinsam mit unseren Kunden bereits erfolgreich um. Neben unserem eigenen Know-how greifen wir auf das umfangreiche Netzwerk von Vinci Energies zurück und agieren stets herstellernerneutral. Zudem kooperieren wir mit besonders innovativen Start-ups, die ihre ganz eigene Dynamik mit völlig neuen Denkansätzen einbringen. Von einem solchen digitalen Mindset der partnerschaftlichen Zusammenarbeit auf Augenhöhe profitieren alle Beteiligten von Synergieeffekten: Wissen und Erfahrung werden geteilt, Lücken geschlossen, neue Ideen reifen und am Ende steht die erfolgreiche Verwirklichung von Projekten, die auf Digitalisierung, Energieeffizienz und Ressourcenschonung einzahlen.

Ähnlich kreatives und ergebnisoffenes Denken erfordern auch die Aufgaben für neue Prozesse und Produkte vor dem Hintergrund des Klimawandels. Die Ausweitung des Partnernetzwerks und darin die Umsetzung eines digitalen Mindsets sind als erfolgsentscheidend zu sehen: Denn die vor uns liegende Herausforderung lässt sich nur gemeinsam – zwischen Menschen, Unternehmen und Stakeholdern – meistern.

**Weitere Informationen zu Actemium lesen
Sie auf Seite 436.**

„ZUKUNFTSFÄHIG HEISST, EFFIZIENT TRENDS AUFSPÜREN UND ENTWICKELN.“

24

Andreas Baumüller ist **GESCHÄFTS-
FÜHRENDER GESELLSCHAFTER**
der Baumüller Gruppe und führt das
international agierende Familienun-
ternehmen mit 2.000 Mitarbeitern an
über 40 Standorten weltweit in drit-
ter Generation. Das Unternehmen ist
Systemanbieter in der Antriebs- und
Automatisierungstechnik und bedient
dabei den gesamten Lifecycle.
BILD: BAUMÜLLER

ANDREAS BAUMÜLLER



Sicher und nachhaltig in die Zukunft

„Die Zukunft hängt davon ab, was wir heute tun.“ – Das Zitat von Mahatma Gandhi beschreibt schon recht treffend, wie ich die Zukunft sehe. Zukunft ist für mich vielfältig. Sie kann von jedem Menschen in diverse Richtungen gelebt und gestaltet werden. Es liegt also deutlich in unserer Hand, was wir künftig tun. Doch was bedeutet das für Baumüller?

Wir stellen uns zukunftsfähig auf. Das bedeutet für mich, Technologietrends – mit erstklassigen Produkten und Dienstleistungen in allen Phasen des Maschinenlebenszyklus aktiv zu bearbeiten und erfolgreich umzusetzen. Immer mit dem Ziel, effiziente und nachhaltige Lösungen für unsere Kunden in der Antriebs- und Automatisierungstechnik anzubieten. Das Ergebnis wiederum bildet den gemeinschaftlichen Erfolg zwischen unseren Kunden und uns als Systemlieferanten.

Als mittelständisches Technologieunternehmen sind für uns zwei Kernthemen besonders relevant: Nachhaltige und effiziente Systemlösungen sowie eine agile und flexible Arbeitsweise innerhalb des Unternehmens und in der Zusammenarbeit mit unseren Kunden. Daher setzen wir im Unternehmen auf neue Kommunikationswege und nutzen digitale Tools, um Entwicklungs- und Kundenprojekte bestmöglich umzusetzen. Denn spätestens die Corona-Pandemie hat uns gezeigt, dass wir in Zukunft anders interagieren und zusammenarbeiten und das auf verschiedensten Kommunikationsebenen, über verschiedene Kanäle. Dies bietet vielen neuen Möglichkeiten für attraktives und effizientes Arbeiten. Eines jedoch bleibt dabei gleich: Der Fokus auf den Kunden und seine Bedürfnisse, die immer im Mittelpunkt unternehmerischen Handelns stehen müssen.

Durch unsere mehr als 90-jährige Firmengeschichte blicken wir auf viele technologische Meilensteine zurück, die uns wachsen ließen und lassen. Sie haben uns zu dem gemacht, was wir heute sind. Wir setzen effiziente und nachhaltige Technologien bei unseren Kunden um, auf den Märkten weltweit. Das Thema Effizienz spielt dabei eine große Rolle und wird auch künftig enorm wichtig sein.

Deshalb werden wir uns mit dem Thema Nachhaltigkeit noch intensiver auseinandersetzen müssen. Wir bei Baumüller setzen den Nachhaltigkeitsgedanken in vielen Stufen des Wertschöpfungsprozesses für unsere Kunden um – von der präzisen Dimensionierung der Motoren, über den Einsatz rückspeisefähiger Regler bis zur selbstadaptiven Prozessoptimierung unter Verwendung KI-basierender Methoden etwa in servohydraulischen Applikationen. Diese Anwendungsfälle zeigen, wie nachhaltig der Einsatz unserer Geräte sein kann und welche Potentiale es zukünftig noch geben wird.

Den Wandel als Chance begreifen und sich laufend weiterzuentwickeln, das ist eine der Grundlagen für unsere Erfolgsgeschichte unter dem Motto „be in motion“. Daher arbeiten wir mit Hochdruck an unseren Zielen und versuchen die optimale Performance auszuschöpfen, um energieeffiziente Antriebe zu entwickeln, die intelligent vernetzt sind. Es gibt noch einiges zu tun. Wir machen uns auf den Weg, um noch besser zu werden!

Weitere Informationen zu Baumüller lesen Sie auf Seite 205.



PCB SPECIALS

Plangenaue Punktgenaue Innovativ

→ Exklusivität

Kompetenz
in exotischen Materialien

→ Leistungsstärke

Leiterplatten und Kupfer-
schichten in extremen Stärken

→ Präzision

Minimalste
mechanische Toleranzen

Spezialisten für bahnbrechende Leiterplatten



Becker & Müller
Schaltungsdruck GmbH
Tel.: +49 (0)7832 9180-0

www.becker-mueller.de

„UNSERE SERVICES WERDEN AUCH IN 30 JAHREN NOCH GEFRAGT SEIN.“

26

Niklas Wiegand ist als **EXECUTIVE PRESIDENT** für den Geschäftsbereich Engineering & Maintenance von Bilfinger in Deutschland verantwortlich. Seit 2009 hatte er leitende Positionen bei Bilfinger in den Bereichen Finance, Controlling, M&A sowie Strategie & Projekte inne. Zuvor war er in unterschiedlichen Positionen in der Dentalindustrie, dem Landmaschinenbau und der Finanzbranche tätig.
BILD: BILFINGER



NIKLAS WIEGAND

Die Prozessindustrie hat Zukunft!

„... und dann kam Corona – und alles war anders?“ Ohne Frage, die Covid-19-Pandemie hat auch die Prozessindustrie verändert. Aber die Weichen für die Zukunft waren bereits gestellt. Und in diese Zukunft dürfen wir durchaus optimistisch blicken.

Die Covid-19-Pandemie hat die Welt für immer verändert – auch die Prozessindustrie. Hygieneauflagen, Schichtmodelle und noch strengere Sicherheits- und Gesundheitsvorschriften sind Alltag auf den Anlagen geworden. Die Unsicherheit war zunächst groß, und bis heute sind noch nicht alle Fragen abschließend geklärt. Aber wir und auch unsere Kunden haben gelernt, besser mit dieser Unsicherheit umzugehen. Daher blicken wir bei Bilfinger in Deutschland grundsätzlich optimistisch in das Jahr 2021.

Denn die Prozessindustrie und der Industrieservice haben sich unter widrigsten Umständen als vergleichsweise resilient erwiesen. Die Veränderungen durch die Pandemie sind nicht disruptiv, die Geschäftsmodelle von Kunden und Dienstleistern haben Bestand. In manchen Bereichen durften wir neue Lösungsansätze entwickeln, etwa beim verstärkten Einsatz digitaler Technologien zur Reduzierung des Personaleinsatzes vor Ort. Zwar arbeiten viele Mitarbeiter von Bilfinger bereits seit Jahren papierlos und nutzen mobile Endgeräte zur digitalen Datenerfassung direkt in der Kundenanlage, aber die Pandemie hat der Digitalisierung in der Prozessindustrie sicher einen weiteren Schub verliehen.

Gleichzeitig hat die Coronakrise deutlich gemacht: Zu viel Globalisierung und zu internationale Lieferketten bergen auch Risiken, wenn etwa plötzlich die Grenzen geschlossen werden. Insofern hat Covid-19 womöglich sogar zur Zukunftssicherung der Prozessindustrie in Deutschland beigetragen: Denn die Versorgung mit essenziellen Erzeugnissen vor Ort kann unmöglich werden, wenn die Produktion komplett in andere Länder verlagert ist.

Wir bei Bilfinger sind überzeugt: Die Prozessindustrie und der Industrieservice in Deutschland haben Zukunft. Daher haben wir in 2021 eine neue Gesellschaft gegründet, in der wir unser umfassendes Know-how unter einem Dach bündeln: die Bilfinger Engineering & Maintenance GmbH, die drei deutsche Bilfinger-Einheiten vereint. Damit schaffen wir für unsere Kunden einen starken Partner, der über nur eine Schnittstelle umfassende Leistungen aus einer Hand bietet: vom Engineering über

die Projektabwicklung bis hin zu integrierten Serviceleistungen in der Instandhaltung.

Mit über 3.000 qualifizierten Mitarbeitern an mehr als 40 Standorten in Deutschland sind wir noch näher bei unseren Kunden. Gleichzeitig sichern wir uns die Fachkräfte von morgen. Als solider Arbeitgeber mit vielfältigen Entwicklungsmöglichkeiten verfügen wir auch künftig über ein starkes und kompetentes Team. So können wir als Dienstleister den gesamten Lebenszyklus industrieller Anlagen abdecken – vom Consulting und Engineering über den Anlagenbau, die Montage, Inbetriebnahme und Instandhaltung inklusive Turnarounds bis hin zu Modifikationen, Erweiterungen oder dem Rückbau von Anlagen.

Wir sind überzeugt: Dieses integrierte Angebot hat am Markt Zukunft. Genau wie die Prozessindustrie in Deutschland.

„FAMILIENUNTERNEHMEN MÜSSEN MUTIG SEIN UND NEBEN TRADITION DIE INNOVATION WAGEN.“

28

Der Diplomwirt Markus Binder ist **GESCHÄFTSFÜHRENDER GESELLSCHAFTER** der binder-Gruppe. Nach seinem Studium stieg Markus Binder in das von seinem Vater gegründete Unternehmen ein und übernahm 2014 die Geschäftsführung. Heute beschäftigt binder 1.800 Mitarbeiter an 15 Standorten weltweit.

BILD: BINDER



MARKUS BINDER

Innovativ aus Tradition

binder ist ein von traditionellen Werten geprägtes Familienunternehmen und einer der führenden Spezialisten für Rundsteckverbinder mit Firmensitz in Neckarsulm. Heutzutage dreht sich in der globalisierten Welt vieles nur noch um Zahlen, Daten und Fakten. Doch was heißt das für ein inhabergeführtes Familienunternehmen? Hat Tradition überhaupt noch eine Chance?

Seit der Firmengründung 1960 hat sich die binder-Gruppe stetig weiterentwickelt: heute zählen das binder-Headquarters, 16 Verbundunternehmen, zwei Systemdienstleister sowie ein Innovations- und Technologie-Zentrum dazu. Zum Erfolg des Unternehmens haben unter anderem das technische Know-how, die Produkt- und Marktkenntnisse und die hohe Fertigungstiefe in Kombination mit motivierten Mitarbeitern beigetragen. Ein weiterer wichtiger Erfolgsfaktor ist der Fokus auf drei Säulen: Produktion, Produkt und Vertrieb. Nur wer hochwertige Produkte fertigt, die er auch absetzen kann, kann Wachstum schaffen. Bis heute treibt Binder diese drei Säulen stets parallel und gleichwertig voran.

Mit der Expansion hat sich viel geändert, doch Entscheidendes ist gleichgeblieben: die schon von Franz Binder gelebten Werte wie Integrität, Qualität, Verlässlichkeit und Loyalität prägen auch heute noch das Handeln und den Umgang im Unternehmen und sind fest in der Unternehmenskultur verankert. Die Werte haben gelehrt, dass die Balance zwischen Tradition und Internationalität, Bodenständigkeit und Weltoffenheit nur gelingt, wenn der Mix aus Neuem und Bewährtem stimmt. Heute arbeitet Binder auf fünf Kontinenten mit 45 Vertriebspartnern zusammen und beschäftigt weltweit 1.800 Mitarbeiter. Wir treiben die Internationalisierung stark voran und bleiben uns selbst dabei treu.

Das neue Produktions- und Logistikzentrum am Hauptsitz in Neckarsulm setzt neue Maßstäbe in Design, Nachhaltigkeit und Umweltbewusstsein. Mit dem Neubau sichert das Unternehmen nachhaltig seine Zukunft und sorgt dafür, auch künftig den Ansprüchen der Kunden und des Marktes gerecht zu werden. Vor allem aber rückt Binder das Wohl seiner Mitarbeiter noch mehr in den Fokus, schafft zukunftsweisende Strukturen und positioniert sich als attraktiver Arbeitgeber.

Wir leben in einer Welt globaler Herausforderungen und globaler Chancen. Das Vorantreiben der Digitalisierung, der Ausbau umweltfreundlicher und nachhaltiger Produktion und die Schaffung neuer, moderner Arbeitswelten sind die globalen Ziele der Unternehmensgruppe. Neben der Digitalisierung

werden auch Themen wie Ethernet und IO-Link eine stetig wachsende Bedeutung einnehmen. Als Lieferant von C-Teilen sind binder-Produkte im Endprodukt zwar meist unscheinbar, sie tragen jedoch einen wichtigen Teil zum großen Ganzen bei. Dieser Verantwortung ist sich Binder bewusst und möchte diese Rolle ausfüllen um Prozesse bestmöglich gelingen zu lassen.

Wir blicken optimistisch in die Zukunft und sind fest entschlossen mit den richtigen, hochwertigen Produkten die Erwartungen und Bedürfnisse unserer Kunden weiterhin zu übertreffen. Unsere Industrie-, Einbau- und Kabel-Steckverbinder werden in Landwirtschaft- und Baumaschinen, Signalanlagen, im Maschinenbau, in Medizin- und Messtechnik sowie Sensor- und Automatisierungstechnik eingesetzt. Zukünftig wollen wir mit innovativen Produkten verstärkt Lösungen für die Bereiche Lebensmittelindustrie, Medizin- und Verkehrstechnik sowie land- und bauwirtschaftliche Maschinen anbieten.

Um für die Zukunft gewappnet zu sein, wird sich binder weiterhin stetig strategisch weiterentwickeln, mutige Entscheidungen treffen, nie vergessen, wo die Wurzeln liegen und die traditionell geprägten Werte beibehalten.

**Weitere Informationen zu binder lesen
Sie auf Seite 208.**

„DER KUNDE ERWARTET KOMFORTABLE ZAHLUNGSMODALITÄTEN UND DAS BESTMÖGLICHE EINKAUFSERLEBNIS.“

30

Michael Berke ist als VICE PRESIDENT GLOBAL SALES & MARKETING ein Teil des globalen Managementboards von Bizerba. Bevor Michael Berke im Januar 2021 zu Bizerba gestoßen ist, war er in verschiedenen Managementpositionen tätig, zuletzt als Vice President Sales für das Fintech- und Payment-Unternehmen Elavon. Bei Bizerba treibt er jetzt die Digitalisierung im globalen Vertrieb und Marketing und die Vernetzung mit Zahlungslösungen voran.
BILD: BIZERBA



MICHAEL BERKE

Kundenfokus erfordert Perspektivenwechsel

Noch vor einigen Jahren galt es als exotisch, ein Smartphone oder eine Smartwatch zum Bezahlen an das Kartenlesegerät zu halten. Bedingt durch die Pandemie hat sich der Trend hin zu digitalen Bezahlssystemen jedoch verstärkt. Um ihren Kunden das bestmögliche Erlebnis zu bieten, müssen Unternehmen innovative Lösungen in den Einkaufsprozess implementieren.

Im Zuge der Corona-Pandemie hat sich das kontaktlose Bezahlen am POS fest etabliert und auch die Akzeptanz moderner, digitaler Bezahlmöglichkeiten ist deutlich gestiegen. So nutzen laut einer aktuellen Studie des Digitalverbands Bitkom inzwischen fast vier Fünftel der Deutschen lieber ihre Karte oder ein Smart Device für die Finanztransaktion. Obwohl vor allem jüngere Menschen die neuen Möglichkeiten schätzen und aktiv nach innovativen Zahlungsoptionen verlangen, findet die gesamte Entwicklung Generationen-übergreifend statt. Kunden erkennen inzwischen ihren persönlichen Nutzen – besonders in Zeiten der Pandemie: Kein Kontakt mit Kassenpersonal und Bargeld bedeutet ein geringeres Ansteckungsrisiko. Auch für Geschäfte ist Kartenzahlung längst nicht mehr teuer, während das Handling von Bargeld Ressourcen kostet. Die komplette Abschaffung von Bargeld stößt jedoch auf Widerstand, wie erst kürzlich durch die Chefin der Europäischen Zentralbank Christine Lagardé diskutiert. Ziel ist es also, den Kunden letztendlich die freie Wahl zu lassen, wie sie bezahlen.

Das Thema Digitalisierung ist für Industrie und Handel zweifellos eine große Herausforderung. Deshalb gilt es in Zukunft, noch mehr Synergien zu nutzen, Silostrukturen aufzubrechen und verstärkt in Lösungen zu denken. Das ist eine direkte Konsequenz der zunehmenden Vernetzung in der digitalen Transformation. Als führender Hersteller von Soft- und Hardwarelösungen vollzieht Bizerba deshalb einen konsequenten Perspektivwechsel. Es geht nicht länger nur darum, was in einzelnen Bereichen entwickelt oder produziert wird. Vielmehr nimmt Bizerba den Blickwinkel des Kunden ein, Stichwort: kundenorientiertes Management. So stellt sich die Frage: Was braucht der Kunde morgen, um die digitale Transformation zu meistern? Zu den Erfolgsfaktoren zählen Agilität, Vernetzung im Unternehmen und maximale Kundenorientierung. Es geht darum, mit Produkten und Lösungen von Bizerba ein ganzheitliches Kundenerlebnis zu bieten. So ermöglicht etwa die neue Scan-&-Go-Lösung Supersmart von Bizerba Konsumenten kontaktloses und schnelles Einkaufen im Supermarkt. Über

sein Smartphone scannt der Kunde die gewünschten Artikel am Regal mit der Supersmart-App ein. Zur Überprüfung wird der gesamte Einkaufswagen anschließend in die Validierungseinheit geschoben. Stimmt das Gewicht des Einkaufs mit dem Gewicht der gescannten Artikel überein, wird kontaktlos bezahlt. Die Lösung trägt so aktiv zur Fraud Prevention bei, wodurch sich ein zusätzlicher Mehrwert für B2B-Kunden ergibt.

Die Vernetzung und auch die Anforderungen der Industrie 4.0 zählen für Bizerba zu den thematischen Schwerpunkten in den kommenden Jahren. Doch auch das Konsumenten-Verhalten ist weiterhin im Blick zu behalten. Bemerkenswert ist aktuell beispielsweise der enorme Rückgang des Fleischkonsums der Bevölkerung aus ganz unterschiedlichen Gründen. Aber auch der Wunsch nach Waste Reduction und Plastikvermeidung sowie das steigende Informationsbedürfnis der Konsumenten über angebotene Produkte müssen im Lösungsentwicklungsprozess berücksichtigt werden.

„DIGITALISIERUNG
IST KEINE INITIATIVE,
SONDERN LOGISCHE
FOLGE EINER UNTER-
NEHMENSVISION.“

32

Dr. Dennis Kampen, MBA, treibt als
GESCHÄFTSLEITER FORSCHUNG,
INNOVATION & DIGITALES bei Block
Transformatoren-Elektronik GmbH
Industrie 4.0 und Digitalisierung
voran. Block gehört zu den weltweit
führenden Herstellern von Transfor-
matoren, Stromversorgungen, Schutz-
schaltern, Drosseln und EMV-Filtern.
BILD: BLOCK

DR. DENNIS
KAMPEN



Mittelstand und Digitalisierung: Hoffnungslos?

Wird der Mittelstand durch Digitalisierung von Konzernen abgehängt? Wie können mittelständische Komponentenhersteller die enormen Herausforderungen durch Digitalisierung von Prozessen, Vertriebskanälen, Produktlösungen, Geschäftsmodellen, Kultur und Organisation meistern? Oder ist dies kaum zu schaffen?

Allgegenwärtige Themen wie Künstliche Intelligenz, Machine Learning, Pay per Use werden von so manch einem Mittelständler zwar registriert, ein Bezug zum eigenen Unternehmen wird jedoch selten hergestellt. Die Themen der Digitalisierung erscheinen für mittelständische Unternehmen eher so grundlegend, dass die genannten Buzzwords fast als parallele, einen selbst nicht betreffende Realität wahrgenommen werden. Das hat uns bei Block vor einigen Jahren eine Analyse des Digitalstandes im Vergleich zur Branche gezeigt. Allein dass wir flächendeckend WLAN aufweisen konnten, hat uns schon im oberen Drittel platziert.

Dabei stehen mittelständische Unternehmen heute vor großen Herausforderungen wie beispielsweise eine sich digitalisierende Lieferkette und das Thema IoT im Produktbereich. Die digitale Transformation darf nicht aus Einzelinitiativen bestehen, sondern muss sukzessive auf allen Ebenen erfolgen. Nur so lassen sich die Profitabilität, aber auch die Kundenloyalität steigern.

Speziell bei Fertigungsunternehmen wie Block eines ist, gilt es Vertrieb, Forschung & Entwicklung, Produktion und Intra-logistik durchgehend zu digitalisieren. Vom Teileeinkauf über die Verarbeitung bis hin zum Versand. Ziel sind n2n-Prozesse von der Bestellung bis zur Auslieferung. Ein entscheidendes Kriterium ist dabei die Optimierung der Stammdatenqualität als Basis für alle Digitalisierungsprojekte. Bei unseren Produkten gilt: Heute rein passive Komponenten mit niedrigem Wert für den Endanwender werden auch zukünftig passiv bleiben. Es geht eher darum, wie das Produkt und seine Produktdaten möglichst automatisiert den Kunden erreichen.

Bei Elektronikkomponenten wird sich IoT weiter fortsetzen. Inwieweit sich daraus für Komponentenhersteller auch Möglichkeiten für neue Geschäftsmodelle eröffnen, bleibt ab-

zuwarten. Ich glaube nur daran, im Kontext eines Angebots von besonders hochwertigen Komponenten für den Endkunden. Anderenfalls sind hier erst einmal die Maschinenbauer an der Reihe, da sie näher am Endkunden sind und es heute schon schwer haben mit Pay per Use und anderen Modellen. Hinsichtlich Kultur und Organisation müssen wir uns alle der Dezentralisierung von Arbeit stellen. Home Office und die Flexibilisierung der Arbeit stellen die Unternehmen grundsätzlich vor große Herausforderungen. Es müssen Wege gelernt werden, Teams remote zu führen und Mitarbeiter noch stärker nach Outcome statt Output zu bewerten. Wichtig ist in dem Zusammenhang auch die Frage, wie man das Unternehmen organisiert, so dass trotzdem Kreativität und Innovation in Gemeinschaft stattfinden kann, zum Beispiel durch Open Space-Konzepte. Wir bei Block verfolgen die Organisation der Digitalisierung über eine mannstarke Digitaleinheit als Bindeglied zwischen Management, Fachbereichen und IT.

Bei aller Diskussion um das Thema Digitalisierung stellt sie bei uns jedoch niemals das Wertversprechen dar, sondern ist Mittel zum Zweck, die Unternehmensvision zu unterstützen. Insofern kommt der Unternehmensvision der höchste Stellenwert bei all unseren Entscheidungen zu.

„DER MITTELSTAND MUSS DRINGEND DIGITALE KOMPETEN- ZEN AUFBAUEN.“

34

Philip Bellm ist CEO von Captron. Nach einer Ausbildung zum Elektromechaniker und einem berufsbegleitenden Betriebswirtschaftsstudium war Bellm zunächst als Produktmanager und dann als Vertriebsleiter tätig. Seit 2016 treibt er als geschäftsführender Gesellschafter maßgeblich die Expansion und Internationalisierung des Unternehmens voran.

BILD: CAPTRON



PHILIP BELLM

Digitale Kompetenz wird Pflicht

Das Innovationstempo am Markt nimmt stetig zu – um mitzuhalten, sind nicht nur eigene digitale Kompetenzen gefragt. Unternehmen müssen den Austausch im Netzwerk suchen und Synergieeffekte schaffen, um die Eintrittsschwelle in die Industrie 4.0 zu senken.

Die „Industrie 4.0“ ist zu einem der zentralen Schlagworte in der Digitalisierung in Deutschland geworden – doch sie ist nach wie vor ein Zukunftsprojekt. Denn ein wirklich hoher digitaler Reifegrad lässt sich nur bei einigen Konzernen oder Großunternehmen und einer Handvoll deutscher Betriebe finden. Die Zahl befindet sich hier wahrscheinlich im kleinen einstelligen Prozentbereich. Der deutsche Mittelstand, Rückgrat der Industrie, befindet sich eher noch im Zeitalter der Industrie 3.0. So sind für viele Unternehmen durchgängige IIoT-Anwendungen sowie der endgültige Schritt in die Cloud noch undenkbar, teils aus Kostengründen, teils aufgrund des Fachkräftemangels. Realistisch sind nur kleinere Transformationsprojekte, die kleine und mittelgroße Betriebe durch Förderprogramme der Länder stemmen können, in Bayern beispielsweise durch den Digitalbonus.

Die Ereignisse im letzten Jahr haben aber gezeigt, dass dies nicht ausreicht – die Branche befindet sich in einem Umbruch. Sicherlich hat das nicht bei jedem Betrieb zu einem Digitalisierungsschub oder einer neuen Priorisierung von Budgets sowie Projekten gesorgt. In jedem Fall aber ist klar geworden: Die Digitalisierung im Betrieb ist nicht mehr nur Kür, sondern wird zur Pflicht, um sich die Wettbewerbs- und Zukunftsfähigkeit zu sichern. Auch eher traditionell geprägte Unternehmen haben das erkannt.

Bei Captron richten wir unsere Unternehmensstrategie konsequent darauf aus: Im vergangenen Jahr haben wir ein dediziertes Software-Kompetenzzentrum gegründet, mit dem wir einen weiteren Schritt in unserer Transformation vom Hardwarehersteller zum Lösungsanbieter gehen. So sind wir künftig in der Lage, unseren Kunden umfassende digitale Lösungen aus einer Hand zu bieten – die das Beste aus Software und Hardware im Bereich der Sensortechnologie eng miteinander verknüpfen.

Auch steht die Globalisierung im Zentrum unserer Philosophie: Mit einem weltweiten Unternehmensnetz – bestehend aus Niederlassungen in Europa sowie dem amerikanischen

und asiatischen Raum – treiben wir unsere Entwicklungsprojekte voran, um Innovationen für die unterschiedlichsten Bereiche zu fördern: sei es in der Logistik, Produktion oder im Verkehrswesen.

Bei all der Innovationskraft im eigenen Unternehmen bleibt für uns der Wissenstransfer im Netzwerk von zentraler Bedeutung – etwa als Mitglied in der Open Industry Alliance 4.0 oder jüngst in der Bundesvereinigung Logistik (BVL). Im Austausch mit anderen Marktteilnehmern arbeiten wir hier kontinuierlich daran, Standards für die Branche zu entwickeln, Synergieeffekte zu schaffen und Hindernisse abzubauen, um insbesondere kleinen und mittelgroßen Unternehmen Technologien wie die Cloud zugänglich zu machen, Prozesse zu digitalisieren und die Industrie 4.0 in Deutschland voranzutreiben.

„HERAUSFORDERUNGEN
ANZUNEHMEN BIETET
DIE CHANCE, DIE
ZUKUNFT IN DIE HAND
ZU NEHMEN.“

36

Sven Krumpel ist CEO bei Codico und leitet zusammen mit seiner Frau Karin Krumpel seit 2004 die Geschichte des Unternehmens.

BILD: CODICO



SVEN
KRUMPEL

Die Zukunft im Visier

Seit über 40 Jahren ist Codico in Perchtoldsdorf ansässig. Nun vergrößerte das Familienunternehmen seinen Standort - mit einer Erweiterung der Büroflächen, einem Freizeitpark für seine Mitarbeiter und dem Ausbau des Logistikzentrums, der dem Wachstum des Unternehmens Rechnung trägt.

Codico wurde im Jahr 1977 gegründet – mit dem Ziel von Perchtoldsdorf aus die Elektronikwelt zu erobern. Was klein begann, ist Realität geworden. Der erfreuliche und kontinuierliche Aufwärtstrend erforderte bereits mehrere Male eine Vergrößerung der zur Verfügung stehenden Büro- und Lagerfläche, zunächst wurde 1984 ein erstes kleineres Bürohaus und 1991 in unmittelbarer Nähe zum heutigen Standort ein eigenes Bürohaus bezogen. Im Jahr 2007 machte das Unternehmen den Sprung zur heutigen Adresse.

Neben dem Hauptsitz verfügt Codico heute auch über Kompetenzzentren in Italien, Deutschland und Schweden sowie 42 über ganz Europa verteilte Büros. Um den Dienstleistungsgrad und die Kapazitäten weiter zu erhöhen, stand 2020 eine signifikante Investition in das Logistikzentrum an, welches die Kapazitäten verdreifachte. Das deutlich stärker automatisierte und mit modernster Fördertechnik versehene neue Codico Lager hat eine Größe von 5.000 m² – und macht das Unternehmen somit fit für den weiteren Erfolg.

Von diesem hochmodernen Headquarter aus widmet sich Codico der Design-In Distribution hochwertiger elektronischer Bauteile. Zu den Kernkompetenzen zählen neben kompetenzübergreifendem Projektmanagement die Unterstützung und Beratung von der Entwicklungsphase bis zum Endprodukt und weit über eine Bestellung hinaus.

Dank der engen Zusammenarbeit mit seinen Lieferanten ist das Unternehmen in der Lage, Kunden über die neuesten Technologietrends zu beraten und Produkt-Roadmaps zur Verfügung zu stellen. Neben technischen Lösungen behält Codico auch Preise, Verfügbarkeit und Entwicklungen im Blick.

Zu den Fokusgebieten des österreichischen Design-In-Spezialisten zählen im Bereich Aktiver Bauelemente Kommunikationsprodukte von analog bis wireless. Auch Mikrocontroller und optoelektronische Produkte wie LEDs, Optokoppler, Laser, LCDs und TFTs zählen zu den „aktiven“ Schwerpunkten. Bei Power Conversion Produkten sind dies Netzgeräte, Wandlermodule, POL-Konverter und Wandler ICs. Im Bereich Passive Bauelemente konzentriert sich das breite Produktspektrum auf

anwendungsorientierte Lösungen: Kondensatoren (Elkos-, Folien-, Keramik-, Tantalkondensatoren), Wickelgüter, HF- und EMV-Filter, Quarze, Resonatoren und Relais. Die Verbindungstechnik spezialisiert sich auf Steckverbinder für die Bereiche Elektronik, Industrie, Telekom, Weißgeräte & Braunware sowie kundenspezifische Kabelkonfektionen, Komplettlösungen und Verarbeitungstechnik.

Im Zuge dieses Umbaus ergab sich auch die Chance, MitarbeiterInnen etwas in Österreich wohl Einzigartiges bieten zu können. Work-Life-Balance ist ein wesentlicher Motivationsfaktor im heutigen Arbeitsumfeld – man will ein Umfeld anbieten, das den Spagat zwischen Arbeits- und Privatleben meistert. Aus diesem Grund ging Codico fortschrittliche Wege: auf einer angrenzenden Freifläche entstand ein 12.000 m² großer Freizeitpark für seine MitarbeiterInnen. Es wurden Sportmöglichkeiten und Raum für entspanntes Beisammensein geschaffen, es wurde ein Corporate Farming Projekt umgesetzt, zahlreiche Obst- und Gemüsesorten angebaut – sodass sich MitarbeiterInnen in der Pause gleich direkt versorgen können.

Mit Zielstrebigkeit und Elan macht Codico das Unternehmen fit für den weiteren Erfolg und ist bereit, die Herausforderungen der Gegenwart und Zukunft anzunehmen!

Weitere Informationen zu Codico lesen Sie auf Seite 213.

„UM MEGATRENDS VORANZUTREIBEN, IST EINE GESTÄRKT EEURO- PÄISCHE INDUSTRIE ESSENZIELL.“

38

Tobias Wanzke leitet den Bereich **BUSINESS DEVELOPMENT** bei Deutronic Elektronik GmbH und ist für die strategische Weiterentwicklung des Unternehmens und des Produktportfolios verantwortlich. Als dritte Generation des Familienunternehmens setzt er sich für eine ressourcenschonende, regionale sowie wettbewerbsfähige Produktion von innovativer Leistungselektronik ein.
BILD: DEUTRONIC



TOBIAS WANZKE

Ist Europa wettbewerbsfähig?

Automatisierung, Digitalisierung, Künstliche Intelligenz – all diese Themen benötigt elektrische Energie. Viel Energie. Für diese wichtigen Zukunftsthemen bildet die Leistungselektronik das Rückgrat. Doch ist Europa für diese wichtigen Zukunftsmärkte richtig aufgestellt?

Fortschreitende Automatisierung und Digitalisierung verändern das Handeln in allen Bereichen unseres Lebens und gelten nicht ohne Grund als einige der Megatrends in unserer heutigen Gesellschaft. Zweifelsohne ist die Elektro- und Elektronikindustrie einer der treibenden Branchen auf diesen Gebieten. Auch auf wirtschaftspolitischer Ebene versucht sich jedes Land richtig aufzustellen und die richtigen Akzente für die Wirtschaft zu setzen. Doch ist Europa bezogen auf diese Zukunftstechnologien richtig aufgestellt?

Richten wir den Blick hinter die Kulissen der großen Begriffe wie Machine-Learning, Blockchain und künstliche Intelligenz und fokussieren auf das Rückgrat jeder dieser Technologien – die Leistungselektronik. Um die Welt stetig zu verbessern, digitalisieren und automatisieren wir immer mehr, benötigen hierfür aber auch dementsprechend mehr elektrische Energie. Um diese Energie bereitzustellen, benötigen wir Leistungselektronik. Ohne Spannungs- und Stromversorgungen würde unsere moderne Welt nicht funktionieren – aber doch wird dieser Bereich kaum betrachtet.

Der Import von Leistungselektronik aus den asiatischen Ländern nimmt stetig zu. Aber nicht nur die klassischen Endkundenprodukte wie Smartphones und Fernseher werden in Fernost produziert, sondern auch immer mehr Schaltnetzteile und DC-DC-Wandler für die Industrie – eben dieses Rückgrat jener Zukunftstechnologien. Doch warum ist das so? Es hält sich bei Europäischen Firmen vehement die Meinung, dass aus Asien importierte Elektronik günstiger ist als in Europa produzierte Produkte. Durch die stetige Verbesserung und Automatisierung der Fertigungsstrukturen sowie den Einsatz innovativer Topologien, Technologien und Materialien sind Europäische Hersteller von Leistungselektronik nicht nur kostentechnisch wettbewerbsfähig, sondern bieten durch Ihre Nähe zum Endprodukt und dem Kunden ein höheres Applikationswissen.

Neben dem Kostenfaktor wird die geringe Distanz zwischen dem Lieferanten und dem Kunden immer relevanter. Die inter-

nationalen Transportkosten sind in letzter Zeit durch die Pandemie und einzelne Katastrophen wie der Suezkanal-Blockade stetig gestiegen. Auch die steigenden Energiepreise verstärken diesen Trend. Hinzu kommt noch die fehlende Mengen- und Zeitflexibilität bei Waren, die über große Distanzen transportiert werden. Aber genau diese Flexibilität und die damit verbundene Anpassungsfähigkeit an die Bedürfnisse des Marktes bringt den entscheidenden Wettbewerbsvorteil.

Auch wenn ein positiver Trend erkennbar ist und einzelne Unternehmen bereits die steigenden Risiken einer sehr stark vom Beschaffungspreis geprägten Einkaufspolitik erkannt haben, besteht dennoch eine immer stärkere Abhängigkeit der europäischen Hersteller von einzelnen asiatischen Unternehmen. Vor allem die Abhängigkeit von China, Taiwan und Südkorea hinsichtlich der für die europäische Elektro- und Elektronikindustrie notwendigen Vorprodukte wie elektrischen Bauelementen ist kritisch zu betrachten. Hier müssen auf politischer Ebene die richtigen Entscheidungen und Anreize geschaffen werden, dass die Wertschöpfungstiefe in der Elektro- und Elektronikindustrie in Europa erhöht wird und die Abhängigkeit von Lieferanten aus Asien reduziert wird. So steht dem Innovationsstandort Europa hinsichtlich der neuen Megatrends nichts im Weg.

Weitere Informationen zu Deutronic lesen Sie auf Seite 216.

„VIEL VERSTÄNDNIS, ERFAHRUNG UND ENGINEERING IN EINEM MENSCHLICHEN UMFELD.“

40

Hendrik Niemann und Hannes Collenburg leiten seit 2019 die Geschicke der Elektrosil Gruppe. Hendrik Niemann ist langjährig branchenerfahren und verantwortete seit 2006 den **GESCHÄFTSBEREICH AUTOMOTIVE**. Hannes Collenburg arbeitete ab 2009 zunächst als strategischer Berater, seit Ende 2015 als **KAUFMÄNNISCHER LEITER** für Elektrosil.
BILD: ELEKTROSIL



TEAM ELEKTROSIL

Warum wir ein Treibhaus bauen

Das vergangene Jahr haben Hendrik Niemann und Hannes Collenburg genutzt, um mit dem Team Bestehendes zu hinterfragen und eine Vision für die Zukunft zu entwickeln. Es wurde viel diskutiert und ein Wertekontext, für den Elektrosil steht, entwickelt. Ganz oben auf der Agenda: ein Treibhaus als Dreh- und Angelpunkt. Und was hat es damit auf sich?

„Wer heute die Weichen richtig stellt, die Zeit nutzt und weit-sichtige wie auch mutige Entscheidungen trifft, wird über einen langen Zeitraum hiervon profitieren“, sagten wir an dieser Stelle in der letzten Ausgabe. Aber weil Worte ohne entsprechende Taten hohl sind, haben wir das Pandemie-Jahr selbst genutzt, mutig Weichen in Richtung Zukunft zu stellen.

Am Anfang standen grundsätzliche Fragen: Woher kommen wir und wer sind wir heute? Und wohin wollen wir morgen? Was treibt uns an und woran glauben wir? All diese Fragen zu beantworten, war uns wichtig, um das Verständnis und die Transparenz hinter der Marke Elektrosil zu steigern. Wir möchten, dass unsere Kunden Elektrosil mit allen Facetten sehen, um das Potenzial der Zusammenarbeit komplett ausschöpfen zu können. Und unsere Facetten sind nicht nur unser Angebotsspektrum, sondern jede einzelne Mitarbeiterin und jeder einzelne Mitarbeiter, die als zuverlässiges Team jeden Tag unter Beweis stellen, was sie können.

Begonnen hat das Unternehmen vor rund 40 Jahren als Elektronikdistributor. Mit Leidenschaft, Fleiß, Akribie und dem Mut seiner Mitarbeiter ist es seither zu einem breit aufgestellten Entwicklungspartner herangewachsen. Heute entwickeln, produzieren und liefern wir vielfältige Applikationen und Systeme für unterschiedlichste Branchen wie Automobil-, Industrie- und Medizinbranche. Wir geben dabei dem gesamten Prozess von der ersten Idee über das Entwickeln der Lösung bis zur Serienfertigung eine Heimat und sind Ansprechpartner für jedes dieser Themen.

Dabei lieben wir es, technologisch attraktive Lösungen zu finden, die die Welt voranbringen und einfacher machen. Ideen werden bei uns verwandelt, sie wachsen und entfalten sich. Wie Pflanzen. Wir als Elektrosil verstehen uns als Treibhaus. Aber ein Treibhaus für Ideen. Aus neu gesprossenen Ideen werden einbaufertige Produkte, die wir von Anfang bis Ende begleiten, hegen und pflegen. Unsere Auftraggeber finden bei uns den pro-

fessionellen Rahmen, den sie für ihre Lösungen benötigen: umfassendes Verständnis, viel Erfahrung und begeistertes Engineering in einem menschlichen Umfeld.

Unser Team schafft dabei den Raum für Entfaltung und Kreativität, baut klare kurze Wege für die Kommunikation und vereinfacht mit Gespür und Dynamik komplexe Strukturen. Das gelingt uns durch eine interdisziplinäre Experten-Mischung aus unterschiedlichsten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern und mit unserem eingespielten, internationalen Netzwerk.

Unsere Umbaumaßnahmen standen in den letzten Monaten deshalb ganz im Zeichen des „Treibhaus für Ideen“. So haben wir unsere Entwicklungsabteilung deutlich erweitert, ausgebaut und fit für viele neue „Sprösslinge“ gemacht. Unsere lokale Produktions- und Montagelinie wurde ausgebaut, um noch flexibler auf kundenspezifische Kleinserien sowie den schnellen Muster- und Prototypenbau reagieren zu können.

Außerdem haben wir mit dem Ausbau unserer eigenen Niederlassungen in Asien den ständigen, direkten Kontakt zu unseren Fertigungspartnern und der Logistikkette gestärkt und sichern höchste Qualität und Termintreue auch direkt vor Ort ab. Jetzt und in Zukunft.

Auch wenn wir also kein Treibhaus im üblichen Sinne bauen, so bauen wir doch eines im übertragenen: eines, in dem Ideen mit erfahrener Hand wachsen und gedeihen können, groß werden und uns mit dem Ziel verlassen, Ertrag für unsere vielfältigen Kunden abzuwerfen.

Weitere Informationen zu Elektrosil lesen Sie auf Seite 221.

„WIR SOLLTEN INNOVATION IN ERSTER LINIE ALS PEOPLE-BUSINESS VERSTEHEN.“

42

Christoph Ranze ist **GRÜNDER** und **GESCHÄFTSFÜHRER** bei encoway, einem auf CPQ-Lösungen spezialisierten Softwarehaus. Gleichzeitig führt er das Digitalgeschäft der Lenze-Gruppe, zu dem Logicline und das Digitalisierungslabor DOCK ONE gehören. Als Initiator des Digital Hub Industry Bremen gilt sein Interesse dem gezielten Innovationstransfer. Als Vorstand des regionalen Branchenverbands Bremen Digitalmedia widmet er sich der Nachwuchsförderung.
BILD: ENCOWAY



CHRISTOPH RANZE

Digitale Innovation ohne Menschen? Geht nicht!

Ein massiver Digitalisierungsschub in Kommunikation, Kollaboration und der gesamten Wirtschaft auf der einen – ein Mangel an Digitalisierung in Schule und Ausbildung auf der anderen Seite. Das Brennglas der Corona-Pandemie lässt erahnen, vor welch immensen Herausforderungen wir künftig stehen. Soll die digitale Transformation gelingen, dann wird der Fachkräftemangel zur zentralen Frage.

Digitale Technologien sind vielfach der Schlüssel für die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle und die Transformation ganzer Wirtschaftszweige. KI, Blockchain, Virtual / Augmented Reality oder IIoT – der laufende Zustrom an neuartigen Methoden und die nahezu unbegrenzte Verfügbarkeit von Rechenleistung und Speicherplatz eröffnen beinahe täglich neue Anwendungsfelder. Deren wirtschaftliche Umsetzung eröffnet denjenigen wachsenden Wohlstand und Prosperität, die den sich bietenden Chancenraum geschickt nutzen. Gelegentlich schauen wir Mitteleuropäer deshalb wehmütig nach Kalifornien, wo eine Community technikbegeisterter Entrepreneur:innen mit visionärer Kreativität und konsequenter Umsetzung der digitalen Welt ihren Plattformökonomie-Stempel aufdrückt.

Dabei sind die Technologie- und Geschäftsmodell-Entwicklung nicht die größten Herausforderungen im Wettlauf mit den Treibern der digitalen Transformation. Es ist in unserem Wirtschaftsraum vor allem ein Mangel an Fachkräften, der eine forcierte Nutzung der sich bietenden Chancen verhindert.

Ein Blick auf die Arbeitsmarktstatistiken verdeutlicht das Problem. Der Branchenverband BITKOM weist für 2019 etwa 124.000 offene Stellen für IT-Expert:innen aus. Ein Plus von 50 Prozent zum Vorjahr 2018, als 82.000 Stellen unbesetzt waren. Zwar hat sich diese Zahl im Corona-Jahr 2020 wieder auf 84.000 offene Stellen nivelliert, der Megatrend der Digitalisierung wird aber gerade wegen Corona weiter an Dynamik gewinnen – und hievt damit das drängendste Problem der deutschen Wirtschaft auf die nächste Stufe.

Der Anstieg der Nachfrage ist auf zwei wesentliche Effekte zurück zu führen. Getrieben durch das Marktwachstum schaffen vor allem die Software- und Beratungsunternehmen massiv neue Stellen. Aber auch die Anwenderseite, die kleinen und gro-

ßen Unternehmen der unterschiedlichsten Branchen und auch die öffentlichen Verwaltungen, ist auf der Suche nach gut ausgebildeten IT-Fachkräften.

Und noch ein anderer Aspekt wird die Lage am IT-Arbeitsmarkt in naher Zukunft weiter verschärfen. Noch scheiden in der Softwareindustrie als relativ junge Disziplin nur wenige Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an der Altersgrenze aus dem aktiven Berufsleben aus. Wenn in den kommenden 10 Jahren die ersten größeren Kohorten von Softwareentwickler:innen in den wohlverdienten Ruhestand gehen, dann wird der Bedarf an digitalen Talenten in der IT-Industrie zwangsläufig weiter zunehmen. Die Verrentung wird damit in absehbarer Zeit zu einem ernst zu nehmen Problem der Branche.

Die Zahl der Absolvent:innen hält mit dieser Nachfrage längst nicht mehr Schritt. In 2019 haben etwa 10.000 Auszubildende und 29.000 Studierende einen einschlägigen Abschluss erlangt. Zwar steigt die Zahl der Abschlüsse der relevanten Studien- und Berufsausbildungsgänge (gemittelt um etwa 6 Prozent pro Jahr) – doch nicht schnell genug.

Neben der offensichtlichen Frage, wie mehr Studienplätze und Ausbildungsstellen geschaffen werden können, ist eine Erweiterung der Zielgruppen die Schlüsselaufgabe. Die Steigerung des Frauenanteils bleibt dabei eine dauerhaft zu lösende Herausforderung. Daneben muss es zum Beispiel gelingen, gezielt mehr Kandidat:innen mit mittleren Bildungsabschlüssen in die berufliche Ausbildung der Digital-Branchen zu integrieren und anschließend auf gutem Facharbeiter-Niveau in den Betrieben zu beschäftigen.

Die Aktivierung dieser Potentiale ist eine Aufgabe, die nur im Schulterschluss aller Beteiligten in Wirtschaft, Politik und Gesellschaft lösbar ist. Und es fängt mit einer frühen Verankerung digitaler und digitalisierter Bildung in der Schule an.

In diesem Sinne ist eine gezielte Bildungs- und Wissenschaftspolitik die zukünftig wohl wirksamste Wirtschaftspolitik.

„DIGITALISIERUNG UND AUTOMATION SIND DIE WEGBEREITER FÜR DIE GLOBALEN KLIMAZIELE.“

44

Dr. Eckhard Roos studierte Elektrotechnik an der TU Darmstadt. Nach Stationen bei Hoechst und ABB ist er seit 2006 LEITER FÜR DAS GLOBALE INDUSTRIE- UND KEY ACCOUNT MANAGEMENT FÜR PROZESS-INDUSTRIEN bei Festo. Er ist im Vorstand der GMA und Leiter des Arbeitskreises Energieeffizienz im FV Automation des ZVEI.
BILD: FESTO

DR. ECKHARD ROOS



Grüne Produktion, aber wie?

Die Verringerung von CO₂-Emissionen zum Klimaschutz ist im Fokus von Ländern und Unternehmen. USA und die EU haben neue Ziele zur Reduktion der Emissionen bis 2030 versus 1990 klar kommuniziert, was einen weiteren Schub erzeugen wird. Welche Möglichkeiten bieten fortschreitende Digitalisierung und Automation zur Begrenzung der Erderwärmung?

Die EU hat die Ziele zur Reduktion von CO₂-Emissionen für das Jahr 2030 auf minus 55 Prozent versus 1990 revidiert. Als Folge wird auch für die Industrie in Deutschland die Zielsetzung verschärft werden. Nach ersten Erfolgen ab 1990 blieben die Reduktionen der Industrie seit 2000 nahezu konstant. Die Bundesregierung will nun ebenfalls schneller zur Klimaneutralität kommen und diskutiert diese Zielsetzung bis zum Jahr 2045 mit entsprechenden Auswirkungen auf die industrielle Produktion. Hierfür sind Lösungen zu erarbeiten im Spannungsfeld zwischen technischer Machbarkeit, Ökonomie und gesellschaftlicher Akzeptanz. In jedem Fall sind ein Umdenken und eine Re-Priorisierung bei Investitionsentscheidungen erforderlich, die gegebenenfalls auch durch Maßnahmen des Gesetzgebers gestützt werden müssen.

Verschiedene Unternehmen haben bereits konkrete Ziele definiert, zum Beispiel die Klimaneutralität bereits 2030 erreichen zu wollen. Dies basiert unter anderem auch auf der Motivation „grün zu sein“ und damit auch eine höhere Attraktivität für Investoren und als Arbeitgeber zu haben. Die Implementierung des Lieferkettengesetzes und die Diskussion möglicher Preiserhöhungen für CO₂-Zertifikate sind neben der gesellschaftlichen Zielsetzung weitere Motivationen, in diese Richtung zu investieren.

Doch welche Möglichkeiten hat die Industrie zur Optimierung neben der Umstellung von Produktionsprozessen? Potentiale zur Senkung der Emissionen sind klar vorhanden. Maßnahmen zur Energieeffizienz folgen aber der Regel, dass höhere Einsparungen mit längeren ROI-Zeiträumen einher gehen, welche eine gewisse Kontinuität bei Standort, Produktion und Portfolio bedingen. Hier wird von Unternehmen in Zukunft bei der Investition eine größere Risikobereitschaft abverlangt werden, die durch Digitalisierung und Automation beherrschbar wird. Mit neuen digitalen Feldkomponenten können im Bereich des Druckluftverbrauchs von Produktionsanlagen neue Maßstäbe gesetzt werden. Dies geht von Druckluftaufbereitungen, die

einen einfachen Einstieg in ein cloudbasiertes Monitoring des Energieverbrauchs ermöglichen, bis hin zu App gesteuerten, digitalen Ventilinseln, die den Verbrauch von Druckluft signifikant reduzieren können (>50 Prozent). Dabei werden aber weiterhin die projektierten Sicherheitsfaktoren der Antriebe gewährleistet und eine antriebsbezogene Leckageermittlung ermöglicht. Wenn man in der Automatisierungspyramide nach oben geht, können über Diagnosefunktionalitäten On Edge direkt Veränderungen im Produktionsprozess erkannt werden. Dies kann ohne Programmieraufwand bei vorhandenen Prozesskenntnissen durch direkte Auswertung von Prozesskenngrößen erfolgen oder durch die Installation von KI-Algorithmen, die sich selbst trainieren und dann Anomalien erkennen können. Neben der Vermeidung von störungsbedingten Produktionsstillständen bilden diese Tools die Basis für die Implementierung von Predictive-Maintenance-Konzepten. Diese Möglichkeiten zeigen, wie Digitalisierung und Künstliche Intelligenz CO₂-Emissionen gezielt reduzieren können.

Weitere Informationen zu Festo lesen Sie auf Seite 227.

„EUROPÄISCHE LIEFERKETTEN WAREN UND SIND IM VORTEIL.“

46

Philipp Lazic ist **HEAD OF MARKETING & COMMUNICATIONS** bei FINDER Deutschland und verantwortet die Konzeption und Umsetzung der Marketing- und Kommunikationsstrategie in Deutschland. Nach seinem Studium der Betriebswirtschaft folgten Stationen in der Unternehmensberatung/Werbeagentur und Industrie. Lazic ist seit mehr als 8 Jahren im FINDER-Konzern tätig.
BILD: FINDER



PHILIPP LAZIC

Spannende Kontakte – Widerstand zwecklos!

Die globale Coronakrise mit Lockdowns und Grenzschließungen hat zahlreiche Vor- und Nachteile in der unternehmerischen Wertschöpfungskette schonungslos offengelegt. Unabhängig von den Herausforderungen gilt, dass Unternehmensprozesse weiterlaufen müssen, sei es durch Digitalisierung von Messen, unternehmensinternen Prozessen oder auch der Regionalisierung von Lieferketten durch Produkte Made in Europe – the show must go on!

Die Coronakrise mit den einhergehenden Lockdowns sowie den wirtschaftlichen Folgen der Pandemie setzt den Märkten zu und hat auch starken Einfluss auf die Elektroindustrie. Besonders betroffen zu Beginn waren die Marketing- und Vertriebsaktivitäten, da Messen- und Kundenbesuche nicht mehr ohne weiteres wie gewohnt möglich waren.

Unternehmen, wie Finder, die vorab bereits in Digitalisierung investierten, hatten geringere Reibungsverluste bei der Umstellung der entsprechenden Prozesse. Webinare und Schulungen konnten wir einfach intensivieren, da es bereits fester Bestandteil unserer täglichen Arbeit war.

Als flexibles mittelständisches Unternehmen haben wir Messeaktivitäten nicht nur digitalisiert und an hybriden Veranstaltungen teilgenommen, sondern auch mobilisiert in Form eines innovativen Showtrucks. Dieser fährt unter dem Motto „Spannende Kontakte – Widerstand zwecklos“ durch die Bundesrepublik und präsentiert unser neuestes Produktportfolio. Hier zeigen wir nicht nur unsere zahlreichen Relais für industrielle Anwendungen, sondern auch Lösungen für den Schaltschrankbau, die Elektromobilität sowie Installationslösungen für die Gebäudeautomation. Der Showtruck präsentiert einen Auszug aus unseren über 14.500 Produkten. Kundennähe trotz Abstand ist so möglich und so kann sich jeder im Truck über die Produktvielfalt und -qualität überzeugen.

Unsere Kunden wissen die europäische Produktqualität heute mehr denn je zu schätzen. Denn durch die ausschließ-

lich europäische Produktion hatte Finder weitaus geringere Schwierigkeiten in der Liefer- und Termintreue. Regionale beziehungsweise europäische Lieferketten waren und sind im Vorteil. Dies wurde umso deutlicher durch die Schwierigkeiten in den globalen Lieferketten durch Containermangel, Grenzschließungen und Nachfrageüberhang, was wiederum zu Produktions- und Warenverzögerungen führte.

Hier profitierten die Unternehmen, die ihre Supply Chain agil und regional beziehungsweise europäisch ausgerichtet haben und auf europäische Produzenten gesetzt haben.

Weitere Informationen zu Finder lesen Sie auf Seite 228.

„MIT ANALYSE UND
INSTINKT GEHEN
WIR GESTÄRKT AUS
DER KRISE.“

48

Patrick William Fischer, Jahrgang 1976, studierte Automatisierungs- und Antriebstechnik an der Hochschule Harz. Seit 2008 ist er in dritter Generation als **GESCHÄFTS-FÜHRENDER GESELLSCHAFTER** bei der Fischer Elektronik beschäftigt. Das Unternehmen gehört zu den führenden Herstellern von Kühlkörpern, Wärmeleitmaterialien, Gehäusen und Steckverbindern.
BILD: FISCHER ELEKTRONIK

PATRICK WILLIAM
FISCHER



Im Krisenmodus zeigen sich die Stärken eines Familienunternehmens

Wenn zeitgleich internationale Lieferketten zusammenbrechen, Lean-Manager freiwillig von Aufstockung des Lagerbestandes sprechen, der Wirtschaftsprüfer zum Einkauf von Rohmaterialien rät, die Personalplanung durch gesetzliche Bestimmungen täglich durcheinandergerät, internationale Beschaffungs- und Absatzmärkte sich schlagartig gravierend verändern und die Normalisierung der Situation ungewiss bleibt, dann steht jeder Unternehmer vor einer gewaltigen Herausforderung. Gut beraten ist derjenige, der vorbereitet ist und die Erfolgsfaktoren des Unternehmens der vergangenen Jahrzehnte und Generationen stets im Blick hat und bestenfalls generationsübergreifend entscheiden kann.

Wir bei Fischer Elektronik fertigen seit 1968 ausschließlich am Standort Lüdenscheid, im Herzen NRWs, mit mehr als 400 Mitarbeitern nach Zertifizierungsstandards der ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO/IEC 27001:2013 in zweiter und dritter Generation. Die Schwerpunkte liegen in der Entwicklung, der Produktion und dem Vertrieb von Kühlkörpern, Wärmeleitmaterialien, Gehäusen und Steckverbindern überwiegend für die weltweite Elektro- und Elektronikbranche.

Neben der Umsetzung fixierter Lean-Maßnahmen, wie Just-in-Time, Just-in-Sequence, One-Piece-Flow, gilt es abzuwägen, welche der vielseitigen Prozessabläufe im Unternehmen in einem Worst-Case-Szenario relevante Auswirkungen auf die eigene Geschäftsfähigkeit haben. Die Verfügbarkeit von Materialien sowie ein gewachsenes und funktionierendes Netzwerk sind seit jeher Top-Themen zur bedarfsgerechten Versorgung der Kunden.

Das Auftreten einer weltweiten Pandemie wie Covid-19 und die daraus resultierenden Folgen am globalen Beschaffungs- und Absatzmarkt dürfte wohl als DAS einschneidende Jahrhundertereignis der Wirtschaft angesehen werden. Wie immer, bei unvorhersehbaren Ereignissen, ist es ratsam, möglichst früh mit der Bewältigung der Herausforderungen zu beginnen. Klar von Vorteil ist es, im Vorfeld bereits geeignete Gegenmaßnahmen in Business Impact Analysen bestimmt zu haben. Im auftretenden Krisenfall können die bereits im Vorfeld gewonnenen Erkenntnisse als Grundlage der dann folgenden Entscheidungen genutzt werden. Auch die konsequente Umsetzung der Anforderungen

der angewendeten ISO-Managementsysteme zeigt sich gerade JETZT als starkes und sicheres Rückgrat.

Dem obersten Management bleibt es bei einer derartigen Gemengelage dennoch nicht erspart, kurzfristig, zuweilen täglich, weitreichende Entscheidungen für das Unternehmen zu treffen. Sofern man auf eine erfolgreiche langjährige Geschäftstätigkeit des Unternehmens zurückblicken kann, hilft es ungemein, die Vitalfunktionen und Erfolgsfaktoren des Unternehmens zu kennen und genau diese auch zielgerichtet einzusetzen, und zwar auch dann, wenn bestimmte Abläufe und bisherige Entscheidungen gegebenenfalls kurzfristig verändert oder ausgesetzt werden (müssen). Besondere Umstände erfordern bekanntlich auch besondere Maßnahmen.

Als Unternehmer ist man ohnehin gefordert, die operativen Abläufe tagtäglich aufs Neue zu restrukturieren. Für die strategische Ausrichtung sinnvoll können auch die Umsetzung aktueller Industrietrends unter Zuhilfenahme moderner Managementtrainings oder aber die Unterstützung durch geeignete externe Unternehmensfachberater sein.

Im Fall des Eintretens eines Major Business Impacts (Beeinträchtigung sämtlicher Geschäftsprozesse), wie zur Finanz- und Weltwirtschaftskrise 2008 oder der Covid-19-Pandemie, helfen aber unbedingt auch der eigene Instinkt, die selbst gemachten Erfahrungen und ein gesunder Menschenverstand, die zum Teil sehr dynamischen Probleme zu erkennen und diesen selbstbewußt entgegenzuwirken.

Bei der konsequenten Nutzung der zuvor gewonnenen analytischen Ergebnisse, gepaart mit möglichst folgerichtigen instinktiven Entscheidungen, wird ein gesundes Unternehmen über den Bestand hinaus gestärkt aus einer Krise hervorgehen. Üblicherweise folgt auf eine Krise ein Hoch.

So sind wir, die Fischer Elektronik - Krisenfest seit 1968!

Weitere Informationen zu Fischer Elektronik lesen Sie auf Seite 230.

„MIT CSR BIETEN SICH NEUE CHANCEN, SICH IM GLOBALEN WETTBEWERB ZU DIFFERENZIEREN.“

50

Seit 15 Jahren im Maschinen- und Anlagenbau zu Hause, baut Sven Bedö als **MARKETINGLEITER** zusammen mit seinem Team seit 2012 die Marke Flottweg kontinuierlich weiter auf. Schon seit Längerem beschäftigt ihn das Thema CSR als ein wichtiger Bestandteil der Unternehmensmarke.
BILD: FLOTTWEG



SVEN BEDÖ

Nachhaltigkeit und CSR – Buzzwords oder Gamechanger?

Zu Beginn letzten Jahres haben uns in Presse und Fernsehen Begriffe wie Klimawandel, Work-Life-Balance und E-Mobility beschäftigt. Die täglichen Meldungen bezüglich Corona und viele darauf basierenden Entscheidungen führen (gezwungenermaßen) zu einer noch intensiveren Beschäftigung mit dem Thema Nachhaltigkeit. Nicht nur im Privatleben, sondern besonders bei den Unternehmen. Ein aktueller Treiber ist das Lieferkettengesetz, das voraussichtlich ab 2023 in Kraft tritt. Es wird CSR weiter aus dem Greenwashing-Status herauschießen.

Hat man die Vorträge des World Economic Forum zu Jahresbeginn verfolgt, so hat sich eine Kernaussage verdichtet: Globale Konzerne, aber auch Kreditinstitute, fordern von ihren Lieferanten zukünftig eine Stellungnahme zur eigenen Nachhaltigkeits- oder Corporate-Social-Responsibility-(CSR)-Strategie. Es ist also eine gute Idee, sich mit diesem Thema intensiver zu beschäftigen. Zudem könnte dies gerade deutschen Unternehmen eine Chance bieten, sich im globalen Wettbewerb zu differenzieren.

Was genau versteht man unter einer CSR-Strategie? Viele verbinden mit Nachhaltigkeit zunächst einmal das Thema Umweltschutz oder Mülltrennung. CSR umfasst jedoch noch wesentlich mehr. Die Wirtschaftswissenschaftlerin Prof. Dr. Ursula Hansen unterteilt das Thema in drei strategisch gleichwertige Dimensionen beziehungsweise Handlungsfelder, die im Kern die unternehmensinterne Sicht vereinen. Im Wesentlichen beschreibt es drei Dimensionen oder vereinfacht drei „Ps“: Profit, People, Plant. Weiterhin spielen bei der Betrachtung dieser Dimensionen die externen Interessengruppen („Stakeholder“) der Unternehmensumwelt eine wichtige Rolle.

Die ökonomische Nachhaltigkeit („Profit“) beschreibt zum Beispiel den Umgang mit Lieferanten und Kunden. Sie betrifft im Kern das Bestreben, profitabel und wirtschaftlich zu handeln. Das ist die unbedingte Basis für den langfristigen Fortbestand eines jeden Unternehmens. Die soziale Nachhaltigkeit („People“) stellt den Menschen und die Arbeitsbedingungen (zum Beispiel Arbeitssicherheit) in den Mittelpunkt. Sie beschreibt zusätzlich das soziale Engagement eines Unternehmens, beispielsweise Mitarbeiterentwicklung, Nachwuchsförderung oder

Sponsoring. Die ökologische Nachhaltigkeit („Planet“) umfasst das Thema Umweltschutz. Auch dieses Handlungsfeld wirkt nach innen und außen. Zukünftig wird es sich deutlich stärker lohnen, den eigenen Umgang mit den eingesetzten Ressourcen zu durchleuchten. Ein aktueller Treiber ist das verschärfte Klimaschutzgesetz 2021 und die Klimaziele der Bundesregierung.

Dass der Druck wächst, auch global, steht außer Frage. Jedoch bieten sich gerade für deutsche Unternehmen durch die Beschäftigung mit CSR neue Chancen, sich im globalen Wettbewerb zu differenzieren. Beginnt man mit dem Audit, so lassen sich in allen drei Dimensionen Optimierungspotenziale feststellen. Bei bestehenden Maßnahmen fehlt es oftmals lediglich an einer transparenteren Unternehmenskommunikation.

So sind bereits alle deutschen Unternehmen im globalen Vergleich, zum Beispiel durch das Arbeitsschutzgesetz, auf einem deutlich höheren Level. Viele Unternehmen erfassen heute schon umfangreich ihre Wertströme (Rohstoffeinsatz, Energie und Abfall). Bestehende Audit- und Qualitätsmanagement-Systeme können hilfreich sein, um den Status quo bewusst zu machen. Manchmal fehlt es nur an der transparenten und bewussten Kommunikation, um sich in Bezug auf CSR zu differenzieren. Und das kann sich am Ende wiederum positiv auf die Wirtschaftlichkeit auswirken.

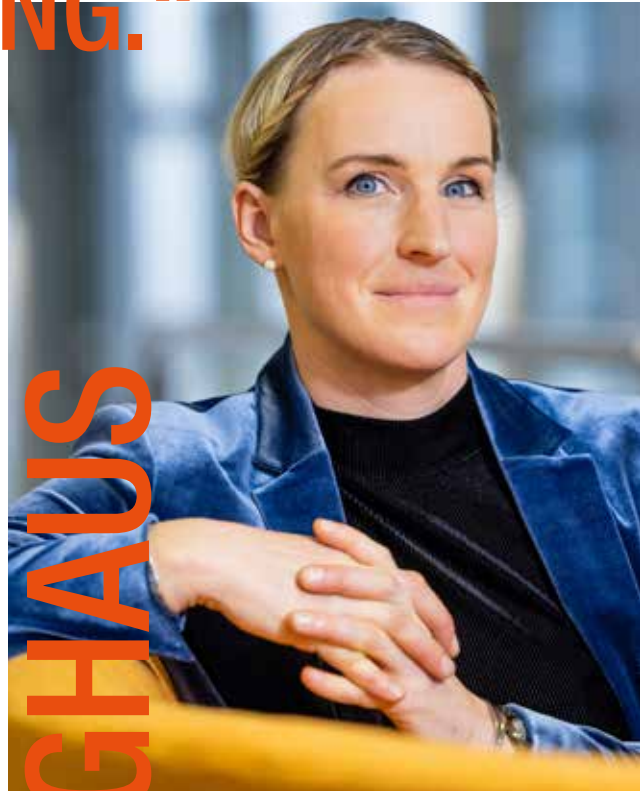
Weitere Informationen zu Flottweg lesen Sie auf Seite 231.

„DER MENSCH MUSS INS ZENTRUM DER INDUSTRIELLEN WERTSCHÖPFUNG.“

52

Prof. Dr. Julia Arlinghaus ist **LEITERIN** des Fraunhofer IFF sowie **INHABERIN** des Lehrstuhls für Produktionssysteme und -automatisierung an der Universität Magdeburg. Mit ihrem Team erforscht sie Lösungen für den effizienten Fabrikbetrieb sowie die nachhaltige und resiliente Gestaltung globaler Wertschöpfungsketten. Seit 2021 ist sie Mitglied des Wissenschaftsrats der Bundesregierung.
BILD: FRAUNHOFER IFF

PROF. DR. JULIA
ARLINGHAUS



Neue Risiken in der smarten Fabrik managen

Die smarte Fabrik birgt riesige Potenziale im globalen Wettbewerb. Industrie-4.0-Projekte scheitern aber oft an unterschätzten Risiken. Eine besondere Rolle spielt dabei der Mensch. Wie gelingt es, neue Technologien in die Wertschöpfungsprozesse erfolgreich zu integrieren, Effizienz und Nachhaltigkeit zu steigern und Risiken aktiv zu managen?

Industrie 4.0 steht für die Digitalisierung und Vernetzung der industriellen Wertschöpfung. Neben der Steigerung von Effizienz, Flexibilität, Lieferservice und Qualität entstehen entlang der Wertschöpfungsnetze ganz neue Produkte, Services und datenbasierte Geschäftsmodelle. Die Vision der selbststeuernden, adaptiven Fabrik zieht immer mehr Unternehmen in ihren Bann. Der Einsatz neuer Technologien und die Vernetzung in Fabriken und Gebäuden, Anlagen und Produkten birgt aber auch neue bisher unterschätzte Risiken.

Im globalen Wettbewerb können höherer Lieferservice und verbesserte Qualität, steigende Produktivität und sinkende Kosten für Wartung, Instandhaltung und Lagerung sowie kürzere und effizientere Entwicklungsprozesse langfristig die Marktposition sichern. Der erhoffte Effizienzsprung von bis zu 45 Prozent in der smarten Fabrik wäre die vierte industrielle Revolution.

Zehn Jahre nach der Einführung des Begriffes Industrie 4.0 zeigt sich, dass viele dieser Potenziale bisher nicht realisiert wurden. Ein wesentlicher Grund dafür: Risiken wurden in Industrie-4.0-Projekten bisher oft nicht systematisch gemanagt. Der Projektfokus liegt häufig auf den vielfältigen Vorteilen und Potenzialen.

Die Basis für Computerisierung und Vernetzung bildet die operative Exzellenz. Durch den Abbau von Schnittstellen, die Standardisierung von Prozessen und Harmonisierung der IT-Landschaft müssen zunächst die Voraussetzungen für weitere Digitalisierungspotenziale geschaffen werden. Denn auch die hohe Komplexität, fehlende Flexibilität und mangelnde Interoperabilität gefährden neue Prozesslösungen. Auch fehlt es oft an den erforderlichen Kapazitäten für die Implementierung und für den operativen Betrieb: besonders Personal-, IT- und finanzielle Ressourcen müssen ausreichend vorhanden sein. Die Fehleranfälligkeit von Technologien und Prozessen ist der größte

Risikofaktor für den Erfolg von Digitalisierungs- und Automatisierungsprojekten. Daher sollte ausreichend Zeit für Technologieauswahl, Pilotierung und Behebung von „Kinderkrankheiten“ eingeplant werden.

„Der Mensch im Zentrum der industriellen Wertschöpfung.“ Diese Vision hat die EU-Kommission Anfang des Jahres 2021 unter dem Begriff „Industrie 5.0“ präsentiert. Die menschenzentrierte und resiliente Produktion. Unsicherheit, Unwissenheit über Projektziele und Motivation, fehlendes Knowhow und wenig Übung im Umgang mit neuen Technologien sind zentrale Hemmnisse und Risikofaktoren für die Fabrik der Zukunft. Ein systematisches Risikomanagement schließt auch menschliche Fehlerquellen ein.

„PRIORITÄT HABEN
DIGITALISIERUNGS-
FORTSCHRITTE MIT
VOLLER DATEN-
HOHEIT.“

54

Dr. Sebastian Ritz ist CEO EDGE & CLOUD bei German Edge Cloud. Als Gründungsmitglied von Gaia-X treibt er den Ausbau einer souveränen europäischen Dateninfrastruktur voran und ist einer der Köpfe hinter der ONCITE, dem ersten schlüsselfertigen Edge-Cloud-Rechenzentrum für nahezu echtzeitfähige und datensouveräne Industrie-4.0-Anwendungsszenarien.

BILD: GERMAN EDGE CLOUD



DR. SEBASTIAN
RITZ

Schnell und souverän digitalisieren

Digitale Transformation braucht langen Atem und schnelle Schritte. Insbesondere mittelständischen Zulieferern wird Engagement abverlangt, um mit der Entwicklung ihrer Abnehmer-Konzerne Schritt zu halten. Gefragt sind kurzfristig umsetzbare Strategien, um in der Fertigung Daten schnell verfügbar und sicher nutzbar zu machen.

Effizienzsteigerung in der Produktion, Transparenz und Resilienz in unternehmensübergreifenden Lieferketten und zukünftige Wertschöpfung durch datengetriebene Geschäftsmodelle – diese Ziele verfolgen große Konzerne ebenso wie der Mittelstand.

Die Kernfragen lauten: Mit welcher Strategie profitieren die Unternehmen am schnellsten von einem hohen Digitalisierungsgrad der Produktion? Wie behalten sie bei Vernetzung über Clouds die souveräne Kontrolle über ihre Daten? Für die Umsetzung sind drei verknüpfte Digitalisierungs-Ansätze wirkungsvoll:

- Die durchgängige Vernetzung aller Ebenen vom Shopfloor über MES bis zum ERP bildet die Basis, zum Beispiel um Massendaten zur Steigerung der Gesamtanlagen-Effektivität nutzbar zu machen.
- Die übergreifende Vernetzung ermöglicht Anwendungen wie Track-&-Trace und kann den Weg zu zukünftigen digitalen Lieferketten im Kontext von Plattformen wie Catena-X ebnen.
- Mit fortschreitender Digitalisierung werden die heute weit verbreiteten starren Linienkonzepte nach und nach durch flexible Fertigungssysteme abgelöst, die sich selbst konfigurieren und rekonfigurieren.

Am effizientesten realisieren lässt sich die benötigte Architektur mit einer industriellen Edge-Cloud-Appliance – Hardware plus Software direkt vor Ort in der Fertigung mit sicherer Cloud-Anbindung. Dank standardisierter Module und Managed Services kann sich der Fabrikbetreiber auf sein Kerngeschäft konzentrieren und profitiert schnell von einem hohen Digitalisierungsgrad. Ein Vorteil insbesondere für mittelständische Unternehmen, die ähnliche Transformationsleistungen wie Konzerne erbringen müssen, aber viel kleinere Teams zur Verfügung haben.

Auf der Plattform können bestehende Applikationen betrieben und mit neuen Anwendungen kombiniert werden. Für die Fabrikbetreiber kommt es darauf an, gemeinsam mit Experten für Produktion, IT und OT aus dem Baukastensystem die Plattform- und Servicekomponenten auszuwählen, die für ihre individuelle Situation den schnellsten Digitalisierungs-Vorteil bringen. Bei einem Automobilzulieferer könnte das beispielsweise eine Track-&-Trace-Lösung sein, um als Lieferant dem Automobilhersteller eine umfassende Vernetzung der Lieferkette ermöglichen zu können.

Die Anwendungen profitieren beim Edge-Ansatz von der verzögerungsfreien Rechenleistung direkt vor Ort mit hoher Datensouveränität. Die Daten werden schon am Shopfloor erfasst, analysiert und weiterverarbeitet, beispielsweise für Echtzeit-Anwendungen. Über die Multi-Cloud-Anbindung verlassen nur die Daten die Fabrik, die zu Analyse Zwecken oder Vernetzung mit anderen Plattformen in die Cloud gehen sollten. Das reduziert nicht nur Netzwerkbelastung und Cloud-Kosten durch weniger Massendaten-Verkehr. Die Lösung sollte neben ihrer Digitalisierungsaufgabe eine essenzielle Anforderung sicherstellen: Datensouveränität zum Schutz des Know-hows. Die Unternehmen wollen selbst entscheiden, wer zu welchem Zweck wie lange Zugriff auf welche Daten erhält und über welche Plattformen und Public Clouds sie sich mit ihren Partnern vernetzen.

Dies ist für die Industrie ein entscheidender Faktor für den Aufbau einer souveränen Dateninfrastruktur in Europa, die wir mit GEC auch als Mitbegründer von Gaia-X und Mitglied von Catena-X weiter vorantreiben. Das Ziel ist ein europäisches Ökosystem für datengetriebene Geschäftsmodelle, das die Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft in Europa fördert.

„EINE BLOSSE IDEE
WIRD NICHT ZWANGS-
LÄUFIG ZUM ERFOLG.
MAN MUSS FÜR SIE
BRENNEN.“

56

Ralf Klein ist **GESCHÄFTSFÜHRER** bei Harting Electronics GmbH. In dieser Rolle ist er für die Ausrichtung und Wegbereitung des Unternehmens verantwortlich. Megatrends und deren Potenziale erkennen, Produktideen daraus ableiten und jedem Kunden die passende Lösung anbieten. Das ist sein gesetztes Ziel auf dem Weg ins IIoT.

BILD: HARTING



**RALF
KLEIN**

Kein IIoT ohne Innovation

Innovationen spielen eine entscheidende Rolle auf dem Weg zur erfolgreichen Digitalisierung und zum IIoT. Nur mit dem Vertrauen auf bewährte und bestehende Lösungen, wird der Schritt nicht gelingen. Es braucht neue Ansätze und Lösungsstrategien, sowie clevere Produkte – und das zur richtigen Zeit, am richtigen Ort. Aber was sind eigentlich Innovationen?

Haben Sie sich auch schon einmal die Frage gestellt, warum manche Entwicklungen, trotz ihrer Genialität nicht zum Erfolg führen, andere, scheinbar banale Dinge des Alltags unsere Welt aber revolutioniert haben? Dazu muss man sich als erstes vor Augen führen, was eine Innovation ausmacht. Eine gute Idee oder geniale Erfindung allein machen noch lange keine Innovation aus. Sie muss erfolgreich sein.

Als erfolgreich kann man eine Erfindung bezeichnen, wenn sie sich gut verkauft, ein drängendes Problem löst oder vielen Menschen die tägliche Arbeit erleichtert. Meist hängt hier der Verkauf mit den anderen beiden Punkten zusammen. Wenn Erfindungen in der Vergangenheit zu einem Kassenschlager wurden, haben meist drei Punkte eine wichtige Rolle gespielt: Innovation, Leidenschaft und Zeitgeist.

Innovative und vor allem revolutionäre Wege ein Problem auf ganz neue Art und Weise zu lösen, hat die Menschen schon immer fasziniert. Dann ist da noch die Leidenschaft. Eine bloße Idee wird nicht zwangsläufig zum Erfolg. Man muss für sie brennen, an sie glauben und darf sie nicht leichtfertig aufgeben, sobald Hindernisse am Horizont auftauchen. Und dann muss man ein Gespür für den richtigen Moment haben. Denn nichts ist enttäuschender als eine gute Erfindung, die ihrer Zeit hinterherhinkt oder gar Jahrhunderte voraus ist. Sie trifft schlichtweg nicht die Probleme und den Zeitgeist der Menschen im Hier und Jetzt. Man denke an Leonardo Da Vincis Zeichnungen von Fluggeräten. Visionär, aber ihrer Zeit einfach zu weit voraus.

Mit diesen Herausforderungen sehen wir uns tagtäglich konfrontiert. Denn wer denkt, die Übertragung elektrischer Lebensadern wäre eine simple Angelegenheit, der irrt. Über die Jahrzehnte haben wir immer neue Varianten für die Übertragung von Power, Signalen und Daten entwickelt. Erfolgreich! So sind wir Marktführer im Bereich der DIN 41612 Steckverbinder für PCB Anwendungen – und nun?

Auf einem Erfolg kann man sich ausruhen. Haben wir aber nicht. - Stattdessen haben wir uns die Frage gestellt, wie wir zukünftig dem Bedarf an immer mehr Flexibilität und Variantenreichtum in der Geräteentwicklung begegnen.

Die Lösung war gleichermaßen simpel wie komplex. Der Kunde baut sich SEINEN Steckverbinder einfach selbst in einem Onlinekonfigurator zusammen. Dazu haben wir die DIN Leiste in einzelne Modulbausteine zerlegt, die sich beliebig kombinieren lassen und dem har-modular über eine Billion Kombinationsmöglichkeiten verleihen. Entwickler sparen Zeit, Kosten und Nerven und gelangen zu einer Lösung die zu 100 Prozent passt.

Sie finden das ist eine Innovation? Zumindest sahen das die Verleiher des German Innovation Awards 2021 so. Er zeichnet, wie der Name schon verrät, Innovationen aus den verschiedensten Bereichen aus. So auch unseren har-modular und das auch noch mit der besonderen Auszeichnung Gold in der Kategorie für industrielle Lösungen. Neben all den positiven Rückmeldungen unserer Kunden, ist diese Auszeichnung eine tolle Anerkennung und Bestätigung unserer Arbeit.

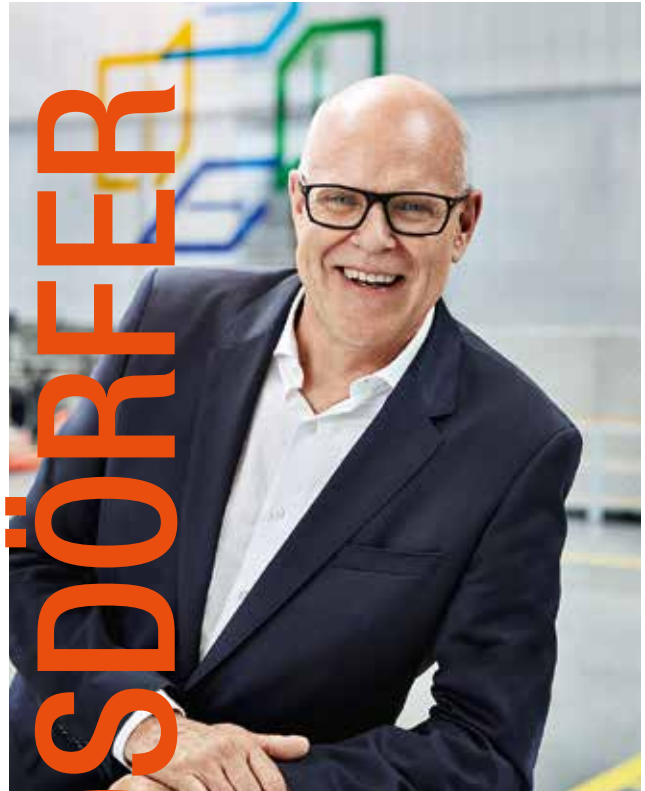
Treten Sie also ab und zu aus Ihrer gewohnten Umgebung heraus und betrachten Ihr Geschäftsmodell, ihre Lösung und ihre Denkweise von außen. Und dann, seien Sie mutig und ehrlich mit sich selbst. Wenn es etwas gibt, das man grundsätzlich umwälzen kann, um es zu verbessern: Machen Sie es! Daraus entsteht Innovation.

„EQUIPEMENT AS A SERVICE STELLT DIE GESAMTE INFRASTRUKTUR ZUR VERFÜGUNG.“

58

Rainer Hundsdörfer ist seit dem 14. November 2016 **VORSTANDSVORSITZENDER** der Heidelberger Druckmaschinen AG. Zuvor trug der internationale Industriexperte unternehmerische Gesamtverantwortung in verschiedenen technologisch führenden Industrieunternehmen. In seiner aktuellen Funktion bei Heidelberg treibt Rainer Hundsdörfer die digitale Transformation des Unternehmens wie der gesamten Branche maßgeblich voran.

BILD: HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN



RAINER HUNDSDÖRFER

Daten treiben den Erfolg – Verträge sichern ihn ab

Eine dynamische Entwicklung prägt die Druckindustrie. Produktionssysteme haben in ihrer Leistungsfähigkeit stark zugelegt. Unser digitales Ecosystem ermöglicht heute die Produktion von Printmedien auf höchstem Automationsniveau.

Druckereien sind modern aufgestellte Dienstleistungsunternehmen, die qualitativ hochwertige Druckerzeugnisse so kostengünstig wie möglich produzieren. Dabei zählt nicht alleine die Geschwindigkeit einzelner Produktionssysteme: Entscheidend ist ein effizienter Gesamtprozess – von der Auftragsvergabe bis zur Auslieferung.

Der Schlüssel liegt in der automatischen Prozesssteuerung, bei der die Daten nur einmal in digitaler Form erfasst und zentral verwaltet werden. Touch-Points werden so auf ein Minimum reduziert. Die Druckerei besitzt volle Transparenz über die Effizienz ihrer Wertschöpfungsprozesse. So können Soll- mit Ist-Kosten verglichen, Produktionsprozesse und Betriebsmittel besser genutzt werden. Somit verknüpfen Druckereien intelligent Informationen, die zu Kunden und Aufträgen hinterlegt sind.

Passend zu diesen Anforderungen liefert Heidelberg als branchenweit einziger Anbieter Akzidenz-, Verpackungs- und Etikettendruckern eine komplette, auf digitalen Technologien beruhende Lösungstrecke für eine End-to-End-Fertigung von Druckerzeugnissen. Im „Smart Printshop“ arbeitet die Produktionstechnik weitgehend autonom. Intelligente Assistenten kontrollieren die Prozesse. Mit dem Push-to-Stop-Konzept hat Heidelberg in der Bedienung der Systeme einen Paradigmenwechsel vollzogen: Es wird nur noch manuell in einen Prozess eingegriffen, wenn dieser unterbrochen oder angehalten werden soll.

Den Rahmen bildet das Ecosystem „Heidelberg Plus“. Das digitale Portal liefert Kunden auf der Grundlage von Big Data und Künstlicher Intelligenz Mehrwerte für den erfolgreichen Betrieb ihres Geschäfts, beispielsweise durch ein interaktives und durch KI gestütztes Beratungstool. Das Ecosystem ermöglicht den Druckereien, administrative und produktive Prozesse auf hohem Niveau zu automatisieren und sie laufend zu verbessern.

Die Mitarbeitenden einer Druckerei müssen sich künftig nicht mehr um den Zustand der Produktionstechnik, um Inves-

tionen in Betriebsmittel, Updates und Upgrades von Software und um den Lagerbestand bei Verbrauchsmaterialien kümmern. Sie konzentrieren sich vielmehr auf die profitable Entwicklung des Unternehmens und investieren Zeit in zukunftsgerichtete Geschäftsmodelle.

Unser Angebot der Print Site Contracts, ein abgestuftes, skalierbares Vertragsportfolio, unterstützt unsere Kunden dabei zusätzlich. Heidelberg stellt den Druckereien die Produktionstechnik und die dazu passenden Dienstleistungen in unterschiedlicher Ausprägung zur Verfügung. Auf dem höchsten Vertragslevel befindet sich mit Subscription Plus unser sogenanntes „Equipment as a Service“ Angebot: Im Rahmen einer Subskriptionsvereinbarung stellen wir die gesamte Infrastruktur zur Herstellung von Printmedien, einschließlich Produktionstechnik, Software, Verbrauchsmaterial, Service und Beratung.

Die Print Site Contracts erlauben es uns, jeder Druckerei maßgeschneiderte Lösungen anzubieten, die exakt ihrem Geschäftsmodell entsprechen. Der Kunde bezahlt die Leistung je nach Vertragsstufe über eine monatliche Gebühr oder über die Anzahl produzierter Bogen. Alle Vertragsmodelle unterstützen unsere Kunden dabei, mit ihren Ressourcen bestmögliche Ergebnisse zu erzielen und ihre Wertschöpfungskette zu optimieren. Die qualifizierten Daten aus 13.000 Maschinen und über 25.000 Prinect-Software-Systemen, die über das Internet mit der Heidelberg-Cloud verbunden sind, liefern dafür die Voraussetzung. Fazit: Daten treiben den Erfolg - Verträge sichern ihn ab.

„DIE NUTZUNG SPEZIELLEN, EXTERNEN WISSENS VERSCHIEBT DIE WERTSCHÖPFUNG.“

60

Lars Wörner ist **GESCHÄFTS-
BEREICHSL EITER** von Hy-Lok in
Oyten. Nach dem **BWL-Studium** mit
Schwerpunkt **Informatik** und über 20
Jahren Berufserfahrung im Bereich
der **Gas- und Fluidtechnik** sieht er
seine Aufgabe bei Hy Lok in der
Transformation des Unternehmens
vom **Handel** zum **Systempartner** für
die **Chemie- und Pharmaindustrie**
mit entsprechender **Engineering- und
Anlagenbaukompetenz**.

BILD: HY-LOK



LARS WÖRNER

Vom Handel zum Partner für Engineering und Anlagenbau

Mit Produktkenntnis und speziellem Wissen vom optimalen Aufbau automatisierter Prozesse entwickeln sich neue, spannende Geschäftsfelder jenseits des technischen Handels. Kunden profitieren heute von ganzheitlichen Systemlösungen für ihre Produktion.

Der aktuelle Markt – und damit auch das Geschäftsmodell von Hy-Lok – ist einem starken Wandel unterzogen. War Hy-Lok bisher fast reiner Lieferant von standardisierten Armaturen und Leitungssystemen für Gase und Flüssigkeiten für die Instrumentierung chemischer oder petrochemischer Analytik- und Produktionsprozesse, so tritt zunehmend prozessspezifisches Wissen und die Konstruktion als Dienstleistung in den Vordergrund. Industriekunden und Labore fragen nicht nur Produkt- und Material-Know-how ab, sondern erwarten zunehmend die passgenaue Individualisierung technischer Komponenten für ihren Produktions- oder Analyseprozess bis hin zum Engineering kompletter chemischer Produktionsanlagen. Eine Aufgabe, die bisher von spezialisierten Ingenieurbüros oder dem konzern-eigenen Engineering ausgeführt wurde.

Es ist naheliegend, das Wissen eines spezialisierten Technologiepartners wie Hy-Lok zu nutzen, der sich mit dem chemischen und physikalischen Verhalten von Medien und Materialien bestens auskennt, in der Praxis täglich mit verschiedensten Anlagenkonstruktionen arbeitet und die technisch und wirtschaftlich sinnvollen Lösungen kennt. Unsere Auftraggeber schätzen das Wissen unserer Ingenieure, weil wir mit einer Konstruktion häufig verschiedene Ziele erreichen können. Setzen wir beispielsweise einen simplen Vordruckregler oder ein Inertisierungsmodul zur Druckbegrenzung vor ein notwendiges Sicherheitsventil, kann das Auslösen der Sicherheitseinrichtung und das Herunterfahren der Produktion und der damit verbundene Materialverlust in vielen Fällen vermieden und die Anlagenverfügbarkeit gesteigert werden.

Ein weiterer Treiber der Veränderung ist der Trend zur Digitalisierung in automatisierten Prozessen. Neben dem fachlichen Know-how in der Prozessautomatisierung sind zunehmend smarte Anwendungen zur Steigerung der Anlagenproduktivität oder zur Vermeidung ungeplanter Anlagenausfälle durch vorbeugende Instandhaltung von Komponenten gefragt. Die elek-

tronische Sensorik und Vernetzung trägt auch zur Sicherheit komplexer moderner chemischer Anlagen bei und eröffnet hinaus Optionen zur Nutzung der verfügbaren Daten beispielsweise für die Prozessdatenanalyse. Mit Ihr kann durch Energie- oder Materialeinsparungen die Anlagenproduktivität deutlich gesteigert werden, im Fall von Normabweichungen im Produktionsprozess oder in der Qualität des Endprodukts kann die Ursache schneller ermittelt und reagiert werden.

Sowohl auf den Trend zu individuellem Engineering als auch auf die Digitalisierung haben wir bei Hy-Lok Antworten gefunden und umgesetzt. Während wir für die Entwicklung smarter Produkte mit technischen Universitäten Lösungen erarbeiten, haben wir zur Erbringung wissensorientierter Dienstleistungen völlig neue Geschäftsfelder mit den zugehörigen Investments in Personal und Infrastruktur entwickelt. Heute konzeptionieren wir komplette Baugruppen und Anlagen, fertigen sie schlüsselfertig in unserem Betrieb in Oyten und integrieren sie in den Produktionsprozess.

„GEMEINSAM MIT UNSEREN KUNDEN GESTALTEN WIR DIE ZUKUNFT“

62

Joachim Strobel ist gelernter Industriekaufmann und studierter Betriebswirt und war zuletzt vor seinem Einstieg bei der infoteam Software AG bei einem Finanzunternehmen in der Schweiz tätig. Im Jahr 2014 startete er als Kaufmännischer Leiter beziehungsweise CFO bei Infoteam, seit Juli 2018 ist er CEO.

BILD: INFOTEAM



JOACHIM STROBEL

Gemeinsam Zukunft gestalten

Unsere Kunden treiben kontinuierlich Innovationen voran, um die auf ihrem Gebiet international führenden Maßstäbe zu setzen. Dieses Ziel erreichen sie auch dank perfekter Software. Perfekte Software kann Leben retten, Geld sparen oder Menschen und Maschinen intuitiv vernetzen. Kompromisse sind auf diesem Niveau keine Option. Deshalb entscheiden sich unsere Kunden bewusst für Infoteam.

Gemeinsam gestalten wir die Zukunft – seit fast 40 Jahren leben wir bei Infoteam diesen Anspruch in der Zusammenarbeit mit unseren Kunden. Im schönen Frankenland im Süden Deutschlands entwickeln wir für die innovativen Produkte und Ideen unserer Kunden die passenden Softwarelösungen – agil, vernetzt, nach aktuellen Security-Anforderungen und auf höchstem Niveau. Unsere langjährige Praxiserfahrung und weitreichende Expertise kombinieren wir mit dem Know-how hochspezialisierter Kooperationspartner. In Summe entstehen so faszinierende Softwarelösungen für höchste Ansprüche an Qualität, Sicherheit und Langlebigkeit.

Unsere Kunden aus Industry, Infrastructure und Public Service versorgen wir mit Software, die wir exakt auf die jeweils individuellen Anforderungen abstimmen. Ebenso hochwertige und innovative Software realisieren wir für die Logistik, die Bahntechnik und allgemein das Transportwesen. Dazu zählen beispielsweise Fahrgastinformationssysteme und der Aufbau von Visualisierungssystemen zur Steuerung und Überwachung von technischen Prozessen (SCADA-Systeme). Eines unserer Spezialgebiete ist die Entwicklung von Software der höchsten Sicherheitsanforderungsstufe. Unter anderem realisieren wir in diesem Bereich funktional sichere Steuerungssoftware für innovative Aufzugssysteme.

Höchstmögliche Anforderungen erfüllen wir gleichermaßen für die Life-Science-Branche. Unser zertifiziertes Qualitätsmanagement erlaubt es uns, auch für diesen Industriezweig Software der höchsten Sicherheitsstufe zu entwickeln. Sie kommt beispielsweise in lebenserhaltenden Systemen der Intensivmedizin und in Laborgeräten zum Einsatz.

Darüber hinaus sind wir Vorreiter im Bereich Datenwissenschaften. Bereits seit zwölf Jahren erschaffen wir unter anderem selbstständig lernende KI-basierte Systeme. Viele Wochen im Voraus identifizieren sie anhand von Betriebs- und Sensordaten

Unregelmäßigkeiten in Geräten, die unerkannt zu einem plötzlichen Geräteausfall führen würden. Solche Ausfälle erzeugen enorme Kosten durch Stillstandzeiten und können im Falle medizinischer Großgeräte sogar Menschenleben gefährden. Im Auftrag unserer Kunden entwickeln wir deshalb intelligente Systeme auf Basis der Datenwissenschaften. Sie extrahieren mit statistischen Verfahren und KI-Algorithmen bislang verborgenes Wissen aus großen Datenmengen. Das eröffnet neue Möglichkeiten hinsichtlich der Effizienz, Qualität und Vermarktung.

Alle Projekte basieren auf Technologien und tiefen Fachkenntnissen, die sich jederzeit flexibel und passgenau auf jede Branche und jedes Projekt übertragen lassen. So können wir beispielsweise auch für intelligentes und nachhaltiges Gebäudemanagement, für Energiemanagement von Strom-, Wasser- oder Abwasserwirtschaft sowie für verschiedene Logistikaufgaben weltweit führender Häfen oder Flugdrehkreuze Software entwickeln. Seit vielen Jahrzehnten schätzen unsere Kunden diese Expertise, Erfahrung und Begeisterung für komplexe, innovative Softwareprojekte. Deshalb vertrauen uns Hidden Champions ebenso wie Weltmarktführer.

Weitere Informationen zu Infoteam lesen Sie auf Seite 245.

„DIE PANDEMIE HAT GEZEIGT, WIE WICHTIG ANPASSUNGSFÄHIGKEIT IST.“

64

Burkhard Rübmann, ausgebildeter Energieelektroniker und Kälteanlagenbauermeister, hat 1991 die L&R Kältetechnik gegründet und ist seitdem als **GESCHÄFTSFÜHRENDER GESELLSCHAFTER** tätig. Zudem hat diverse Ehrenämter inne, unter anderem als Obermeister der Fachinnung für Kälte- und Klimatechnik im Regierungsbezirk Arnsberg.
BILD: L&R KÄLTETECHNIK

BURKHARD
RÜSSMANN



Was kommt, was bleibt?

Nach über einem Jahr im „Pandemiemodus“ stellt sich die Frage: Wie wird sich die Industrie verändert haben, wenn wir – hoffentlich sehr bald – in den normalen Betriebsmodus zurückkehren? Kehren wir zurück zum „Business as usual“? Auf welche Veränderungen sollten wir uns einstellen – und welche sollten wir fördern und beschleunigen?

Unter unseren Kunden sind Hersteller von komplexen Produkten wie zum Beispiel Autos, die unsere Kälteanlagen in ihren Testzentren einsetzen. Dort setzen sie die Fahrzeuge und deren Komponenten ganz gezielt hohen Beanspruchungen aus. Dazu gehören Vibrationen und Stöße, Starkregen, Salzwasser, hohe und tiefe Temperaturen – deshalb auch der Einsatz unserer Kälteanlagen.

Wie diese Tests auf die Prüflinge, so hat die Pandemie auf die Unternehmen der Prozess- und Automatisierungstechnik gewirkt und tut es immer noch: Wir wurden ganz ordentlich durchgeschüttelt und auf die Probe gestellt. Wege zum Kunden waren gekappt, jeweils die Hälfte der Abteilungen arbeitete im Wechsel schichtweise oder im Home-Office, in den Lieferketten ruckelte es gewaltig. Projekte verzögerten sich, Termine wurden abgesagt und Kunden zogen Anfragen zurück – was verständlich ist, denn in einigen unserer Zielbranchen gab es massive Umsatzeinbrüche.

Inzwischen kehren wir Schritt für Schritt in den Normalmodus zurück. Seit Januar ist die Anzahl der Anfragen und Projekte bei L&R wieder auf gewohntem und glücklicherweise hohem Niveau. Das betrifft unsere Kernbranchen wie die Kunststoffverarbeitung und die Chemie. Überproportional stark vertreten sind die Pharmaproduktion (wen wundert es?) und auch die Automobilindustrie, die jetzt anspruchsvolle Kältetechnik benötigt, um Batterien und andere Komponenten der Elektromobilität zu testen.

Alles wie vorher also? Die Frage muss man sich stellen. Was bleibt vom „Pandemiemodus“? Dabei sollte man nicht die – wenn auch teilweise erzwungenen – positiven Aspekte vernachlässigen, zum Beispiel die Effizienz der Online-Kommunikation. Nicht jedes Projektgespräch, das hat sich gezeigt, muss „live“ vor Ort geführt werden. Videokonferenzen funktionieren gut, man kann viel Zeit sparen und die Umwelt entlasten. Das wird bleiben.

Als positiv hat sich auch erwiesen, dass wir als Anlagenbauer auf kurze und stabile Lieferketten zu namhaften Zulieferern achten. Und die kurzen Entscheidungswege in unserem familiengeführten Unternehmen haben im vergangenen Jahr stets ein schnelles „Umschalten“ und Reagieren auf veränderte Bedingungen ermöglicht. Schnelligkeit, das hat sich gezeigt, ist in solchen Situationen entscheidend.

Was wir auch gelernt haben: Man kann (und muss) Businesspläne schreiben und langfristige Unternehmensplanung betreiben. Aber es gibt äußere Einflüsse, die man kaum vorhersehen kann. Dann ist Anpassungsfähigkeit gefragt. Wenn das gelingt, erreicht man eine Eigenschaft, die als „Resilienz“ bezeichnet wird, das heißt die Fähigkeit, mit ungewohnten Situationen umzugehen. Diese Fähigkeit werden wir gezielt weiter ausbauen.

Zwei weitere Themen stehen ganz oben auf unserer Agenda. Das eine ist die Digitalisierung. Hier sind wir gut aufgestellt: Dank eigenem Steuerungsbaubau haben wir das Know-how im Haus. Als zweites Thema treibt uns die Nachhaltigkeit um, und damit stehen wir erfreulicherweise nicht allein. Immer mehr Kunden berücksichtigen bei Ausschreibungen und Projekten die Nachhaltigkeit der Kältetechnik. Wir sind darauf vorbereitet.

Weitere Informationen zu L&R lesen Sie auf Seite 248.

„EIN 'WEITER SO!' KANN ES NICHT GEBEN.“

66

Sabine Wolf ist seit 1990 **GESCHÄFTSFÜHRERIN** der MES Electronic Connect, ein seit 1985 etablierter B2B-Händler im Bereich Verbindungstechnik. Nach dem Studium der Betriebswirtschaft und einem kurzen Intermezzo im Marketingbereich, immer mit vollem Herzen für MES und die Menschen dort tätig.
BILD: MES ELECTRONIC CONNECT



SABINE WOLF

Dahin, wo es weh tut

Schon immer war klar, dass Hierarchien, veraltete Führungssysteme, Machtspiele und Perfektionismus die wenigstens Menschen glücklich und zufrieden machen - besonders heute, in dieser schnellen, digitalen und komplexen Welt. Erlernte Muster müssen abgelegt werden, es braucht eine neue innere Haltung der Führungskräfte.

Ein „Weiter so!“ kann es nicht geben – das ist seit der Pandemie den meisten klargeworden. Das betrifft nicht nur unseren Umgang mit den natürlichen Lebensräumen und -ressourcen, sondern auch wie wir miteinander umgehen. Da hat es mich sehr verwundert, dass nun viele Arbeitnehmer aus dem Homeoffice „zurückbeordert“ wurden – ohne Wenn und Aber, sogar das Equipment wurde eingezogen. Und all das nach einer sehr langen Zeit, wo Homeoffice prima funktioniert hat und es Hoffnung gab, dass davon etwas bleibt. Weil es nämlich gut war, weil es Menschen das Leben leichter gemacht hat, weil es eines der wenig positiven Veränderungen an diesem gesamtgesellschaftlichen Problem war, dass Corona verursacht hat. Das aber ist nur eines von vielen Symptomen für etwas, das ich schon lange beobachte, hinterfrage und für nicht stimmig halte.

Aber warum leben alte Verhaltensmuster so hartnäckig in Vorgesetzten, Führungskräften und Unternehmer*innen weiter? Warum schlägt bei der Mitarbeiterführung „Never change a running system“ oft „Auf zu neuen Ufern“? Ich bin mir da sehr sicher – weil es wehtut. Weil es schmerzt, sich selbst zu analysieren, an sich selbst, seiner inneren Einstellung und seinem Ego – das einen scheinbar ja dahin gebracht hat, wo man jetzt ist - zu arbeiten. Daran zu drehen, zu feilen, auch mal etwas zu riskieren und vielleicht auf die Nase zu fallen. Da schaut man doch lieber auf die offensichtlich fehlbaren Mitarbeiter und nimmt sie nun lieber mal wieder an die Kandare, äh an die Hand. Wären die Verantwortlichen nur halb so motiviert für „Gutes Arbeiten für Alle“ unterwegs wie sie es im Bereich Kostenersparnis sind, dann gäbe es in unserer Arbeitswelt viel mehr zufriedene und motivierte Menschen.

Dabei ist klar – Arbeiten kann von Beschäftigten auch ohne Druck, leicht und mit Freude und dabei trotzdem verantwortungsbewusst und effizient erledigt werden (Danke an Marion King, Les enfants terribles). Arbeit darf Spaß machen! Uff, was für eine These. Spaß macht, meiner Erfahrung nach, was Erfüllung bringt. Und was erfüllt Menschen in ihrem täglichen Job? Das sind in erster Linie Vertrauen, Verantwortung und Sicherheit. Vertrauen, dass einem nichts geschieht, wenn man Fehler macht oder Vorgesetzten widerspricht. Das Übernehmen von

Verantwortung - für sich selbst, für schwierige Aufgaben, für eigene Entscheidungen. Und die Sicherheit, dass man sich offen und ehrlich einbringen kann und dass gemeinsame Entscheidungsprozesse gut funktionieren.

Wie kommt man dahin? Ich persönlich mit einem ersten wichtigen Schritt – „Inner Work“. Nur wer sich selbst gut führt, wer Verantwortung loslassen, kann und wer sich selbst ganz hintenanstellt, kann gutes Arbeiten für alle möglich machen. Die Beschäftigung mit den eigenen Schwächen und das Arbeiten an der eigenen Persönlichkeit ist die Basis für das Schaffen eines Arbeitsumfeldes geprägt von Gemeinschaft, Kooperation, Teilhabe und vor allen Dingen Menschlichkeit. Ich rate jedem, der etwas neues Gutes in seinen Teams, Abteilungen und Firmen schaffen will, sich hier professionell coachen zu lassen. Der innere Schweinehund macht einem sonst sehr schnell einen Strich durch die Rechnung, bei allem guten Willen zur Veränderung.

Das langsame Ablegen alter, oft unbewusster Muster und das Aneignen neuer Methoden wie beispielsweise der Abschied vom Perfektionismus, das Fördern von Kreativität, das Abgeben von Führerschaft, das Einfordern von Feedback zur eigenen Person, das Loslassen von Verantwortung, die verbale Zurückhaltung und das Aushalten von Ungewissheiten, führt dann fast von alleine zu einem besseren, entspannteren und erfüllten Arbeiten für alle.

Weitere Informationen zu MES Electronic Connect lesen Sie auf Seite 257.

„AUCH KOMPLEXE, GLOBALE LIEFERKETTEN WAREN WÄHREND DER PANDEMIE RESILIENT.“

68

Dr. Gunther Kegel ist **PRÄSIDENT** des ZVEI, **STELLVERTRETENDER PRÄSIDENT** des VDE und darüber hinaus **VORSTANDSVORSITZENDER** bei Pepperl+Fuchs. Seine Laufbahn bei Pepperl+Fuchs begann er schon im Jahr 1990. Bis er 2001 zum Vorsitzenden der Geschäftsführung berufen wurde, hatte er zahlreiche leitende Positionen innerhalb des Unternehmens inne. Des Weiteren ist Dr. Kegel äußerst aktiv im Zentralverband der Elektroindustrie Deutschland (ZVEI). Von 2007 bis 2019 war er dort Vorsitzender des Fachverbandes Automation, seit 2017 Vizepräsident des Verbands und nun Präsident.

BILD: PEPPERL+FUCHS



DR. GUNTHER KEGEL

Vorteil Reshoring ist reines Wunschdenken

Wie lassen sich Lieferketten aufrechterhalten, welche Logistikstrategie ist in Zeiten von Handelsunsicherheit und Pandemien zielführend, macht „Reshoring“ der Produktion hier Sinn? Am Beispiel unseres eigenen Unternehmens können wir die Fragen beantworten und einige überraschende Erkenntnisse ableiten.

Pepperl+Fuchs unterhält globale Fertigungsstätten, die jeweils einen Teil des Portfolios für den Weltmarkt produzieren. Die Aufteilung folgt nicht den Märkten und nicht einer Sequenz der Wertschöpfung. In einer vertikalen Aufteilung des Portfolios auf die Standorte produziert jeder Standort in der Regel Fertigwaren für den Weltmarkt, die über drei große Warenverteilzentren global verteilt werden. Dabei spielen für die Auswahl der Standorte fünf Kriterien die wesentliche Rolle: Nähe zu Zulieferern, wettbewerbsfähige Produktionskosten, Verfügbarkeit von entsprechend ausgebildeten Mitarbeiter*innen, Zugang zu globalen Logistikstrukturen und mit einer gewissen, strategischen Gewichtung die Nähe zu wichtigen Absatzmärkten.

Wie zuverlässig waren die durchaus komplexen Lieferketten während der ersten Monate der Pandemie? Wie entwickelte sich ihre Robustheit und Kosteneffektivität in den weiteren Wellen der Pandemie? Das überraschende Ergebnis für unsere Branche ist, dass nicht der befürchtete aber ausgebliebene Zusammenbruch der Lieferketten die wirtschaftliche Situation der Unternehmen belastet hat, sondern die schnelle Abkühlung der Absatzmärkte und das global nachlassende Kundeninteresse. Auch kostenseitig führten lediglich die durch die kollabierte zivile Luftfahrt entstandenen Luftfrachtengpässe zu teilweise deutlichen Aufschlägen für jede Art von Fracht. In 2021 haben wir bisher die genau gegenteilige Entwicklung: Die Nachfrage ist deutlich gestiegen, die Auftragseingänge liegen deutlich über dem „Vor-Corona-Niveau“, aber die Lieferketten sind dieser Dynamik nicht gewachsen.

Erstaunlicherweise liegt die Ursache der angespannten Liefersituation wiederum nur zu geringen Teilen an weiteren, pandemiebedingten Lockdowns und Einschränkungen. Der weitaus größere Teil der Lieferengpässe geht auf die Kapazitätsengpässe vor allem der Halbleiterindustrie zurück, die überproportionales Wachstum aus den Bereichen Informations- und Kommunikationstechnologien, Digitalisierung, E-Mobility und erneuerbaren Energien gleichzeitig verarbeiten muss.

Zusammenfassend kann man sagen, dass die Struktur der komplexen, globalen Lieferketten sich als ausreichend robust und

zuverlässig gezeigt haben und nur geringen Einfluss auf die Lieferbereitschaft der Unternehmen unserer Branche hatte. Die fünf weiter oben genannten Auswahlkriterien haben also nach wie vor volle Gültigkeit. Damit entspricht die Vorstellung des „Reshoring“ der Produktion nach Europa oder sogar nach Deutschland eher einem allgemeinen Wunschdenken als denn dem Ergebnis einer Analyse der annähernd unveränderten Faktenlage.

Gilt dieses Ergebnis auch für die sich zuspitzende Eskalation der Handelsstreitigkeiten zwischen USA, Europa und China? Eine vertikale Aufteilung des Produktportfolios auf unterschiedliche globale Standorte, die alle die Weltmärkte bedienen, setzt einen möglichst uneingeschränkten multilateralen Welthandel voraus. Jede Zollabgabe, jedes Embargo behindert oder blockiert diesen vertikalen Ansatz. Auch durchaus größere Unternehmen teilen ihr Produktportfolio vertikal auf globale Produktionsstandorte auf. So produziert BMW in den USA nicht etwa die Fahrzeuge für den US-amerikanischen Markt, sondern stellt in Spartanburg beispielsweise die SUV-Modelle für den Weltmarkt her. Mehr als 80 Prozent dieser in den USA gebauten Fahrzeuge werden exportiert. Nicht wenige Zukunftsforscher befürchten im Moment, dass der globale, multilaterale Welthandel aufgrund geopolitischer Vormachtsbestrebungen in einzelne Handelsräume zerfallen wird. Sollten sich die Zukunftsszenarien der „Patchwork“-Globalisierung bewahrheiten, wird das Modell der vertikalen Portfolioaufteilung nicht mehr funktionieren.

„Patchwork“-Globalisierung bedeutet, dass innerhalb der Handelsräume Handel weitgehend uneingeschränkt ablaufen kann, während Handel zwischen den Handelsräumen nicht mehr oder nur noch stark eingeschränkt möglich sein wird. In diesem Fall wären alle Unternehmen gezwungen, ihre Produktionsstrukturen nach Handelsräumen zu organisieren. In Asien wird ausschließlich für Asien produziert, in Europa für Europa und in Amerika für Amerika. Für die meisten Unternehmen wäre das nicht nur ein schwerwiegender Umbau ihrer Produktionsstätten. Die langfristige Reduktion der „economy-of scale“ wäre für viele Unternehmen noch gravierender. Ein ursprünglich weltmarktfähiges Produkt nicht mehr an einem Standort fertigen zu können, sondern auf mindestens drei Standorte zu verteilen, drittelt die Stückzahl dieser Produktlinie quasi über Nacht. Für viele Unternehmen in Deutschland ist deshalb die Abkehr vom offenen multilateralen Welthandel und eine Zukunft der „Patchwork“-Globalisierung das deutlich bedrohlichere Szenario, als das Management globaler, komplexer Lieferketten selbst in pandemiebedingten Krisenzeiten.

Weitere Informationen zu Pepperl+Fuchs lesen Sie auf Seite 265.

„MEIN ANTRIEB: IN BEWEGUNG BLEIBEN UND FREUDE AN VERÄNDERUNG HABEN!“

70

Matthias Brinkmann ist bei Pilz **VERTRIEBSLEITER DEUTSCHLAND**. Der Diplom-Wirtschaftsingenieur ist seit 2000 in verschiedenen Positionen bei Pilz tätig. Er begann zunächst im Produkt Management. 2002 wurde er Vorstand der Nutzerorganisation Safety Network International e.V. und 2009 wechselte er in den Vertrieb International bei Pilz, wo er verschiedene leitende Funktionen inne hatte. Zuletzt verantwortete er seit 2016 als Vice President Asia Pacific die Aktivitäten der Pilz Vertriebs- und Service-Tochtergesellschaften in Asien und dem Pazifik-Raum.

BILD: PILZ

MATTHIAS BRINKMANN



Nähe als Leitgedanke des Vertriebs

Die Digitalisierung ist heute im Wirtschaftsleben allgegenwärtig. Dies gilt auch für den Bereich Sales. Stichwort: neue digitale Vertriebsmodelle. Dabei darf die Digitalisierung nur Mittel zum Zweck sein und vor allem einem Ziel dienen: Nähe zum Kunden zu schaffen! Wie digital muss der Vertrieb also aktuell sein?

Wir sehen eine Zunahme der Digitalisierung des Vertriebs nicht erst seit Corona – aber durch die Pandemie ist die Akzeptanz ungemein gestiegen. Anspruch war und ist, heute umso mehr, den Kunden stets aktuell zu bedienen und „in Echtzeit“ dessen Anforderungen beziehungsweise Wünsche schnell und präzise zu bearbeiten. Der Ausbau aber auch die gewachsene Kunden-Akzeptanz der virtuellen Kontaktformate wie Video-Konferenzen oder etwa Messenger-Dienste unterstützen gut bei der Erfüllung dieses Anspruchs. Kunden mit klaren, bereits spezifizierten Leistungserwartungen profitieren von der daraus entstehenden Effizienz.

Nichts desto trotz befindet sich der Kunde häufig noch in der Spezifizierungsphase seiner Lösung. Mit dem Anspruch des Vertriebs, zur Lösung einer Aufgabenstellung bei diesen Kunden beizutragen, verändert sich auch das Vertriebsangebot: Denn, die Komponente oder das System für sich müssen „nur“ die funktionale Voraussetzung erfüllen – die Lösung selbst entsteht aber erst durch die spezifischen Anforderungen der Anwendung – und durch Beratung. Obwohl dem Kunden Informationen heute in unbegrenzter Menge, jederzeit und überall zur Verfügung stehen, ist Beratung essenzielle Aufgabe des Vertriebs. Was hilft es dem Kunden, wenn er die relevanten Informationen aus Dokumenten, Internet oder E-Mails erst zeitaufwendig suchen und filtern muss? Die Effizienz bleibt auf der Strecke. Hier muss persönlich beraten werden: Ob dies virtuell oder in Präsenz geschieht, entscheidet der Kunde – ein Vertrieb sollte hier beide Wege gehen können. Hierfür muss der Vertrieb seine Kompetenzen verstärkt zielgerichtet weiterentwickeln und bereits gemachte Erfahrungen nutzen – das ist eine Kernaufgabe.

Als Anbieter von sicherer Automation kennt der Vertrieb von Pilz nicht nur das Portfolio, er kennt auch die Anforderung seiner Kunden: wachsende Produktivität bei gleichzeitiger Erfüllung des erforderlichen Sicherheitsniveaus der Anwendung. Doch die Anwendungen differieren immer mehr – zum einen, weil Kunden unterschiedlichste individuelle Wünsche be-

ziehungsweise Anforderungen haben, zum anderen, weil der technologische Wandel voranschreitet. Der Standardisierungsgedanke kann mit diesen veränderten Anforderungen und Bedingungen aber oft nicht Schritt halten. Dann müssen digitale Werkzeuge und Produkte unterstützen, den Anforderungen des Kunden gerecht zu werden beziehungsweise dem Technologiewandel zu begegnen.

Performante digitale Wege, wie zum Beispiel Online-Tools, bieten dem Kunden die passenden Werkzeuge, um seine individuelle Lösung für seine individuelle Anforderung zu kreieren.

Das hat Pilz beim jüngsten Sicherheitsschaltgerät myPNOZ umgesetzt: Es ist im Grunde ein Baukasten, aus dem sich Kunden „ihr“ Produkt einfach und schnell selbst über das Online-tool myPNOZ Creator zusammenstellen – ohne Programmierkenntnisse. Wenn gewünscht ab Losgröße 1. Bereits vor der Kaufentscheidung bekommt der Kunde alle notwendigen Daten und Informationen. Wenn der Kunde dann auf Bestellen drückt, auch „seine“ Artikelnummer. Und beim „Auspacken“ ein einbaufertig vorkonfektioniertes und bereits funktionsgetestetes Produkt.

Digitalisierung muss unbedingt „persönlich“ bleiben. Nähe führt – gleich ob virtuell oder Face-to-Face, also im unmittelbaren Kontakt mit dem Kunden. Beide Wege können funktionieren, auch in Kombination. Beide haben – je nach Zweck und Ziel – ihre Daseinsberechtigung in der modernen Vertriebswelt.

„UNSER BEITRAG ZUR DIGITALISIERUNG UND AUTOMATISIERUNG LIEGT IM DETAIL.“

72

Rüdiger Knevels ist CEO der Rollon Gruppe und Geschäftsführer der deutschen Rollon in Düsseldorf. Seit mehr als 40 Jahren ist Rollon auf die Entwicklung und Produktion von linearen Bewegungssystemen spezialisiert und gehört heute zu den weltweit führenden Komplettanbietern für Lösungen im Bereich der Lineartechnik.

BILD: ROLLON



RÜDIGER KNEVELS

Menschen mit Zukunftsvision sind der Schlüssel zum Erfolg

Der Automatisierungsprozess ist wie ein Puzzle, in dem die einzelnen Teile perfekt aufeinander abgestimmt sein müssen. Aber: Täglich kommen neue Wege und neue Möglichkeiten hinzu, denen wir uns als Anbieter von Linearcomponenten stellen müssen. Das wichtigste Puzzleteil ist deswegen ein vielleicht überraschendes Detail.

Der Ingenieur der Zukunft arbeitet nicht nur an der Automatisierung der Fertigung, er ist selbst Teil des ganzen Automatisierungsprozesses. Warum? Automatisierung geht weit über das hinaus, wie Fertigung automatisiert werden kann. Wer Automatisierung betrachtet, kann das nicht losgelöst von der Digitalisierung und den neuen Wegen der Kommunikation tun. Für die digitale Transformation der Industrie spielt ein Lieferant wie Rollon eine entscheidende Rolle. Und zwar in verschiedenen Aspekten – auf Produktebene ebenso wie auf Kommunikationsebene.

Ganz deutlich wurde uns in den letzten Monaten vor Augen geführt, dass das Thema Kommunikation an oberster Stelle stehen muss. Wie kann ich in Zukunft mit dem Kunden kommunizieren? Welche Plattform kann ich den Entwicklern anbieten, um überhaupt eine Auswahl der Produkte mit allen Spezifikationen schnell treffen zu können? Wie können wir als Lieferant von Komponenten am Engineering-Prozess möglichst effizient und für alle Seiten gewinnbringend mitwirken? Wir arbeiten mit Hochdruck an diesem Digitalisierungsprozess, um unseren Kunden digitale Tools zur Verfügung zu stellen, sodass der Ingenieur schnell exakt das richtige Produkt auswählen kann. Nicht etwa nur neue Technologien sind der Schlüssel zum Erfolg, sondern die Menschen mit der richtigen Einstellung und Zukunftsvision.

Unser Beitrag zur Digitalisierung der Industrie und Automatisierung in der industriellen Fertigung liegt im Detail. Wir gehören zu dem Teil der Automatisierungstechnik, der sich auf mechanische Komponenten und Systeme konzentriert. Wir haben uns sehr intensiv um viele verschiedene Industriezweige bemüht und sind dadurch zum Marktführer im Bereich Schienenfahrzeuge und Intralogistik geworden. Gleichzeitig haben wir aus unserer Sicht Automation vorangetrieben, indem wir zunächst den Schritt von der klassischen Komponente hin zu kompletten Linearachsen gemacht haben. Und dann einen weiteren Schritt hin zu Automationslösungen wie die siebte Achse für einen Ro-

boter, die es möglich macht, dass sich ein Roboter mit sechs Bewegungsgraden von einem Arbeitsplatz zum nächsten bewegt.

Unsere Entwicklung auch smarter Produkte ist in den letzten Jahren sehr stark damit verbunden, dass wir den Fokus von der klassischen hin zur kundenspezifischen Komponente verändert haben und immer stärker zur Vollendung von kompletten Systemlösungen kommen. Wir sind darauf bedacht, im Bereich der Komponenten Lücken zu füllen, wir wollen aber immer stärker dahin gehen, Erweiterungspotential in den Systemlösungen zu entdecken. Im Zuge dieser Prozessautomatisierung muss man auch den Blick auf die eigene Produktion werfen.

Ein Beispiel dafür ist die additive Fertigung, die immer interessanter und zur echten Alternative wird. Die additive Fertigung ermöglicht es, auf nachhaltige Weise ein Produkt herzustellen, wie es auf herkömmliche Art nicht möglich gewesen wäre: leichter, mit völlig neuen Formen und hochsteif! So lassen sich sehr intelligente Produkte herstellen, die das Anforderungsprofil exakt treffen, und individuelle Kundenwünsche verwirklichen.

In Anbetracht der begrenzten Ressourcen muss es uns früher oder später gelingen, effiziente Fertigungsverfahren mit geringeren negativen Auswirkungen zu entwickeln. Nur dann lohnt es sich, weiter über Automatisierung und Zukunft zu sprechen – und an dem Puzzle weiterzubauen.

„MIT OFFENER AUTOMATISIERUNG VON INDUSTRIE 4.0 PROFITIEREN: IEC 61499 IST HIER DER RICHTIGE STANDARD.“

74

Jürgen Siefert ist VICE PRESIDENT INDUSTRIAL AUTOMATION DACH bei Schneider Electric.
BILD: SCHNEIDER ELECTRIC



JÜRGEN
SIEFERT

Neue Automatisierungswelten

Mit Norm IEC 61499 in die grüne und digitale Industrie der Zukunft durchstarten! Nur auf Basis offener Automatisierung und durchgängiger IIoT-Vernetzung können Anwender voll von den Potenzialen von Industrie 4.0 profitieren – mehr Flexibilität, gesteigerte Produktivität und vor allem: mehr Nachhaltigkeit.

Die Zukunft der Industrie ist grün und digital – daran besteht kein Zweifel. Nicht nur die Jüngeren unserer Gesellschaft drängen heute auf Nachhaltigkeit und Klimaschutz, auch viele Entscheidungsträger aus Industrie und Wirtschaft haben ihre Prioritäten mittlerweile neu geordnet. Und dabei geht es nicht nur um das Firmenimage. Denn kommt das IIoT ins Spiel, dann kann und wird sich mehr Nachhaltigkeit gewinnbringend auszahlen. Wer sein Unternehmen mithilfe digitaler Vernetzung produktiver, flexibler und effizienter aufstellt, der hat gleichzeitig auch die Chance, seinen Energie- und Ressourcenverbrauch spürbar zu senken. Und das wirkt sich nicht nur auf den ökologischen Fußabdruck aus, sondern macht sich auch bei den Betriebskosten bemerkbar.

Doch Industrie 4.0 passiert nicht einfach so über Nacht. Sie muss aktiv gestaltet werden. Technologische Innovationen sind dazu ebenso zwingend notwendig wie die Bereitschaft und der Wille zur Annahme und Umsetzung neuer Denkstrukturen und Logiken. Ein Beispiel: In Sachen Automatisierung haben uns die bisherigen Standards weit gebracht. Dennoch steht die Tatsache, dass viele Hersteller nach wie vor an proprietäre Automatisierungssysteme und deren „Erbe“ gebunden sind, einer vertieften IT-OT-Integration im Wege. Viele Vorteile, die eine durchgängige IIoT-Vernetzung in puncto Engineering, Flexibilität und Energieeffizienz bieten könnte, lassen sich so nicht nutzen. Aus diesem Grund setzen wir bei Schneider Electric auf einen konsequent hardwareunabhängigen Ansatz. In dessen Zentrum steht die Norm IEC 61499.

IEC 61499 existiert zwar schon seit Mitte der 2000er Jahre, ist angesichts unserer heutigen digitalen Möglichkeiten aber relevanter denn je. Als Weiterentwicklung der IEC 61131 definiert sie ein hardwareunabhängiges und ereignisgesteuertes Modell für die Automatisierung. Damit entfällt nicht nur die zyklische Programmbearbeitung, sondern Automatisierungsanwendungen lassen sich nun an zentraler Softwarestelle mithilfe von vordefinierten Funktionsbausteinen unkompliziert modellieren und testen. Im Anschluss können die erstellten Programmstruk-

turen dann frei und herstellerunabhängig auf die mechatronischen Anlagenkomponenten verteilt werden. In puncto Flexibilität und durchgängige IT-OT-Vernetzung ein Quantensprung.

Damit eine neue Generation von Automatisierern schon heute voll von vertiefter IT-OT-Integration und flexiblerem Engineering gemäß IEC 61499 profitieren kann, haben wir mit dem EcoStruxure Automation Expert ein wegweisendes Softwaretool auf den Markt gebracht. Mit ihm bleibt Anwendern dank automatischer Schnittstellenkonfiguration nicht nur viel Programmieraufwand erspart, auch die Tür für unterstützende Digital Services und neue Geschäftsmodelle ist weit offen. Denn gerade durch die wachsende Unabhängigkeit von der Steuerungshardware sowie die durchgängige Datenkommunikation aller Anlagenkomponenten gewinnen mächtige Softwarelösungen zunehmend an Bedeutung. Ausgefeilte Analyseprogramme können Anwendern zum Beispiel hoch spezialisiert und branchenspezifisch dabei helfen, ihre Prozesse und Anwendungen datenbasiert noch effizienter und ressourcensparender zu optimieren. Auf diese Weise wird die Industrie der Zukunft also nicht nur grüner und digitaler, sondern auch deutlich flexibler und produktiver. Jetzt gilt es, die Weichen dafür richtig zu stellen!

„WIR MÜSSEN EVOLVIERBARE UND MODULARE ARCHITEKTUREN ENTWICKELN UND NUTZEN.“

76

Steffen Wagner ist als **SENIOR VICE PRESIDENT DIGITAL ENTERPRISE/ CTO PROCESS AUTOMATION** bei Siemens tätig. Er begann seine Laufbahn bei Siemens als Softwareingenieur im Bereich Forschung und Entwicklung. Heute treibt er mit seinem Team die Entwicklung neuer Technologien und Produkte für das digitale Unternehmen voran, unter anderem im Digital Enterprise Lab.
BILD: SIEMENS



STEFFEN WAGNER

Neue Chancen im Ecosystem

Software-Applikationen und -systeme bilden in der Prozessindustrie mittlerweile ein eigenes Ecosystem mit vielfältigen Abhängigkeiten – und neuen Chancen. Mit evolvierbaren, offenen Lösungen wird Software zum alltäglichen Partner des Menschen und eröffnet neue Möglichkeiten der Arbeit und Zusammenarbeit.

Der Bedarf nach innovativen Softwarelösungen in der Prozessindustrie ist enorm. Gerade im Bereich Prozessoptimierung, Ertüchtigung bestehender Anlagen oder Flexibilisierung von Anlagen und Kapazitäten gibt es eine enorme Erwartungshaltung, was das Potenzial von Software angeht. Das liegt zum einen an den Möglichkeiten, die innovative Technologien wie künstliche Intelligenz bieten. Zum anderen zeigt die Vergangenheit, wie schnell sich neue Softwaretechnologien durchsetzen und wie selbstverständlich sie werden können, wenn sie für den Anwender einen Nutzen bringen – etwa Graphdatenbanken, mit denen sich sehr performant und anwenderfreundlich große Datensätze durchsuchen lassen – vor zehn Jahren war das in der Industrie noch Zukunftsmusik.

Der Markt für Software in der Prozessindustrie und damit auch die Zahl der Anbieter von Softwarelösungen wächst daher praktisch täglich: vom Startup über Automatisierungs- und Technologiefirmen bis hin zu IT-Unternehmen. Auf der anderen Seite stehen Anwender, die sich aus diesem Angebot die für sie besten Lösungen heraussuchen. Im Ergebnis entsteht ein Software-Ecosystem: unterschiedliche Applikationen und Lösungen, die ihre jeweilige Nische besetzen und mit anderen interagieren.

Deswegen ist es wichtig, dass Softwarelösungen in der Lage sind, sich anzupassen – sei es, um eine andere Nische zu besetzen oder um mit neuen Applikationen und Anwendungen zusammenzuarbeiten. Deswegen ist es wichtig, dass wir für die Prozessindustrie evolvierbare und modulare Architekturen entwickeln und nutzen. Dass die Industrie das erkannt hat, zeigt der Erfolg von Microservices, Platform as a Service (PaaS) oder Docker-basierte Lösungen. Aber auch ein weiteres Thema wird in den nächsten Jahren wieder wichtig, auch wenn es wenig „fancy“ ist: Wir brauchen offene Standards, damit wir die Möglichkeiten der Software auch langfristig nutzen können. Deswegen hat Siemens etwa mit der MindSphere eine IIoT-as-a-Service-Lösung entwickelt, das explizit auch anderen Anbietern offen steht.

Was klar ist: Zukünftig wird immer mehr Wissen vom Menschen in Software einfließen. Dabei ist eine enge Zusammenarbeit mit dem Kunden (Co-Creation) unabdingbar, um Prozess- und Kundenwissen zusammen- und mit künstlicher Intelligenz in die Software einzubringen. Gleichzeitig prognostizieren Experten, dass schon in den nächsten zwei bis vier Jahren der Umgang mit KI so einfach wird, dass auch Nicht-Experten solche Methoden anwenden können. Das wird mit Sicherheit Folgen haben für die Art, wie wir mit Software arbeiten. Statt sich mit Fragen der Implementierung zu befassen, bringen Teams dann dieses Wissen in den passenden Kontext, um es für die jeweilige Anwendung optimal zu nutzen. Das wird uns auch auf lange Sicht niemand, auch keine KI, abnehmen können – und so werden Freiräume entstehen, in denen wir ganz neue Ideen entwickeln können.

Weitere Informationen zu Siemens lesen Sie auf Seite 273.

„INNOVATIONSKRAFT WIRD UNTER DEM DIKTAT DER DIGITALISIERUNG ZUM ENTSCHEIDENDEN ERFOLGSFAKTOR.“

78

Gerald Vogt ist CEO der Stäubli Gruppe. Der 51-jährige Diplomingenieur und Betriebswirt startete 1998 bei Stäubli im Bereich Robotics. Hier durchlief er folgende Stationen: Projektleiter, Leiter strategisches Marketing, Division Manager North America, Leiter F&E am Stammsitz Faverges, Geschäftsführer Stäubli Robotics Bayreuth, zuletzt Group Division Manager Robotics.
BILD: STÄUBLI



GERALD VOGT

Innovation als Geschäftsmodell

In der industriellen Automation ändert sich alles: Aus starr wird flexibel. Roboter werden kollaborativ und mobil. AGV ersetzen Fließbänder. Klassische Fertigungsstrukturen weichen hochflexiblen Intralogistik- und Produktionskonzepten. Die Transformation ist jetzt. Und sie braucht Innovation – perfektes Terrain für Stäubli.

Vor 23 Jahren kam ich als junger Ingenieur zu Stäubli. In der Roboterentwicklung konnte es mir nicht schnell genug gehen. Man hat Ideen und will diese umsetzen – je schneller, desto besser. Mit dieser Einstellung war ich bei Stäubli gut aufgehoben. Das Schweizer Technologieunternehmen mit den Geschäftsbereichen Textile, Connectors und Robotics steht für Tradition und Qualität, aber auch für Innovation.

Die Entwicklung der Stericlean-Sechssachser, die erstmals den Robotereinsatz unter aseptischen Umgebungen ermöglichen, ist nur ein Beispiel von vielen für den Erfindergeist des Unternehmens. Weitere Meilensteine waren der one piece woven airbag, dessen Herstellung nur auf den Jacquard-Maschinen von Textile gelang sowie die QMC-Lösungen von Connectors, die den Wechsel tonnenschweren Spritzgießwerkzeuge in weniger Minuten ermöglichen.

Diese Entwicklungen belegen die Innovationskraft des Unternehmens. Kreativität und Expertise waren auch gefragt, als Industrie 4.0 den Weg aus dem Hörsaal in die Praxis antrat. Zuerst verhalten, dann deutlich an Fahrt aufnehmend, verändert die Digitalisierung die Welt der Automation. Heute gibt Industrie 4.0 ein Entwicklungstempo vor, das die Automatisierungsbranche bislang nicht kannte.

Obgleich auf Innovation eingestellt, mussten wir bei Stäubli die Schlagzahl im Bereich F&E doch massiv erhöhen, um den Ausbau eines Industrie 4.0-kompatiblen Roboterportfolios voranzubringen. Ambitioniertes Ziel war und ist es, Stäubli als Komplettanbieter für die Automation digital vernetzter Produktionsprozesse aufzustellen. Dabei fokussieren wir auch auf Zukunftsmärkte wie Food, Pharma, Photovoltaik und Medical mit anspruchsvollen Reinraumanforderungen – eine zusätzliche Herausforderung.

Wo stehen wir heute? Mittlerweile zählen AGV, AMR (autonome Mobilroboter) und PowerCobots für die Mensch-

Roboter-Kollaboration zu unserem Standardprogramm. Und gerade dem Zusammenspiel dieser Maschinen, die dank uneingeschränkter Flexibilität neue Freiheiten in die Produktion bringen, gehört die Zukunft. Die Digitalisierung bietet nie dagewesene Chancen. Wer in der Lage ist, digital vernetzte Intralogistik- und Produktionskonzepte zeitnah umzusetzen, wird mit Flexibilität und Produktivität in neuer Dimension belohnt.

Um Produzenten bei dieser Transformation ganzheitlich unterstützen zu können, müssen wir unser Lösungsangebot für die smart factory weiter ausbauen. Allein aus organischem Wachstum heraus ist das nicht immer möglich. Deshalb hat sich Stäubli in den letzten Jahren verstärkt auch zu Firmenzukäufen entschieden. Bestes Beispiel dafür ist die Akquisition des FTS-Herstellers WFT, die uns zum Komplettanbieter machte. Heute kann Stäubli als einer der wenigen Hersteller in der Welt Lösungen sowohl für die Produktions- als auch für die Intralogistik anbieten. Wie gestalten wir die Zukunft? Wir setzen in allen drei Geschäftsbereichen weiterhin auf eine Kombination aus organischem und anorganischem Wachstum. Um bei der Robotik zu bleiben: Hier stehen neben dem Ausbau unserer Produktpalette Themen wie maschinelles Lernen, künstliche Intelligenz, intuitive Programmierung, AGV mit höherer Bordintelligenz und dergleichen mehr im Focus.

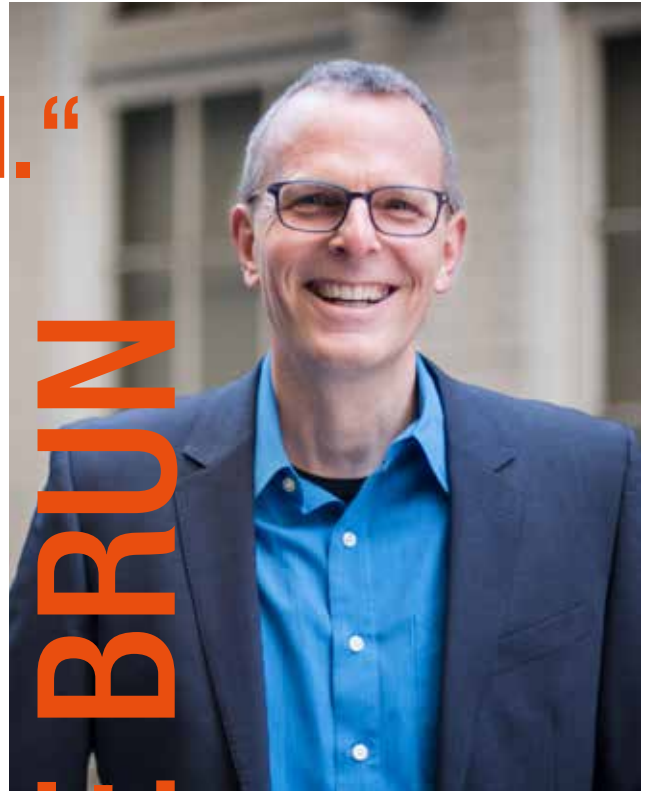
Die Innovationskraft der Stäubli Gruppe wird unter dem Diktat der digitalen Revolution zum entscheidenden Erfolgsfaktor. Da Innovation Tradition hat bei Stäubli, sehe ich uns für die reibungslose Umsetzung des Transformationsprozesses im Einklang mit unserer expansiven Wachstumsstrategie gut aufgestellt.

79

„FÜR DEN DEAL DES JAHRHUNDERTS BRAUCHT ES EINE REVOLUTION IN UNTERNEHMEN.“

80

Mikkel Hippe Brun ist **CO-FOUNDER UND SENIOR VICE PRESIDENT**, Greater China bei Tradeshift, einer globalen digitalen Handelsplattform für Lieferkettenaktivitäten. Er ist außerdem **CEO und GENERAL MANAGER** von Tradeshift China, das sowohl inländischen als auch ausländischen Unternehmen, die in China tätig sind, Zugang zur Tradeshift-Plattform bietet.
BILD: TRADESHIFT



MIKKEL HIPPE BRUN

Lieferketten-Resilienz und Digitalisierung gehen Hand in Hand

Supply-Chain-Experten sagen voraus, dass die derzeitige Unterbrechung bis 2022 andauern könnte. Vorausgesetzt, wir vermeiden weitere Unterbrechungen auf dem Weg dorthin – was alles andere als sicher ist. Es zeichnet sich ein Konsens ab, dass eine "Rückkehr zur Normalität" in Bezug auf die Lieferketten nicht ausreicht.

Laut McKinsey planen 93 Prozent der Supply-Chain-Betreiber Schritte, um ihre Lieferketten widerstandsfähiger zu machen. Interessanterweise waren die Befragten geteilter Meinung darüber, ob sie bereit sind die kurzfristige Rentabilität zu opfern, um der Resilienzplanung Vorrang zu geben. Unternehmen aus der Elektronikbranche haben das mit Extremszenarien verbundene Risiko vielleicht unterschätzt, aber ein Schritt zu weit in die entgegengesetzte Richtung könnte für zukünftige Geschäftsmodelle ebenso verheerend sein.

COVID hat die Torheit von "Just-in-time"-Lieferketten aufgezeigt. Die Wirtschaftlichkeit des Aufbaus widerstandsfähiger Lieferketten mag im Moment noch nicht stimmen. Aber die Regierungen haben berechnet, dass das Risiko des Nichtstuns die Kosten für Investitionen in lokalisierte Produktionskapazitäten bei weitem übersteigt.

Für viele Unternehmen der Elektronikbranche ist eine solche umfassende Neukonfiguration jedoch weder praktikabel noch wirtschaftlich tragfähig. Die Revolution wird kommen und die Technologie wird der Katalysator sein. Die Kombination aus Automatisierung, Robotik und 3D-Druck hat bereits jetzt einen tiefgreifenden Einfluss. Nicht nur darauf, wo die Fertigungskapazitäten angesiedelt sind, sondern auch darauf, was die Fabriken produzieren.

Vorbei sind die Zeiten, in denen Fabriken ein einzelnes Produkt zu den geringstmöglichen Kosten fertigen. Stattdessen kann eine neue Generation von hochautomatisierten Anlagen innerhalb von Stunden neu konfiguriert werden, um eine breite Palette von Produkten entsprechend der Echtzeit-Nachfrage zu produzieren. Die gleiche Flexibilität macht es auch einfacher, Spezifikationen von einer Vielzahl von Lieferanten in die Produktionszyklen aufzunehmen.

Resilienz muss nicht als zusätzlicher Posten in der Soll-Spalte der Unternehmensbilanzen enden. Dank des technologischen Fortschritts können Unternehmen auf eine Zukunft zusteuern, in der die Lieferketten ebenso kosteneffizient wie belastbar sind. Eine Revolution dieser Größenordnung wird möglich, wenn die Grundlagen, auf denen Unternehmen aufbauen, vollständig digital sind. Wenn das bedeutet, die Prozesse, deren Basis Papier-Dokumente sind, ein für alle Mal loszuwerden, dann fühlt sich das offen gesagt wie der Deal des Jahrhunderts an.

Die Digitalisierung der Einkäufer-Lieferanten-Beziehung setzt voraus, dass beide Parteien das Gefühl haben, dass sie aus der Umstellung einen echten Nutzen ziehen. Der Wert für den Lieferanten ist ein wichtiger Teil. Erst dieser Ansatz ermöglicht es, ganze Lieferketten schnell und in großem Umfang zu digitalisieren. Innovative Unternehmen wählen cloudbasierte Plattformen mit Netzwerkcharakter, weil diese es den Lieferanten leicht machen, sich für sie zu entscheiden.

Die Digitalisierung zwischen Einkäufer und Lieferanten erhöht die Widerstandsfähigkeit der Lieferkette und ermöglicht eine effektivere Risikoabbildung. Zudem gibt sie Organisationen eine größere Flexibilität, alternative Lieferanten zu identifizieren und einzubinden, falls ein wichtiges Glied in der Kette unter Druck gerät oder ausfällt.

Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Transparenz über die gesamte Wertschöpfungs- und Lieferkette hinweg inklusive Daten und Analysen zu Nachhaltigkeitszielen. Unternehmen aus der Elektronikbranche können so die Richtlinien des Lieferkettengesetzes erfüllen. Dies ist mit entsprechender Digitalisierungstechnologie heute schon möglich.

„ DIGITALE METHODEN
STEHEN BEREIT, UM
FÄHIGKEITSLÜCKEN ZU
SCHLIESSEN.“

82

Dr. Wolfgang Huhn ist **GESCHÄFTS-
FÜHRER** und **GRÜNDER** des
Start-ups University4Industry (U4I) in
München. Mission: Schließung des
digitalen Skill-Gaps. Wolfgang Huhn
ist Physiker und hat 25 Jahre
bei der Unternehmensberatung
McKinsey & Company gearbeitet.
BILD: UNIVERSITY4INDUSTRY

**DR. WOLFGANG
HUHN**



Wissen wir genug?

Digitale Fähigkeiten spielen eine Schlüsselrolle in der digitalen Transformation: von sogenannten Soft Skills über digitale Grundfähigkeiten bis zu hochspezialisierten technischen Fähigkeiten. Entscheidend ist die Fähigkeit, Potenziale zu erkennen. Sind wir auf einem guten Weg?

Niemand bestreitet die Notwendigkeit von Bildungsoffensiven in digitale Fähigkeiten, egal ob es um grundlegende Methodenkenntnis, Soft Skills, oder spezialisierte Fähigkeiten im Bereich Data Sciences, IT oder Internet of Things geht. Dabei werden beeindruckende Zahlen genannt. Ein Diskussionspapier des Stifterverbands nennt für Deutschland einen Bedarf von rund 700.000 Personen mit vertieften technologischen Fähigkeiten und einen Weiterbildungsbedarf von mehr als 2 Millionen Personen bei digitalen Grundfähigkeiten bis zum Jahr 2023. Dies gibt dem Problem eine gewisse Dringlichkeit. Sehen wir nun eine breite Bewegung in der Fortbildung? Erwerben alle deutschen Schüler nun Programmierkenntnisse? Nein. Wir sehen gute Beispiele in der Industrie, sowohl bei Großunternehmen als auch großen Mittelständlern. Aber zu einem Flächenbrand ist dies nicht geworden.

Woran liegt das? In gewisser Weise haben wir es mit einem Teufelskreis zu tun. Solange es nur wenige grundlegende digitale Transformationen gibt, entsteht subjektiv nicht der Bedarf nach digitalen Fähigkeiten. Solange keine digitalen Fähigkeiten da sind, entstehen auch keine digitalen Transformationsprojekte. Es gibt daher keine unmittelbare Notwendigkeit zu lernen. Da die Zielgruppen in der Regel beschäftigte Mitarbeiter sind, muss ein Return of Investment für die digitale Qualifizierung berechnet werden. Solange die Potenziale nicht handfest sind, ist dieser Investment Case schwer zu vermitteln. Oft kommen weitere „Investitionshemmnisse“ hinzu – siehe DigitalPaktSchule. Diese gibt es auch in der Industrie mit ähnlicher Wirkung: Stillstand. Das Problem ist damit ausreichend umrissen: problematisch ist nicht die Bereitstellung von digitalen Bildungsinhalten, digitalen Plattformen und Medien, das Problem ist der Anreiz zur Nutzung, zum systematischen Lernen.

Was ist zu tun? Die bei University4Industry (U4I) in den letzten fünf Jahren gemachten Erfahrungen zeigen in folgende Richtung:

- Je enger wir das Bildungsangebot an den Unternehmenskontext heranführen und je besser ein Mitarbeiter erkennt, was der Inhalt mit seiner eigenen Aufgabe zu tun hat, desto höher ist die Motivation. Erwachsene lernen nicht einfach mal so, weil es interessant ist, und Führungskräfte gleich gar nicht.

- Bildung muss zur Aktion führen: Erwachsene wollen am Ende eines Lernprozesses „Next Steps“, definieren. Bei U4I nennen wir das: Learn, Explore, Discuss and Act.
- Der Lehrer/Tutor/Trainer kann durch die Digitalisierung ergänzt und entlastet werden, nicht aber ersetzt. Lernen bleibt sozial und nur wenige haben eine so hohe intrinsische Motivation, dass sie viele Stunden „nur mit einer Maschine“ zubringen wollen.
- Lernen braucht ein Ziel. In jedem Moment muss dem Lernenden klar sein, warum er lernt und wo das hinführt. Wir müssen das Gesamtbild aufzeigen und wie der konkrete Lernschritt hineinpasst.

Bei U4I verfolgen wir daher einen Programmansatz, bei dem Lernende diskutieren, sich austauschen und nächste Schritte gemeinsam definieren können. Wir haben ein großes Investment in digitale Labore gemacht, in denen man mit virtualisierter Hardware oder digitalen Zwillingen experimentieren kann. Wir haben in industrienahen Inhalten investiert und ein ganzes Netzwerk von Kooperations- und Bildungspartnern aufgebaut.

Wir haben die Möglichkeiten, den oben beschriebenen Teufelskreis zu durchbrechen.

„DIE MDR FÜHRT DAZU, DASS EINIGE DEUTSCHE MEDIZINPRODUKTE UND UNTERNEHMEN VOM MARKT VERSCHWINDEN.“

84

Ansgar Hinz ist seit 2016 CEO der VDE-Gruppe mit weltweit 2.000 Mitarbeitern. Nach dem Studium der Allgemeinen Elektrotechnik an der RWTH Aachen begann er seine Karriere bei der Reinhausen Unternehmensgruppe in Regensburg. Vor seiner Berufung als VDE VORSTANDSVORSITZENDER war Hinz mehr als 15 Jahre Geschäftsführer der MESSKO GmbH in Oberursel.
BILD: VDE, UWE NÖLKE



ANSGAR HINZ

EU-Regulierung als Innovationskiller

Die deutsche Medizintechnik ist eine der innovativsten weltweit. Mit 14.000 Patenten pro Jahr belegt sie im weltweiten Ranking Platz 2 hinter den USA und exportiert jährlich Produkte im Wert von 30 Milliarden Euro. Eigentlich ein Grund für die Politik, stolz zu sein. Wenn da nicht das Bürokratiemonster, die EU-Medizinprodukteverordnung wäre.

Es könnte so schön für die MedTech-Branche sein, wenn da nicht die EU-Medizinprodukteverordnung (MDR) wäre mit der verheerenden Folge: Regulierung statt Innovation. Als rechtliche Grundlage zur Vermarktung von Medizinprodukten muss sie von den Herstellern seit Ende Mai 2021 angewendet werden. Das Problem: Die MDR stellt unklare Anforderungen und verursacht einen überbordenden Dokumentationsaufwand. Noch vor Geltungsbeginn am 26. Mai 2021 hatte die EU-Kommission die MDR wegen diverser Unzulänglichkeiten bereits dreimal geändert, eine vierte Änderung kam mittlerweile hinzu.

Etwa 70 Leitfäden zu Erläuterung des unverständlichen und teilweise fehlerhaften Textes existieren derzeit. Um die 90.000 Wörter umfassende MDR überhaupt interpretieren und die erforderliche Dokumentation zusammenstellen zu können, sind die Unternehmen gezwungen, Fachleute einzustellen. Diese sind auf dem Arbeitsmarkt nicht nur knapp, die entstehenden Kosten müssen erst einmal am Markt erwirtschaftet werden. Vor allem junge, kleine und mittelgroße Hersteller von Medizinprodukten in Deutschland bremst die MDR massiv aus: Sie verfügen nur über begrenzte Ressourcen an Kapital und Kompetenz für die Umsetzung der MDR. Aber auch Konzerne leiden. Die Kosten, die sie für die Rekrutierung der Fachleute und für die Dokumentation aufbringen müssen, fehlen in den Budgets für Forschung und Entwicklung. Die Folge: Die Branche verliert ihre Innovationskraft und damit ihre Wettbewerbsfähigkeit. Die MDR wird dazu führen, dass viele deutsche Medizinprodukte und Unternehmen nicht am Markt bestehen können.

„The winner takes it all.“ In diesem Falle die USA, der mit Abstand wichtigste Medizintechnikstandort, mit dem Deutschland international konkurriert und auch „noch“ konkurrenzfähig ist. In den USA hat man die innovationshemmende Wirkung der Regulierung bereits erkannt und getreu dem amerikanischen Motto „erst einmal machen“ flexibilisiert man im Sinne der Erhaltung der Innovationskraft das eigene Zulassungssystem. Auch China sitzt Deutschland dicht auf den Fersen und arbeitet daran, zum wichtigsten Innovationsstandort für Medizintechnologien

aufzusteigen. Ein weiteres Feld somit, in dem die EU respektive Deutschland droht, in die Drittklassigkeit abzurutschen.

Damit kein falscher Eindruck entsteht: Regulierung ist wichtig, sie darf Innovation aber nicht bremsen und schon gar nicht verhindern. Was muss sich also ändern? 1) Die Politik muss jetzt handeln und die regulierungsgeschwächte Branche unterstützen. 2) Die Förderrichtlinien müssen angepasst werden. Es gibt eine Vielzahl Bundesförderprogramme, die Erforschung und Entwicklung von Medizintechnik und Gesundheitssoftware mit Zuschüssen vorwettbewerblich fördern. Vorbereitende Arbeiten, die der späteren Zulassung als Medizinprodukt dienen, sind ebenfalls vorwettbewerblich und risikobehaftet, aber im Regelfall nicht förderfähig. 3) Weiterhin muss Deutschland systematisch Expertise zu allen Fragen der Marktzulassung von Medizinprodukten aufbauen und betroffenen Unternehmen und Organisationen zur Verfügung stellen. Der VDE empfiehlt hier regionale Kompetenzzentren für die Medizinproduktezulassung. Diese vermitteln Wissen und beschleunigen den Technologietransfer in enger Zusammenarbeit mit den Unternehmen und Instituten einer Region. 4) Schließlich muss Deutschland zu einem international vernetzten Medizintechnologie-Hub ausgebaut werden. Erfolgreich werden diejenigen Ansätze sein, die eine europäische oder internationale Perspektive berücksichtigen und die absehbar dominante Rolle Chinas einbeziehen.

85

Für die Branche sind Know-how in Sachen Regulierung sowie technologische und klinische Expertise entscheidend, um neue Technologien in die medizinische Versorgung zu überführen. Der VDE bietet sein Know-how aus der Normung, Beratung, Prüfung und Zertifizierung von Medizinprodukten an, um Unternehmen und Organisationen als „Navigator“ den Weg durch den Regulierungsdschungel zu weisen.

„DIE ÖKOLOGISCHE TRANSFORMATION IST IN GANGE UND ZU IHR GIBT ES KEINE ALTERNATIVE.“

86

Volker Alps, CSO, ist seit über 20 Jahren das prägende Gesicht von Veolia Water Technologies in Deutschland. Mit den bekannten Technologiemarken Elga, Berkefeld, Evalid und Hydrotech ist das Unternehmen führend im Bereich der Wasseraufbereitung über alle Verfahrensstufen hinweg. Die Marke Veolia steht für nachhaltiges Ressourcenmanagement und ist die weltweite Benchmark Company für die Ökologische Transformation.
BILD: VEOLIA WATER TECHNOLOGIES



VOLKER ALPS

Pay-per-use treibt die Ökologische Transformation voran

Um den Investitionsstau in nachhaltige Technologien jetzt zu beenden, braucht es kreative Modelle und Mut zur Veränderung. Digitalisierung und Nachhaltigkeit dürfen nicht aus Mangel an Investitionskraft warten. Sonst verschläft Deutschland die Ökologische Transformation. Mit Pay-per-use könnte die Wasseraufbereitung der Zukunft heute schon gelingen.

Wir stellen in den letzten Jahren einen Investitionsstau in nachhaltige Technologien fest, der durch die Krise um Sars-CoV-2 nochmals verstärkt wurde. Die Gründe dafür sind vielfältig und haben nicht nur mit dem Virus zu tun. Neben internationaler wirtschaftlicher Verunsicherung mit Blick auf die Zukunft und bedingt durch direkte Einnahmeausfälle sowie Kostenwachstum, konnten zuletzt auch viele Investitionsprojekte aufgrund ihrer Komplexität nicht oder noch nicht realisiert werden. Diese Situation gefährdet ganz erheblich die Zukunftsfähigkeit von Unternehmen und den zukünftigen wirtschaftlichen Aufschwung in Deutschland.

Wir erleben darüber hinaus einen gesellschaftlichen grünen Wertewandel der auch auf legislativer Ebene in Form des Green Deal der EU einen Ausdruck findet. Künftig strengere gesetzliche Vorgaben sind die logische Konsequenz vor allem in Europa. Unternehmen werden dafür schon sehr bald sehr viel investieren müssen. Die Ökologische Transformation ist in vollem Gange und zu ihr gibt es keine Alternative. Wer zu lange wartet, wird es teuer bezahlen.

Pay-per-use-Modelle für Großanlagen werden daher mehr und mehr zu einer effizienten Alternative, weil so das Risiko für Betreiber eingegrenzt werden kann sowie die Wachstums- und Nachhaltigkeitsziele in Unternehmen auf direktem Wege erreichbar werden. Mittlerweile haben wir bei Veolia Water Technologies schon sehr viele – teilweise sehr komplexe – Projekte als Pay-per-use im Einsatz. Die Auswahl reicht von einzelnen Anlagen im Abwasserbereich, über sensible Labor- und Pharmaanwendungen bis hin zum Management des gesamten Kühlwassersystems.

Außerdem müssen wir die Chance ergreifen, die Digitalisierung in allen Unternehmensprozessen jetzt konsequent weiterzuentwickeln. In der Wasseraufbereitung sind wir daher

mit unseren digitalen Lösungen ebenfalls eine treibende Kraft über alle Verfahrensstufen hinweg. Hier leisten wir mit Unterstützung unserer Plattform Hubgrade integrierten Online-, Remote- und Vor-Ort-Service für Kunden in der ganzen Welt und für alle Aufbereitungsverfahren. Gerade das vergangene Jahr hat gezeigt, wie wichtig flexibler und unabhängiger Zugang zu Anlagendaten und Steuerungstechnik sind, um Betriebssicherheit und ständige Optimierung zu gewährleisten. Die nächste Krise kommt gewiss und daher sind resiliente Wasserkreisläufe auch eine Frage digitaler Kompetenz.

Mit Pay-per-use verkürzt sich der Investitionsweg zwischen herstellenden und anwendenden Betrieben und damit können wir die Ökologische Transformation sowie die Digitalisierung gleichermaßen beschleunigen. Pay-per-use ermöglicht sofortige Nutzung modernster Anlagentechnik ohne aufwendige Investitionsprozesse. Die Nachfrage für nachhaltige und intelligente Lösungen ist vorhanden, die Anlagentechnik ebenso – warten wir nicht auf morgen, sondern packen wir es jetzt an!

„JEDER KANN EINEN
KLEINEN BEITRAG
ZUR VERBESSERUNG
DES LEBENS VON
MORGEN LEISTEN.“

88

Seit 1994 für VTU tätig, ist Wolfram Gstrein seit 2001 **GESCHÄFTSFÜHRER** des deutschen Standorts. Unter seiner Führung wuchs das Unternehmen von sieben auf inzwischen knapp 230 Mitarbeitern. Seine Kraft, seinen Willen und seine Disziplin schöpft er aus den unterschiedlichsten sportlichen Aktivitäten.
BILD: VTU

WOLFRAM
GSTREIN



Partner für neue Wege

Beratung mit Erfahrung und Innovationsgeist: Projekte werden erst zukunftsverändernd und dadurch erfolgreich, wenn man sich traut, neue Wege zu gehen. Dafür braucht es einen starken und kompetenten Partner. Doch wie sieht dieser aus?

Die Welt braucht Veränderung. Wir leisten unseren Beitrag, indem wir unseren Kunden ermöglichen, ihre Ideen und Entwicklungen in die Realität umzusetzen. Für neue Technologien braucht es einen Partner, der offen ist, Neues auszuprobieren und innovative Lösungen zu erdenken – denn als Gesellschaft stehen wir vor den vielleicht größten Herausforderungen der Menschheitsgeschichte. Wir brauchen Wirtschaftsentwicklung und Industrie, um Armut, Hunger und Krankheiten entgegenzutreten und soziale Sicherheit zu schaffen – aber das alles vor dem Hintergrund der Klimakrise und begrenzter Ressourcen. Das gelingt uns nur über Innovationen mit ganzheitlichen Ansätzen, indem wir nachhaltige, energieeffiziente und ressourcenschonende Produktionsanlagen planen. Als VTU konzentrieren uns bewusst auf Branchen, die diese Ziele verfolgen: Hochaktuell zum Beispiel die Pharmaindustrie mit Medikamenten und Tests im Zusammenhang mit dem Coronavirus, oder die Öl- und Gas-Industrie, in der derzeit zahlreiche Aktivitäten zur Wiedereinschleusung von Kunststoffabfällen in die Kunststoffproduktion laufen, also Kreisläufe geschlossen werden.

Unser Unternehmen unterliegt einem kontinuierlichen vielschichtigem Veränderungsprozess. Wir folgen den Bedürfnissen unserer Kunden – derzeit einer vermehrten Nachfrage nach Planungsdienstleistungen aus einer Hand, flankiert mit hochspezialisierten Beratungsleistungen von unseren Experten, unter anderem mit den Themen sustainability und energy efficiency.

Wir bemerken bei vielen unserer Kunden den Trend zu strategischen Partnerschaften. Der Entwicklungs-, Konzeptionierungs- und Planungsprozess wird um die Zusammenarbeit auf strategischer Seite erweitert, damit die besten Gesamtlösungen entwickelt werden. Das folgt dem ganzheitlichen Ansatz der frühzeitigen Einbindung umfassender Expertise.

Die Organisation des Unternehmens verändert sich mit dem Geschäftsmodell, dem starken Wachstum und den Bedürfnissen der Mitarbeiter – das Ganze vor dem Hintergrund der Werte, die uns als Unternehmen ausmachen. Wir werden immer professioneller in der Projektabwicklung durch Bildung neuer Funktions-

einheiten, der Ausbildung unserer Mitarbeiter, der Führungsstruktur im Unternehmen, den implementierten Tools, den Prozessen und der Kommunikation. Dadurch schaffen wir Werte für Kunden, Mitarbeitende, Gesellschafter und Gesellschaft.

Meine persönliche Motivation hat sich seit meiner Diplomarbeit nicht verändert. Damals haben wir im Bereich Biodiesel, das heißt der so nachhaltig wie möglichen Produktion von nachwachsenden Treibstoffen, geforscht und die Ergebnisse in industriellen Großanlagen umgesetzt. Dieser Grundansatz als Ingenieur, meinen Beitrag für eine lebenswerte Zukunft zu leisten, treibt mich nach wie vor an.

Obwohl die letzten 30 Jahre über weite Strecken ein harter Weg waren, ist mir ein Gedanke nie gekommen – aufzugeben. Während unseres Wachstums vom Start-up mit drei Mitarbeitern zum internationalen Unternehmen mit gut 870 Stand heute gab es Durststrecken, schlaflose Nächte, in denen man sich herumwälzt und grübelt, auch an sich selbst zweifelt. Aber mit dem Vertrauen in die eigene Kraft, auf die Leistungsfähigkeit und Loyalität des Teams war ich immer überzeugt, dass wir auch die größten Krisen schaffen können, auch wenn wir im Moment noch nicht wissen wie. Ich bin kein Freund von dauernder Sorge und Angst, das sind keine guten Begleiter. „Hope is no strategy“, aber ein guter Plan, harte Arbeit und ein bisschen Glück entwickeln eine unglaubliche Dynamik.

„KUNDEN SPÜREN, OB
EIN UNTERNEHMEN EINEN
UNBÄNDIGEN EHRGEIZ
ENTWICKELT, DER BESTE
AM MARKT SEIN ZU
WOLLEN.“

90

Igor Magugliani verantwortet den weltweiten **VERTRIEB** von Wöhner. Er hat Elektrotechnik studiert und am Polytechnikum Mailand promoviert. 2011 wurde er Geschäftsführer von Wöhner Italien und übernahm im Laufe der kommenden Jahre auch die Verantwortung für Spanien und Frankreich. Seit Mitte dieses Jahres koordiniert er zusätzlich die Vertriebsaktivitäten von Wöhner rund um den Globus.

BILD: WÖHNER



IGOR
MAGUGLIANI

Pure Leidenschaft

Die Produkte müssen stimmen, die Preise und die Qualität sowieso. Erfolg aber basiert auf Leidenschaft. Und dies gilt umso mehr in herausfordernden Situationen, wie zum Beispiel der Corona-Pandemie.

Wir bei Wöhner haben einen klaren Anspruch: Wir wollen Innovationsführer sein. Wir wollen die Rolle des Agenda-Setters. Wir wollen mit unseren Produkten, Lösungen und Services begeistern, beeindrucken und Impulse im Markt setzen. Dies ist unser Antrieb, dafür arbeiten wir.

Natürlich setzt dies Kompetenz voraus. Wir brauchen qualifizierte Mitarbeiter, eine herausragende Expertise und ganz viel Erfahrung. Mit Entwicklungspartnern und Kunden tauschen wir uns intensiv aus und sind ständig auf der Suche nach Verbesserungen. Unsere Strukturen und Prozesse haben wir so aufgesetzt, dass sie uns möglichst großen kreativen Freiraum geben. Und wir haben eine hohe Fehlertoleranzkultur und begrüßen Ideen, auch wenn sie auf den ersten Blick utopisch erscheinen. Denn unsere Unternehmensgeschichte zeigt: Vieles, was vor Jahren noch unmöglich erschien, wurde später Realität.

So wichtig die richtigen Innovationen zur richtigen Zeit mit dem richtigen Preis-Leistungs-Verhältnis aber auch sind: Innovationen verkaufen sich nicht von allein. Uns ist daher Exzellenz im Vertrieb genauso wichtig wie Thought-Leadership bei der Produktentwicklung. Und die erreicht man mithilfe von drei Eigenschaften: Leidenschaft, Leidenschaft und Leidenschaft.

Leidenschaft ist der Schlüssel. Alles andere funktioniert dann von allein: Wenn man für seine Produkte und seine Kunden „brennt“, springt der Funke über. Und dies gilt nicht nur für das Kundengespräch an sich, dies gilt auch für alle vertriebsrelevanten Aktivitäten – von der Entwicklung der Marketingunterlagen über die Präsenz beim Kunden oder auf Messen bis hin zum Service nach Vertragsabschluss. Kunden spüren, ob ein Unternehmen von seinen Produkten restlos überzeugt ist, sich konsequent an aktuellen und zukünftigen Bedürfnissen des Marktes ausrichtet und einen unbändigen Ehrgeiz entwickelt, der Beste am Markt sein zu wollen.

Wie aber entsteht dieses „Feuer“? Und wie erhält man die Flamme? Ich bin davon überzeugt: Nur über intensive Kommunikation und hohes Involvement. Nehmen wir die Produktentwicklung: Ein neu entwickeltes Produkt kann noch so gut sein – wenn die Verantwortlichen aus Vertrieb und Marketing nicht frühzeitig eingebunden werden, bleibt die

Leidenschaft der Sales-Mitarbeiter begrenzt. Für den durchschlagenden Erfolg einer echten Innovation ist es daher elementar, die Vertriebs- und Marketingverantwortlichen in die Produktentwicklungsüberlegungen zu integrieren. Dies gilt genauso für die Kommunikation an allen Standorten einer Unternehmensgruppe. Um sich für etwas zu begeistern, müssen Menschen mitgenommen und informiert werden. Ihre grundsätzlich vorhandene Neugier und ihre Lust, sich einzusetzen, müssen angeregt, gefördert und befriedigt werden. Dabei spielen klare Ziele eine große Rolle – und Feiern, wenn diese Ziele tatsächlich erreicht worden sind.

Eine entsprechende Unternehmenskultur ist hierfür Voraussetzung. Wir bei Wöhner profitieren stark davon, dass wir ein Familienunternehmen sind und dass Werte bei uns eine große Rolle spielen. So herrscht in allen unseren Standorten eine ähnliche Atmosphäre vor, geprägt von Offenheit, Kooperation und der Lust, etwas zu bewegen. Einen großen Einfluss hat auch unsere Marke: Wir stellen immer wieder fest, wie wichtig diese nicht nur für unsere Differenzierung am Markt, sondern auch für unseren internen Zusammenhalt ist. Sie transportiert Stolz und Orientierung – und stärkt so wieder die Leidenschaft.

Wie wichtig Leidenschaft ist, hat nicht zuletzt die Corona-Pandemie noch einmal vor Augen geführt. Bislang waren wir der Überzeugung, dass der Dreh- und Angelpunkt erfolgreicher Vertriebsarbeit das persönliche Gespräch ist. Da dieses so nicht mehr möglich ist, haben wir alternative Formate entwickelt. Die damit gemachten Erfahrungen zeigen: Auch über virtuelle Formate lässt sich Leidenschaft transportieren – auch wenn wir mehr als glücklich sind, wenn der persönliche Kontakt hoffentlich bald wieder vollumfänglich möglich ist.

Mehr Informationen über Wöhner lesen Sie auf Seite 286.

„AUCH UNSERE ENKEL BRAUCHEN EINE PERSPEKTIVE IN PUNCTO KLIMASCHUTZ.“

92

Den deutschen Kunden mit Anwendungen in der Leistungsmesstechnik stehen die drei Yokogawa-Spezialisten mit jeweils langjähriger Erfahrung zur Seite (v. l. n. r.): **DIPL.-ING. MATTHIAS SCHÖBERLE** (seit 2008: VERTRIEB / BUSINESS DEVELOPMENT), **B. ENG. ANDREAS MAUSHAMMER** (seit 2017: PRODUKTMANAGER) sowie **DIPL.-ING. MATTHIAS PRESS** (seit 1996: TECHNISCHER SUPPORT, SENIOR SPEZIALIST). Die Kollegen unterstützen Kunden, und bilden die Schnittstelle zur Europazentrale sowie zur Entwicklung in Japan.
BILD: YOKOGAWA



TEAM „POWER“ YOKOGAWA

Im Trio die dreifache Power

Bis aus einer guten Mischung eine gelungene wird und dann sogar eine, die das Prädikat exzellent verdient, bedarf es beim Rösten von Kaffeebohnen oder beim Mischen von Tee schon einiger Versuche. Nicht sehr viel anders verhält es sich beim Teamwork!

Auch bis aus Kollegen eine erfolgreiche Crew wird, bei der Kompetenzen und Zusammenarbeit wie Zahnräder ineinandergreifen, dauert es seine Zeit. Matthias Preß, Andreas Maushammer und Matthias Schöberle – haben dieses Glück, dass alles passt: Sie begeistern sich – auch gegenseitig – für die Leistungsmesstechnik. Was sie antreibt: Mit Yokogawa Technologien die präzisesten Messungen ermöglichen. Und über erstklassige Leistungsanalysatoren den Stromverbrauch von Geräten aller Art und damit auch die CO₂ Emissionen senken. So leisten sie einen kleinen, aber wichtigen Beitrag für den Klimaschutz und die Welt.

Matthias Schöberle wurde seine Passion schon in die Wiege gelegt: Geboren als Sohn eines Rundfunk- und Fernsehtechnikermeisters zählt er noch zur Generation der „Babyboomer“. Seine Leidenschaft für Technik nahm schon zur Zeit von Röhrentechnik und Wählscheibentelefon seinen Anfang. Heute ist er der Experte für die Analyse von Markt- und Anwendungsmöglichkeiten. Wenn einer ein Gespür dafür hat, was die Märkte von Morgen brauchen, dann er. Matthias Preß ist Senior Spezialist im technischen Support und gehört altersmäßig fast zur „Generation X“. Er nutzt sein Talent zu lehren, um seinen enormen Wissens- und Erfahrungsschatz in Workshops an die Anwender weiter zu geben. Was beide Namensvetter indes eint: Das aktive Erleben des Wandels von der analogen hin zur digitalen Welt. Andreas Maushammer gehört zur „Generation Y“ und ergänzt als Produktmanager und Wirtschaftsingenieur mit Fokus Technischer Vertrieb das gewachsene Wissen seiner beiden Kollegen. Die analoge Welt kennt er bestenfalls noch vom Hörensagen und aus dem Testlabor. Bester Indikator: seine Abschlussarbeit „Neue Strategie- & Geschäftsmodelle für Software/Apps in einem sich wandelnden Beleuchtungsmarkt“.

Diese drei haben sich auf die Fahne geschrieben, extrem präzise Leistungsmessgeräte auf ein Niveau zu heben, das es den Kunden erlaubt, das Maximum an Leistung bei minimalem Energieverbrauch zu generieren. Kein leichtes Ziel, aber auch kein utopisches. Bestes Beispiel: die Automotive-Industrie. Mit

ihren Geräten spielt Yokogawa ganz vorn in der Entwicklung der Elektromobilität mit. Wer mit diesen Leistungsanalysatoren arbeitet, holt das Maximum an Reichweite aus seinem Elektroauto und macht Prototypen fit für die Serie. Die Automotive-Industrie als Kunden zu haben, ist für das Unternehmen ein Pfund: Technisch ist diese Branche Vorreiter für sehr viele andere und legt die Messlatte extrem hoch. Wer heute wissen möchte, wo sich in puncto Energieeffizienz noch etwas rausholen lässt, findet im Bereich Automotive echte Impulse.

Fakt ist, dass es auch in anderen Bereichen wie zum Beispiel der Life Sciences Industrie eine Menge Potenzial zum Energiesparen und damit zur Reduktion der CO₂-Emissionen gibt. Sowohl der der BioTech Sektor als auch die Medizintechnik haben heute Geräte und Technologien am Start, deren Fokus etwa auf maximaler Genauigkeit bei der Parametererfassung und Diagnostik am Patienten liegt. Wenn man aber genau hinschaut, birgt die Branche noch eine Menge Energiesparpotenzial, dass sich mit guter Messtechnik ausschöpfen lässt.

Schätzungen zu Folge verbrauchen Großgeräte wie zum Beispiel ein MRT knapp die Hälfte ihres Stroms im Stand-by-Betrieb. Bei Computertomographen sind es sogar mehr als ¾. Die Yokogawa Idee für die Zukunft: Hier mit präziser Leistungsmesstechnik Großgeräte sparsamer machen oder Batterielaufzeiten erhöhen und den Menschen doppelt etwas zurückgeben – hervorragende Diagnostik und einen Beitrag für den Klimaschutz. Das Team ist zuversichtlich, hier schnell große Schritte zu machen. Schließlich dürfte es nicht allzu lange dauern, bis der erste echte Digital Native der Generation Z seinen Master in E-Technik in der Tasche hat und das Team ergänzt. Klimafreundliche Technologien müssen dann das neue Normal sein.

Weitere Informationen zu Yokogawa lesen Sie auf Seite 289.

SPS 23 – 25.11.2021
OPC Booth Hall 5 – 140



NEW – NOW AVAILABLE
OPC UA FOR FLC BROCHURE
www.opcfoundation.org/FLC

Factory
Automation

First Live Demo: November 2021

OPC UA for Field eXchange

A Sole OPC UA Solution for Factory and Process Automation

Process
Automation



NEXT TECHNO LOGY

95

NEXT TECHNOLOGY
wird präsentiert von

INDUSTR.COM
INDUSTRIE VORWÄRTS DENKEN

„TECHNOLOGIE- TRANSFER SCHAFFT EINE VÖLLIG NEUE MOBILITÄT.“

96

Dr. Peter Mehrle ist CEO von Akka in Deutschland. Seit mehr als zehn Jahren ist er in Management-Positionen in den digitalen Sektoren mit einem Fokus auf Entwicklungsdienstleister tätig, davon mehrere Jahre in Frankreich und Belgien. Er steht für eine positive Führungskultur und ein ganzheitliches Verständnis von Geschäftsprozessen.

BILD: AKKA



DR. PETER MEHRLE

Straße, Schiene, Space: Hin zu neuen Mobilitätskonzepten!

Der Innovationsdruck wächst, besonders im Bereich der Mobilität. Pandemie und Lockdowns haben uns dazu gebracht, die Wichtigkeit von Mobilität und Bewegungsfreiheit zu überdenken – und uns auch verstärkt Gedanken über nachhaltige Verkehrsmodelle zu machen. Dabei hilft es, Mobilitätskonzepte ganzheitlich zu denken.

Straße, Schiene ... Space? Sie fragen sich, was diese Bereiche gemeinsam haben? Zukunfts- und Digitalprojekte am Automotive-Standort Deutschland, Forschungs- und Entwicklungsleistung in der Luft- und Raumfahrt, Systemabsicherung auf der Schiene. In all diesen Bereichen ist Ingenieurexpertise gefragt.

Um neue Entwicklungen voranzutreiben, müssen wir stets dynamisch bleiben, bestehende Konzepte hinterfragen und neue Lösungswege erarbeiten. So entstehen neue Technologien. Akkas Vorteil sehe ich hier in zwei Kernpunkten. Einerseits haben wir eine sehr agile, projektbasierte Struktur. Mit unserer schlanken Organisationsstruktur und hervorragenden Projektleitern können wir dem Kunden schnell passgenaue Lösungen anbieten.

Auf der anderen Seite leben wir eine starke Innovationskultur. Unsere eigene Forschungsabteilung tüftelt immer wieder an neuen Technologien und Konzepten, wie die folgenden drei Beispiele veranschaulichen: Ein Expertenteam arbeitet aktuell an der Verwendung von Wasserstoffantrieben für Flugzeuge. Zudem arbeiten wir beispielsweise auch in einem Konsortium namens „Aorta“ an einem System für die automatisierte Bildung von Rettungsgassen, um autonomes Fahren sicherer zu machen. In unserem Mobilitätskonzept „Flexmove“ denken wir urbane Mobilität neu: Das multimodale Fahrzeugsystem kann sowohl auf der Straße als auch auf der Schiene mit autonomen Fahrfunktionen problemlos eingesetzt werden.

Durch den Technologietransfer zwischen der Verkehrssystemen entsteht so ein völlig neues, vernetztes, nachhaltiges und sicheres Mobilitätssystem, welches in Form einer Mobility-as-a-Service-Lösung angeboten wird. Die Thematik Wissenstransfer, also die konkrete Anwendung von neuen Forschungsergebnissen in der industriellen Praxis, treibt uns immer wieder an.

Auch thematisch packen wir neue Projekte an: Hier denke ich beispielsweise an den Bereich Quantencomputing. Im Projekt „IQuAn“, das steht für „Ionen-Quantenprozessor mit HPC-Anbindung“, forschen Unternehmen, Universitäten und Forschungsinstitute an der Entwicklung einer robusten Quantenprozessorplattform für einen skalierbaren Quantenprozessor von bis zu 100 Qubits. Anwendungen sind für die Automobilindustrie, aber auch in der Luft- und Raumfahrt oder im Bereich Finanzdienstleistungen hochspannend.

Besonders in den Bereich Digitalisierung investieren wir stark. Wir vereinen die Branchenexpertise aus Automotive und Aerospace sowie dem Schienenverkehr mit Technologieumfängen aus der IT. Unsere Kompetenzzentren „Software & Embedded Solutions“, „IT Digital Services“, „Digital Validation & Products“ oder „E/E-Systems“ sind Kompetenz-Hubs von IT-Experten. Hier wollen wir auch in Zukunft noch stärker wachsen.

Deshalb schaffen wir neue, attraktive Arbeitsmöglichkeiten wie zum Beispiel in unserem Digital Center of Excellence oder unserem Digital Hub in Wolfsburg, in dem New-Mobility-Projekte entstehen. Begleitet werden Einstiegsmöglichkeiten und Karrierepfade in unserer Akkademy, unserem internen Schulungszentrum für Digital Engineers.

Eine Innovationskultur lebt auch von Feedback. Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter kommen hier immer wieder mit großartigen Vorschlägen auf mich zu. Durch diese Vorschläge und unser 360-Grad-Kundenfeedback entwickeln wir unsere Schulungen mit Modulen für lebenslanges Lernen stetig fort.

Von Auszubildenden im Werkstattbereich bis hin zu promovierten Physikern: In den Gesprächen mit unseren Mitarbeitern nehme ich immer wieder die Faszination für technische Lösungen und die Leidenschaft für Entwicklungsprojekte wahr. Ich bin stolz, solch ein Unternehmen führen zu dürfen.

Wichtig ist mir dabei vor allem Folgendes: Als langfristiger Partner stehen wir für Kontinuität und Exzellenz in Entwicklungsprojekten. Nicht zuletzt bin ich davon überzeugt, dass wir im Technologiebereich mehr Partnerschaften fokussierten sollten. Wir arbeiten bereits in zahlreichen Projekten eng verzahnt mit unseren Kollegen aus Frankreich, Belgien oder auch Indien zusammen. Das bringt nicht nur Spaß und neue Ideen, sondern auch technologischen Fortschritt.

„GESPANNT VERFOLGE
ICH DIE EINFLÜSSE
NEUER TECHNOLOGIEN
AUF UNTERSCHIEDLICHE
GESCHÄFTSABLÄUFE.“

98

Dr. Werner Vogels ist VICE PRESIDENT und CHIEF TECHNOLOGY OFFICER von Amazon.com und treibt in seiner Funktion die technologischen Innovationen im Unternehmen voran. Der studierte Informatiker ist bereits seit 2004 bei Amazon tätig und schreibt parallel seit fast 20 Jahren in seinem Blog „All Things Distributed“ über Technologiethemen.

BILD: AWS



DR. WERNER
VOGELS

Effiziente Fertigung für jede Firma

Moderne Technologien sorgen in der Fertigung für neue Möglichkeiten. Viele Hersteller befinden sich allerdings seit Jahrzehnten auf dem Markt, und einige ihrer Anlagen wurden entwickelt, bevor es das Internet überhaupt gab. Doch glücklicherweise verfügen sie bereits über das Wichtigste für eine digitale Transformation: Daten.

Überall auf der Welt sitzen Hersteller auf Bergen ungenutzter Daten. Sie zu erschließen, ist der erste Schritt in die Zukunft der industriellen Produktion. Viele Informationen befinden sich allerdings an schwer zugänglichen Orten und sind oft in Silos gefangen. Zunächst sollten sich produzierende Unternehmen daher nur auf das Sammeln der Daten konzentrieren und diese in die Cloud verschieben.

Eine Möglichkeit, die Integration in die Cloud zu vereinfachen, die bei AWS zunehmend an Bedeutung gewinnt, ist AWS IoT SiteWise: Dabei handelt es sich um einen Dienst, der das Sammeln, Speichern, Organisieren und Überwachen von großen Informationsmengen aus Industrieanlagen erleichtert. Darin integriert ist eine Edge-Gateway-Software, die den Verbindungsaufbau der Anlagen vor Ort, das Erfassen und Organisieren der entsprechenden Daten sowie ihre Übermittlung an die Cloud automatisiert.

Allerdings benötigen die gesammelten Daten einen Kontext, um einen Nutzen zu bieten. Mit AWS IoT SiteWise können Kunden Ausrüstung, Anlagen und Prozesse modellieren und beispielsweise Typ oder Standort hinzufügen. Auch die Beziehungen der Anlagen untereinander lassen sich für eine bessere Übersicht hierarchisch darstellen. Mithilfe der mathematischen Funktionen in der integrierten Bibliothek werden dann Betriebszeiten oder branchenübliche Leistungskennzahlen definiert.

Beim Hochladen der Daten in die Cloud berechnet die Software automatisch die Metriken in einem Intervall, das der Kunde vorher definiert hat. Sämtliche Informationen werden nun in einer vollständig verwalteten Zeitreihendatenbank abgelegt, die automatisch mit der Datennutzung und dem Speicher des Kunden skaliert. Das bietet sich an, um Daten – etwa bei geringer Latenz – mit Zeitstempel zu archivieren und abzurufen.

Mit den richtigen Werkzeugen sparen Entwickler außerdem Zeit, da sie ohne aufwendige Programmentwicklung direkt

Daten sammeln, organisieren und daraus Metriken erstellen können. Über eine eingebaute Konsole lassen sich innerhalb weniger Minuten eine oder mehrere vollständig verwaltete Web-Anwendungen entwickeln – ganz ohne Code. Der Zugriff erfolgt mithilfe eines Browsers von jedem internetfähigen Gerät via Single Sign-On (SSO). Auf diesem Weg können Teams Daten im Unternehmen teilen und Anomalien schneller erkennen. Dies hilft bei der Vermeidung von Ausschuss, beschleunigt Entscheidungsprozesse und optimiert die Leistung.

Der nächste Schritt ist der Einsatz von Machine Learning (ML) für eine vorausschauende Instandhaltung. Anhand von Sensordaten lassen sich die Wahrscheinlichkeiten eines Anlagenausfalls vorhersagen und die Wartungspläne entsprechend optimieren. Dafür sind aber ML-Modelle erforderlich, die mithilfe großer Mengen an Daten trainiert werden. Daher sind die Aufbereitung und Verwaltung der Informationen wichtige Voraussetzungen für eine Umstellung auf ML.

Mit diesen Maßnahmen sind Unternehmen auf die Herausforderungen der Zukunft vorbereitet und erhalten neue Ansätze zur Steigerung von Qualität, Geschwindigkeit, Sicherheit und Effizienz bei gleichzeitiger Senkung von Kosten und Ausschuss. Mit der Verlagerung der Innovationen in die Cloud und dem richtigen Umgang mit den Daten entstehen zusätzlich neue Möglichkeiten, unabhängig von der Firmengröße. Ich freue mich schon darauf, was unsere Fertigungskunden als Nächstes entwickeln werden.

„DIGITALISIERUNG
BEDEUTET KOOPERATION,
INTERAKTION UND
DATENAUSTAUSCH.“

100

Jörg Spiekermann ist **VERTRIEBSLEITER**
Palettier- und Verpackungsanlagen für
den Bereich Consumer Goods bei der
Beumer Group.
BILD: BEUMER GROUP



JÖRG
SPIEKERMANN

Die passende Antwort parat

Digitalisierung oder Folien aus recyceltem Material – Maschinenbauer in der Verpackungsbranche sind einem ständigen Wandel ausgesetzt. Sie können sich anpassen, sie können aber auch Vorreiter sein und Trends setzen. Was beschäftigt die Anbieter eigentlich, und wie reagieren sie auf die verschiedenen Themen in der Branche?

Wir spüren die Veränderungen in der Verpackungsbranche immer deutlicher. Unsere Kunden verlangen nach Lösungen, mit denen sie ihr Personal weiter entlasten, ihre Prozesse flexibler gestalten und ihre Produktions- und Ressourceneffizienz steigern können. Als Systemanbieter liefern wir auf Wunsch komplette Verpackungslinien von der Abfüllung bis zum palettierten Stapel aus einer Hand. Damit lassen sich Schnittstellen vermeiden oder minimieren – und der Kunde hat nur einen Ansprechpartner.

Vor allem nehmen Softwarelösungen einen immer größeren Raum ein. Um bestmögliche Ergebnisse zu erhalten und eine durchgängige Material- und Datenverfolgung sicherzustellen, müssen die einzelnen Anlagen und die weiteren Systemkomponenten optimal aufeinander abgestimmt sein. Immer wichtiger wird es, Logistikprozesse zu vernetzen und automatisiert zu steuern. Dazu haben wir eine modular aufgebaute Software-Suite als übergeordnetes Rechensystem entwickelt. Mit dem Modul Beumer Group Warehouse Control System lässt diese sich per Netzwerk an das Lagerverwaltungssystem oder die ERP-Lösung des Kunden anbinden. Für den Anwender stellen wir so die Kommunikation der verschiedenen Steuerungsebenen untereinander sicher.

Immer wichtiger werden digitale Lösungen, die Automatisierungspotenziale heben sowie Lieferketten und Prozesse weiter optimieren. Doch für viele Maschinenbauer hierzulande ist das eine enorme Herausforderung. Ihnen fehlt schlicht das erforderliche Know-how. Digitalisierung bedeutet Kooperation, Interaktion und Datenaustausch. Damit ändert sich auch die Rolle der Anbieter von Verpackungsanlagen und die Zusammenarbeit mit den Kunden. Deshalb suchen und fördern wir vielversprechende Start-ups und tragen so digitale Projekte in unsere Unternehmensgruppe. Das Start-up Sparrow Networks etwa sorgt mit seinem digitalen Marktplatz dafür, dass Teilnehmer bei Ausfall einer Komponente in ihren Anlagen schnellstmöglich mit dem passenden Ersatzteil versorgt werden. Sparrow verbindet die Be-

stände der Anlagenbetreiber miteinander. Durch das Netzwerk findet sich in kurzer Zeit immer ein passender Anbieter. Lange Ausfallzeiten und teure Lagerkosten lassen sich so vermeiden.

Was die Branche auch bewegt, ist die zunehmende Kritik an Kunststoffprodukten. Denn insbesondere bei Konsumgütern landen Verpackungen nach Gebrauch in der Natur und verschmutzen die Umwelt. Seit Anfang 2019 ist deshalb das neue Verpackungsgesetz in Kraft. Es dient dem Ziel, Verpackungsabfälle zu vermeiden und das Recycling zu stärken. Damit beinhalten viele Folien künftig mehr Rezyklat. Das kann deren Eigenschaften und somit auch die Handhabung erheblich verändern. Viele Betreiber von Verpackungsanlagen, die mit Stretchfolien Waren für den Umschlag auf Paletten fixieren und versandfertig verpacken, sind natürlich verunsichert. Können sie ihre Maschinen weiterhin nutzen? Ja, das können sie. Unsere Beumer stretch hood A verarbeitet auch diese Folien in gewohnter Weise sicher. Dazu haben wir gemeinsam mit unseren Folienanbietern im hauseigenen F&E-Zentrum Tests und Analysen mit den unterschiedlichen Folien durchgeführt.

Weitere Informationen zu Beumer lesen Sie auf Seite 207.

„ERFAHRUNG, MUT UND TEAMGEIST BRINGEN SOFTWARE-DEFINIERT FAHRZEUGE AUF DIE STRASSE!“

102

Christoph Hartung ist Diplom-Wirtschaftsingenieur Industrial Engineering and Management Science und Master of Science in Computer & Information Science. 1999 startete er seine Karriere bei der Daimler-Chrysler AG und durchlief im Konzern mehrere Stationen. Über Volkswagen kam er 2020 zu Bosch. Seit Anfang 2021 ist er PRÄSIDENT UND VORSITZENDER DER GESCHÄFTSFÜHRUNG bei der Bosch-Tochter ETAS.
BILD: ETAS

CHRISTOPH HARTUNG



Zukunft gestalten

In Zukunft werden wir Mobilität neu denken. Der Software kommt dabei eine Schlüsselrolle zu. Doch lässt sich die explosionsartig ansteigende Komplexität beherrschen? Wie werden sich unsere Arbeitsweisen ändern, wenn Autos zu Software-defined Vehicles werden? Ich bin davon überzeugt, dass wir die Antworten gemeinsam finden müssen.

Veränderung ist unausweichlich, wenn es um Automotive Software geht. Warum? Wir schätzen, dass der Softwareumfang von automatisiert fahrenden Fahrzeugen auf bis zu 500 Millionen Lines of Code anwachsen wird. Das sind über 30-mal mehr als bei einer Flugsteuerung eines heutigen Verkehrsflugzeugs. Die Software umfasst dabei sicherheitsrelevante Echtzeit-Systeme genauso, wie interaktive Apps, die laufend über sichere Over-the-Air-Verbindungen heruntergeladen und aktualisiert werden. Fahrzeuge werden zum Software-dominierten System.

Sie können sich leicht vorstellen, dass die daraus resultierende Komplexität durch klassische Entwicklungsmethoden mit starren, langen Entwicklungszyklen nicht mehr beherrscht werden kann. Doch ist jetzt alles falsch, was wir bisher in diesem Bereich gemacht haben?

Nein und ja! Wenn es um Sicherheit geht, müssen wir weiter kompromisslos sein. Im Gegenteil: Je mehr im Fahrzeug automatisiert wird, desto höher sind die Sicherheitsanforderungen. Menschen vertrauen bereits heute ihr Leben den von uns entwickelten Systemen an. Das soll so bleiben. Verändern müssen wir uns, wenn es um die Prozesse für Entwicklung und Absicherung geht. Mit starren Prozessen nutzen wir die Möglichkeiten nicht, die moderne, agile Softwareentwicklung bietet, und sind bei steigender Komplexität zum Scheitern verurteilt.

Software für komplexe Systeme muss agil in Minimum Viable Products (MVPs) entwickelt werden. Kunden- und Entwicklerteams erkennen Irrwege und Möglichkeiten früh und können die Erkenntnisse unmittelbar in die weitere Entwicklung einfließen lassen. Altes und Neues sind in einem sich ständig weiterentwickelnden Netz aus Daten und virtueller Validierung miteinander verbunden – auch über den SOP hinaus.

Wir arbeiten also zukünftig nicht auf einen festen Release-termin hin, sondern entwickeln, ähnlich wie heute bereits in der IT-Industrie, unsere Systeme kontinuierlich, hardwareunabhängig in der Cloud weiter. Bedingung dafür sind offene, flexible und fehlertolerante Echtzeit-Architekturen und ein auf offenen Standards basierendes Vehicle-OS. So entsteht ein Entwick-

lungs-Ecosystem, in dem ein viel größeres Maß an Kooperation möglich ist. Das ist von entscheidender Bedeutung!

Der Schlüssel zum Erfolg liegt in der Kooperation vieler Partner. Es gilt, gemeinsam Systeme, Arbeitsweisen und auch Denkweisen weiterzuentwickeln. Daher sind wir unter anderem Partnerschaften mit Blackberry QNX oder KPMG eingegangen und sind auch ein wichtiger Teil der Partnerschaft von Bosch und Microsoft.

Ich bin davon überzeugt, dass uns der Dreiklang aus der Beherrschung komplexer Technologie, dem Management über den SOP hinaus und der Kooperation, basierend auf offenen Standards, zum Erfolg führen wird. Wir von ETAS bringen dabei unsere Erfahrung bei Entwicklungslösungen, Echtzeit-Betriebssystemen und holistischen Cybersecurity-Lösungen unserer Tochter ESCRYPT ein. Wir sind uns dabei bewusst, dass wir uns auch selbst weiterentwickeln müssen. Als ich im Januar die Leitung von ETAS übernahm, war ich von der Kompetenz und der Einsatzbereitschaft der Teams begeistert. Diesen Geist bringen wir weiter ein, um für unsere Kunden die Zukunft der Mobilität mitzugestalten. Gehen wir es gemeinsam an!

„UNSERE NAVIGATIONSLÖSUNGEN TREFFEN DEN NERV DER INDUSTRIE!“

104

Dr. Kai Pfeiffer leitet seit 2007 die Gruppe **INDUSTRIELLE UND GEWERBLICHE SERVICEROBOTIK** am Fraunhofer-Institut IPA. Deren Kernthema ist die mobile Robotik und umfasst Navigationstechnologien, mobile Manipulation, aber auch mobile Roboter für den Außenbereich, insbesondere die Landwirtschaft.

BILD: FRAUNHOFER IPA



DR. KAI PFEIFFER

Navigation on demand

Was vor 14 Jahren als Nischenthema begann, habe ich gemeinsam mit meinem Team letztes Jahr in ein Startup führen können: Unsere Softwarelösung „Navigation on demand“ hat bereits vom Staubsaugroboter bis zum autonomen LKW in Logistikzentren verschiedenste Systeme mobil gemacht. Auf diesem Weg gab es drei wegweisende Treiber.

Die Kapazität einer halben Person – mehr war es nicht, was die Gruppe „Industrielle und gewerbliche Servicerobotik“ am Fraunhofer IPA in das Thema Navigation investierte, als ich deren Leitung übernahm. Das Thema galt 2007 dank der ersten SLAM-Algorithmen als gelöst: Sie ermöglichen mobilen Robotern, eine Umgebung selbst zu kartieren und sich in dieser Umgebungskarte zu lokalisieren. Wir versuchten damals auch, die Softwarelösungen für das Thema der Fahrerassistenz einzusetzen. Jedoch war das ein Abstecher, den wir nach wenigen Jahren wieder beendeten. Denn die wichtigen Impulse, die unsere Software vorangebracht haben, kamen von anderer Seite.

Einer meiner damaligen Mitarbeiter setzte voll und ganz auf das Thema Open-Source-Software. Wir entwickelten unsere Navigationslösung also mithilfe des freien „Robot Operating System“ ROS weiter, profitierten von den Ergebnissen der Community und beteiligten uns an der gemeinschaftlichen Entwicklung grundlegender, aber komplexer Fähigkeiten für mobile Roboter. Das war technologisch sehr erfolgreich und wir waren begeistert davon, wie schnell und effizient wir unsere Ideen jetzt umsetzen konnten. Gleichzeitig war natürlich die Frage, wie wir damit Geld verdienen würden, noch nicht gelöst. Ebenso wenig hatten wir die Hürde genommen, den Technologietransfer erfolgreich zu meistern, also unsere Laborergebnisse in die Anwendung zu überführen.

Aber wir sahen das Potenzial des Themas und unser Team wuchs. Der zweite Treiber für uns wurde die agile Softwareentwicklung. Nicht nur brachten wir also Roboter in Bewegung, sondern auch unsere Art und Weise, neuen Code zu erstellen. Wir bildeten uns entsprechend fort, stellten unser Team gemäß den Scrum-Vorgaben auf und tatsächlich ging es mächtig voran. Diesen gemeinsamen „Spirit“ und die Fortschritte zu erleben, hat uns alle sehr gefreut.

So kam der dritte Treiber unserer Arbeit in Form des auch politisch initiierten Impulses, der Industrie 4.0, genau zur rechten Zeit. Die Digitalisierung und Vernetzung von immer mehr Komponenten in Produktion und Logistik und deren gemeinsame Daten- und Wissensbasis in Form einer ‚Cloud‘ brachten uns

die entscheidenden Grundlagen, um unsere Entwicklungen für eine kooperative Navigation zur Produktreife zu führen. Zwei mehrjährige Projekte für die Automobilindustrie zeigten uns, dass wir bereit waren. Allerdings war der Gang raus aus dem Labor hinein in die Produktionshallen mitunter hart. Der Satz „Wenn die mobilen Roboter nicht funktionieren, steht die Produktion“ war unser ständiger Begleiter.

Es ist toll zu sehen, dass wir diese Bedingungen meistern konnten und mittlerweile über 350 mobile Systeme, darunter etwa 27 verschiedene Plattformen, ausgestattet mit unserer Navigationssoftware den Materialfluss optimal ausführen. Unser Team konnte an den Herausforderungen wachsen und unsere Ergebnisse erforderten immer weniger Nacharbeit, waren schneller umgesetzt und erreichten bessere Performance. Mittlerweile sind wir so gut eingespielt und erfahren, dass wir nicht nur etwaige Fehler unserer eigenen Lösung analysieren können, sondern auch abseits unserer Lösung Probleme in den mobilen Robotern identifizieren und somit zu deren Behebung beitragen. Was 2007 begann, setzen wir nun in unserem Startup NODE Robotics fort – das damalige Nischenthema meiner Gruppe ist mächtig in Bewegung gekommen.

„WETTBEWERBSFÄHIG IN EUROPA? NUR MIT EINFACHER ROBOTIK UND INTELLIGENTER AUTOMATISIERUNG.“

106

Tim Schmiedl ist CTO und CO-FOUNDER der fruitcore robotics GmbH. Er studierte Computer Science an der Hochschule Furtwangen (B.Sc.) sowie an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg im Breisgau (M.Sc.).
BILD: FRUITCORE ROBOTICS



TIM SCHMIEDL

Wie Robotik einfacher und vernetzter wird

Der Bedarf an einfachen und flexiblen Automatisierungslösungen steigt kontinuierlich. Vor allem wechselnde Prozesse und Produktvarianten erfordern leicht implementierbare und einfach bedienbare Systeme. Verstärkt liegt der Fokus auf der Vernetzung von Systemen und der Erfassung und Auswertung aller Daten durch intelligente Datenschnittstellen.

Die Digitalisierung der Produktion verlangt auch von der Automatisierungsbranche einiges ab. Maschinen und Robotersysteme sollen möglichst einfach, schnell und flexibel in die Produktionsabläufe integrierbar sein, Ausfallzeiten möglichst gering bleiben. Je einfacher und schneller die Inbetriebnahme und je geringer die Ausfallzeiten, desto sinnvoller für das Unternehmen, weil damit auch Kosteneinsparung einhergeht. Ersteres nicht zuletzt, weil die Einarbeitung von Mitarbeitern entfällt. Systeme, die so komplex sind, dass Personal arbeitsintensiv eingelernt werden muss oder gar nur von externen Fachkräften implementiert werden können, werden mehr und mehr an Bedeutung verlieren.

Wir befinden uns in einer Zeit, in der die Vernetzung der maschinellen Produktion mit der digitalen Welt stark voranschreitet. Sämtliche Komponentenhersteller im Automatisierungsbereich machen große Fortschritte bei der Einfachheit der Bedienung. Erfolge werden auch bei Künstlicher Intelligenz, dem Internet der Dinge, beim Machine Learning und auf vielen anderen Gebieten erzielt. Mit zunehmender Intelligenz der Roboter wird die Applikation der Systeme für Endkunden weiter vereinfacht.

Die Produktion wird also smarter, aber auch immer mehr prozessgetrieben. Das erfordert die Integration weiterer Systeme, beispielsweise ERP. Da dies schnell komplex werden kann, bedarf es smarter Übergänge zu den Fertigungsumgebungen der Zukunft. Die Herausforderungen dabei sind vielschichtig und setzen die Ausweitung der Kommunikation zwischen allen beteiligten Komponenten über sichere und einfache Datenschnittstellen voraus. Denn künftig werden die Prozesse nicht mehr durch den Menschen, sondern von intelligenten Algorithmen erfasst und ausgewertet.

Wir als Roboterhersteller wollen neben dem einfachen Einstieg in die Automatisierung auch den Zusatznutzen des einfachen Einstiegs in die Digitalisierung bieten. Mit unserer

IoT-Plattform horstCOSMOS haben wir eine Roboterumgebung entwickelt, die sämtliche digitalen Möglichkeiten bietet und den Service und Support für den Industrieroboter HORST noch einfacher und intelligenter macht. Der Nutzer kann beispielsweise seine Roboter verwalten, die neuesten Updates und Performance-Optimierungen der Steuerungssoftware horstFX erhalten, seine Prozessproduktivität darstellen sowie Daten erfassen und auswerten. Die Messung und Auswertung von Betriebsdauer und Belastung der Robotersysteme schafft die Grundlage für die Prognose des Verschleißes der Roboterkomponenten und eine vorausschauende Wartung.

horstCOSMOS ist ein offenes System und bietet jegliche Funktionen und Schnittstellen, um Prozesse und Systeme intelligent zu integrieren. Es kann nach und nach erweitert werden. Der Kunde entscheidet selbst, wie weit er gehen möchte. Ob er bei unserer Standardlösung bleibt, die ihm sofort den Mehrwert der Zustandsüberwachung seiner Roboter bietet. Oder ob er sich entscheidet, mit dem Roboter als Edge-Device weitere Sensorik und Maschinen anzuschließen, um schlussendlich eine komplett smarte Fabrik zu erhalten. Auch wenn die Vorbehalte hinsichtlich Datenanalyse und Cloud aktuell noch groß sind, so zeigt sich doch, dass IoT-Lösungen einen nicht zu vernachlässigenden Nutzen mit sich bringen und das Internet der Dinge im Zeitalter des digitalen Wandels im Hinblick auf die Vernetzung von Geräten und Systemen sowie deren Service zum Wettbewerbsfaktor werden kann.

Weitere Informationen zu fruitcore robotics lesen Sie auf Seite 232.

„DIE PHARMAZEUTISCHE
FORSCHUNGS-, ENTWICKLUNGS- UND PRODUKTIONS-
LANDSCHAFT HAT SICH VERÄNDERT.“

108

Dr. Harald Stahl ist SENIOR
DIRECTOR of Innovation and
Strategy, Pharma and Healthcare
bei Gea.
BILD: GEA

DR. HARALD
STAHL



DiGi-Tools für Pharma

Kurze Produktzyklen und Entwicklungszeiten sowie der Bedarf nach schnellen, qualitativ-hochwertigen Produkteinführungen stellen die Pharmaindustrie vor große Herausforderungen. Gea unterstützt die Branche mit Maschinen, Anlagen und Lösungen – und setzt auf Digital Twins.

Die Digitalen Zwillinge sind ein echter Game Changer in einer Branche, für die eine rasche, aber sichere Markteinführung neuer Wirkstoffe, die Entwicklung neuartiger Medikamente zur Behandlung seltener Krankheiten und Lösungen für bisher unerfüllte Patientenbedürfnisse essentiell wichtig sind. Die Corona-Pandemie mit der Notwendigkeit der raschen Bereitstellung von Impfstoffen ist ein aktuelles Beispiel.

Der Trend zur Digitalisierung beeinflusst die stark regulierte, pharmazeutische Produktion. Pharmahersteller sehen sich täglich mit einer Reihe von Herausforderungen konfrontiert, welche aber die Innovationskraft beflügeln. Digitale Lösungen spielen eine entscheidende Rolle bei der Prozessoptimierung und der Eröffnung neuer Möglichkeiten.

Eine solche Lösung sind Digital Twins, die sich für die gesamte Branche als Game-Changer erweisen können. Digitale Zwillinge können zum Beispiel eingesetzt werden, um die Robustheit von Prozessen zu verbessern und in der Folge zu Opex-Einsparungen durch die Erhöhung der Overall Equipment Effectiveness (OEE) zu führen. Hier haben zum Beispiel intelligente digitale Lösungen wie Künstliche Intelligenz (KI) das Potenzial, sowohl die Entwicklungszeiten als auch die absoluten Kosten zu reduzieren. Oder der In-Silico-Test: Hierbei können reale Experimente durch computergestützte Simulationen ersetzt werden, und die errechneten Resultate wie andere experimentelle Beobachtungen gehandhabt werden. Das Interesse am Einsatz von In-Silico-Tests und digitalen Prozesssimulationen nimmt stark zu, da ein gesamter Prozess mit minimalen Kosten für den Endanwender geplant, getestet und optimiert werden kann. Darüber hinaus kann mit Hilfe von Simulationstechnologien vorhergesagt werden, wie sich eine Formulierung während des Produktionsprozesses verhält, was sowohl die Markteinführungszeit als auch die Kosten reduziert.

Digital Twins und weitere Innovationen wie die kontinuierliche Fertigung (CM) gehen Hand in Hand. Obwohl die oft begrenzte Menge an verfügbarem Wirkstoff in der frühen Entwicklungsphase physische Tests in einem relevanten Maßstab erschweren kann, können Modellierung und Simulationen den

Prozesstransfer und das Scale-up von neuen Wirkstoffen (New Chemical Entities, NCE) in die kommerzielle Produktion auf Maschinen wie unsere ConsiGma-4.0-Plattform optimieren und beschleunigen sowie die Robustheit des Verfahrens nachweisen. Tatsächlich ist es sogar möglich, an drei digitalen Zwillingen in drei verschiedenen Zeitzonen zu arbeiten, was eine 24/7-Funktionalität ermöglicht.

„MIT VERBESSERTEN MASCHINEN UND PROZESSEN WERDEN NACHHALTIGE VERPACKUNGEN WIRTSCHAFTLICH.“

110

Marcel Kiessling ist seit 2017 als **GESCHÄFTSFÜHRER** der Schubert-Gruppe für Vertrieb, Marketing und Service verantwortlich und leitet die weitere Internationalisierung des Unternehmens. Der Ausbau des Servicegeschäfts und die Entwicklung digitaler Produkte sind weitere Schwerpunkte. Davor war er über 25 Jahre bei der Heidelberger Druckmaschinen AG.

BILD: GERHARD SCHUBERT



MARCEL KIESSLING

Kunststoff wird teurer

Die Verpackungsbranche erlebt aktuell einen fundamentalen Wandel: Es ist unübersehbar, dass Kunststoffverpackungen zukünftig durch nachhaltige Alternativen ersetzt werden müssen. Das stellt bisherige Geschäftsmodelle in Frage und zwingt die Hersteller zum Umdenken. Aber lässt sich mit nachhaltigen Verpackungen überhaupt wirtschaftlich produzieren?

Die Europäische Union hat mit dem Green Deal einen Meilenstein für den Umwelt- und Klimaschutz beschlossen. In der Verpackungsbranche sind die Auswirkungen schon sichtbar: Die Plastiksteuer auf nicht recycelbaren Kunststoff ist eine Tatsache und bis 2023 soll die CO₂-Grenzsteuer kommen. Kunststoffverpackungen aus nicht recycelbarem Mehrschichtmaterial werden zu einem Wettbewerbsnachteil – obwohl sie bisher noch günstig in der Anschaffung sind.

Dieser Kostenvorteil wird verschwinden, gleichzeitig nimmt der politische, gesetzliche und gesellschaftliche Druck zu. Unsere eigenen Kunden aus der Lebensmittelbranche fragen inzwischen häufig nach Recyclingverpackungen aus Kunststoff-Monomaterialien oder fiberbasierten Alternativen. Die Motivation ist klar: Wenn sich mit aktuellem Folienmaterial nicht mehr wirtschaftlich produzieren lässt, weil die Steuern zu hoch sind und die Verbraucherakzeptanz fehlt, dann muss die Branche funktionale und wirtschaftliche Alternativen finden. Als Verpackungsmaschinenhersteller unterstützen wir unsere Kunden beim Umstieg auf nachhaltigere Verpackungsprozesse und lösen für sie den Widerspruch zwischen neuen Materialien und einer effizienten Automatisierung auf.

Dabei sehen wir drei Branchentrends. Erstens: der Ersatz von Kunststoff-Trays durch Karton-Trays, zum Beispiel für Kekse. Zweitens: papierbasierte Schlauchbeutel mit Barrierschicht, zum Beispiel bei Schokolade oder Riegeln. Diese Materialien erfordern eine andere Siegeltechnologie und sind generell reißempfindlicher. Und drittens: ein starkes Wachstum des E-Commerce. Der Online-Handel mit Lebensmitteln entspricht zwar noch nicht dem der Textilindustrie oder Elektronikbranche, doch die Umsätze steigen. Interessant ist das, weil sich die Verpackungsanforderungen ändern: Werden Produkte in einer Lagerhalle für den Versand kommissioniert, spielt der werblich genutzte Display-Karton im Supermarktregal eine geringere Rolle. Als Folge können Sekundär- und Tertiärverpackung zu einem einzigen Karton verschmelzen.

Aktuelle Maschinen müssen diese und zukünftige Anforderungen über Jahre erfüllen, um rentabel zu sein. Das funktio-

niert nur mit Flexibilität und Robotertechnologie. Beides verbindet Schubert in seinen modularen TLM-Anlagen. Sie sind so konstruiert, dass sie vielfältige Formate verarbeiten und auch auf derselben Anlage zwischen Kunststoff und Karton, zwischen Verbundfolien und nachhaltigen Folien wechseln können. In Zusammenarbeit mit der hauseigenen Verpackungsentwicklung können wir so nachhaltige, effiziente und wirtschaftliche Prozessketten aufstellen. Einer unserer Kunden spart zum Beispiel durch eine volumenoptimierte Verpackung Palettenplatz und damit 100 LKW-Fahrten pro Jahr ein. Voraussetzung hierfür ist eine platzsparende Produktanordnung in der Schachtel, die nur durch Robotik möglich ist.

Die Antwort auf die Frage, ob wirtschaftlich und nachhaltig zusammengeht, ist also „Ja“ – wenn die Hersteller zukunftssichere Maschinen nutzen und die nachhaltige Optimierung über die gesamte Lieferkette ausdehnen.

Weitere Informationen zu Gerhard Schubert lesen Sie auf Seite 270.

„ZUGANGSDATEN FÜR IHRE ANLAGE? SIE GEBEN DOCH AUCH NICHT DIE DATEN IHRES ONLINE-BANKINGS HERAUS!“

112

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 über 20 Jahre Erfahrung in der industriellen Kommunikation und ist Experte für die Vernetzung von Maschinen. Darüber hinaus engagiert er sich in Organisationen wie zum Beispiel PNO und VDMA.
BILD: HMS INDUSTRIAL NETWORKS



THIERRY BIEBER

Keine Kompromisse bei der Anlagensicherheit

Bei Fernwartungslösungen geht es längst nicht mehr nur um Fernzugriff im Fehlerfall, sondern auch um die Inbetriebnahme einer Maschine oder ganzer Fertigungslinien und zwar ohne die Sicherheit oder den Betrieb der Anlage zu gefährden!

Durch die Corona-bedingten Reisebeschränkungen stehen Fernwartungslösungen nicht nur bei Maschinenbauern, sondern auch bei Anlagenbetreibern stärker im Fokus als vor der Pandemie. Es geht längst nicht mehr nur um den Fernzugriff im Fehlerfall, sondern auch um die Inbetriebnahme von Maschinen oder um die Verwaltung ganzer Fertigungsanlagen, möglichst über Standortgrenzen hinweg. Beim Thema Fernwartung steht insbesondere bei den Anlagenbetreibern, die oft Maschinen verschiedener Hersteller einsetzen, das Thema Sicherheit an erster Stelle. Soweit die Theorie.

Doch die Realität sieht heute oft noch anders aus: Wenn es schon Fernwartungslösungen gibt, dann sind diese meistens nicht einheitlich, sondern wurden von den verschiedenen Lieferanten installiert, damit diese im Fehlerfall auf eine bestimmte Maschine in der Anlage zugreifen können. Das Nebeneinander verschiedener Lösungen macht das Management der Zugriffsrechte für den Anlagenbetreiber schnell komplex, unübersichtlich und schwer kontrollierbar.

Alternativ dazu bietet auch die IT-Abteilung ihre Lösung an, die nicht unbedingt für den Einsatz im industriellen Umfeld prädestiniert ist. Aus Sicht des Maschinenbedieners oder Servicetechnikers muss der Fernzugriff einfach herzustellen sein, damit er bei Bedarf schnell Unterstützung vom Maschinenexperten erhält. Und zwar ohne zeitaufwendige Zugriffsanforderung über die lokale IT, wie es bei reinen IT-Lösungen oft der Fall ist. Wenn jeder Lieferant mit einer eigenen Lösung ins Rennen geht, bedeutet das für den Anlagenbetreiber auch, dass er nur begrenzte Kontrolle über die installierten Lösungen und deren Konfigurationen hat. Oft weiß er nicht, welche Benutzer definiert oder welche Passwörter hinterlegt wurden. Es ist auch nicht transparent, wer sich wann, wie lange mit welcher Maschine verbunden hat. Abgesehen von den Sicherheitsrisiken, die dadurch entstehen, ist dieser Wildwuchs auch wenig effizient, weil es im Unternehmen keinen definierten Prozess für die Fernwartung gibt.

Deshalb ist es für Anlagenbetreiber enorm wichtig, eine einheitliche Fernwartungslösung aufzusetzen, mit der sie die Zu-

griffsrechte für den Fernzugriff auf die eingesetzten Maschinen und deren interne wie externe Servicedienstleister zentral verwalten können. Denn nur mit standardisierten Prozessen haben Anlagenbetreiber die Sicherheit im eigenen Werk selbst im Griff! Sie geben doch auch nicht die Zugangsdaten für Ihr Online Banking heraus. Warum sollten Sie es dann bei Ihren Anlagen tun?

Ich kann Anlagenbetreiber nur ermutigen, auf eine einheitliche Lösung zu setzen. Doch wie muss eine standardisierte Fernwartungslösung aussehen? Im Wesentlichen geht es darum, dass der Anlagenbetreiber mit seinen Maschinenbauern Hand in Hand arbeiten kann. Skalierbarkeit, Zukunftssicherheit und zertifizierte Sicherheit sind weitere wichtige Aspekte, die bei einer solch strategischen Entscheidung zu berücksichtigen sind. Aus Sicht von HMS Industrial Networks ist Fernwartung außerdem der erste Schritt ins IIoT und spielt eine wichtige Rolle bei der Digitalisierung von Fertigungsanlagen. Also ein hochaktuelles Thema!

Weitere Informationen zu HMS Industrial Networks lesen Sie auf Seite 241.

„DIE INDUSTRIE SETZT AUF REMOTE OPERATIONS UND IST AUF DEM WEG ZUR AUTONOMEN FERTIGUNG.“

114

Matthias Maaz ist GLOBALER GESCHÄFTSLEITER des Remote Operations Center/Integrated Operations Center bei Honeywell Process Solutions. Er ist Diplom-Ingenieur in Prozessleittechnik und Geschäftsführer mehrerer Honeywell-Mitgliedsunternehmen in Deutschland. Er verfügt über drei Jahrzehnte Führungserfahrung in Projektmanagement und Vertrieb.

BILD: HONEYWELL



MATTHIAS
MAAZ

Auf dem Weg zur autonomen Produktion

Digitale und vor allem Remote-Technologien verändern Produktionsabläufe nachhaltig und wirken sich auf jedes industrielle Geschäftsmodell aus. In Bezug auf Prozesssteuerung und Anlagenbetrieb geht der Trend klar zur autonomen Produktion. Auf dem Weg dorthin müssen Unternehmen vor allem die Integration von Daten sicherstellen.

Als führender Anbieter von Automatisierungstechnik unterstützt Honeywell die Betriebsweise von Anlagen durch innovative Steuerungssystemplattformen und neue Projektierungsmethoden. Das kontinuierlich wachsende Software-as-a-Service-(SaaS)-Angebot hilft Kunden, Produktionsprozesse zu optimieren und Anlagen zu warten. Mit einer zuverlässigen Automatisierungsplattform, einer umfassenden Dienstleistungspalette und bewährtem Anwendungs-Know-how stellt Honeywell seinen Kunden eine große Bandbreite von Tools und Services für die digitale Transformation zur Verfügung.

Im Hinblick auf die autonome Produktion expandiert Honeywell vor allem im Bereich Remote Operations. Entsprechende Angebote sind für viele industrielle Endkunden ein wesentlicher Schritt auf dem Weg zur Automatisierung. Ziel von Honeywell ist es, Kunden bei entsprechenden Projekten von der Planungsphase bis zum laufenden Anlagenbetrieb zu unterstützen. Dafür ist das Unternehmen durch seine Automatisierungsplattform und die Vorteile von integrierten Betriebszentralen einzigartig positioniert.

So hat Honeywell die Art und Weise digitalisiert, in der Automatisierungssysteme in der Prozessindustrie geplant und implementiert werden. Projektteams können sich nun fast vollständig auf cloudbasiertes Engineering mit verschiedenen Teilnehmern an Standorten in aller Welt verlassen. Alle Projektbeteiligten können gleichzeitig am Engineering arbeiten und zusätzlich die Cloudtechnologie nutzen, um mit dem physischen System in späteren Phasen der Entwicklung zu interagieren. Ein Beispiel: Da die aufgrund der aktuellen Situation geltenden Reisebeschränkungen Ingenieure daran hinderten, für Aufgaben wie Factory Acceptance Testing (FAT) an einen bestimmten Standort zu reisen, entwickelte Honeywell eine Strategie zur Durchführung von FAT in der Cloud. Weil sich das physische Steuerungssystem in einer der unternehmenseigenen Integra-

tionszentralen befindet, kann Honeywell die Techniker über Zoom oder Microsoft Teams per Fernzugriff verbinden, damit sie alle erforderlichen Hardware- und Softwaretests durchführen können. Moderne Endgeräte wie intelligente Wearables können sogar zur Echtzeitsimulation von Projektaktivitäten eingesetzt werden, für die früher persönliche Anwesenheit unabdingbar war.

Diese Technologien werden auch für die Einrichtung von Remote-Operations-Zentren in Industrieunternehmen eingesetzt. So können etwa Öl- und Gasfirmen mehrere Offshore-Anlagen von einer einzigen Onshore-Betriebszentrale aus betreiben. Dank Fernzugriff auf kritische Betriebsdaten können sie Aktivitäten an einem einzigen Standort bündeln, um die Effizienz zu steigern, Kosten zu senken und die Sicherheit zu verbessern.

Der nächste Schritt in dieser Entwicklung ist die autonome Produktionsstätte. So können beispielsweise Bergbauunternehmen und andere Industriebetriebe, deren Betriebsabläufe hohe Risiken mit sich bringen, risikoträchtige Produktionsanlagen autonom und buchstäblich „aus sicherer Entfernung“ betreiben.

„DIE ERFAHRUNG ZEIGT, DASS INSEL-LÖSUNGEN NICHT ZUKUNFTSFÄHIG SIND.“

116

Dr. Christian Mosch ist einer der beiden **GESCHÄFTSFÜHRER** der Industrial Digital Twin Association (IDTA). Auf Initiative der Plattform Industrie 4.0, dem VDMA und ZVEI hat er gemeinsam mit 20 Industrieunternehmen die Gründung der IDTA im Jahr 2020 vorangetrieben. Davor verantwortete er über sieben Jahre im VDMA die strategische Ausrichtung der Maschinenbaubranche im Umfeld der Industrie-4.0-Standardisierung.

BILD: IDTA

DR. CHRISTIAN
MOSCH



Mission Digital Twin

Der Industrial Digital Twin entwickelt sich vom Prototypen zur Industrielösung. Er wird der Türöffner der Produkte in die digitale Welt. Neue Formen der Wertschöpfung werden möglich. Es ist Zeit loszulegen. Wer früh mitmacht, wird mit dem Vorsprung Wettbewerbsvorteile haben.

Wir sind mitten im fundamentalen Wandel der industriellen Wertschöpfung. Der Industrial Digital Twin wird benötigt, um Interoperabilität zwischen den Wertschöpfungspartnern möglich zu machen. Die Schlüsseltechnologie, die dies möglich macht, ist die Asset Administration Shell. Ziel der Industrial Digital Twin Association (IDTA) ist es, die Asset Administration Shell marktfähig zu machen und diese zu internationalisieren. Dazu entstehen Informationsmodelle in einem dezentralen Setup und der konkrete Nutzen wird anhand von Use Cases demonstriert.

Bei der Konzeption des Industrial Digital Twin liegt der Fokus auf der Durchgängigkeit aller Daten. Vom Lieferanten bis zum Endanwender sollen sie an einem digitalen Ort sortiert, verwaltet und interpretiert werden können. Mit dieser Idee verbunden ist der technische Begriff der Asset Administration Shell – das Konzept hinter dem Industrial Digital Twin. Und der Gedanke geht heute weiter. Die einzelnen beteiligten Partner, sei es eine Abteilung, ein Lieferant oder der Kunde, sollen die Entwicklung des realen Produkts in seiner ganzen Lebensphase vorantreiben. Das bedeutet: Informationen von der Planung über den Betrieb bis zum Recycling fallen an. Dafür braucht es eine robuste, offene Entwicklung, an die alle beteiligten Wertschöpfungspartner glauben.

Zahlreiche Firmen aus dem Umfeld der Automatisierung, des Maschinenbaus, der Software und den Kreisen der Endanwender sind bereits Mitglied. Noch wirkt die IDTA als Initiative mit deutschem Charakter – doch sie wird schnell international geprägt sein. Firmen aus Südkorea sind neben weiteren Europäischen beigetreten. Die Aufgabe ist klar: Der Industrial Digital Twin muss für jedes Unternehmen international verfügbar sein. Dabei ist es keineswegs so, dass er per Knopfdruck umgesetzt wird. Es braucht einen Entwicklungs- und Reifeprozess, der seit Anfang 2021 von der der IDTA begleitet wird.

Neben der Digitalisierung wird auch das Thema Nachhaltigkeit ein Treiber sein. Die Reduzierung der Kohlenstoffemissionen ist eines der größten Herausforderungen der nächsten Jahre. Technische Beiträge wie das Digitale Typenschild, das Energy Monitoring oder der Product Carbon Footprint werden

vorangetrieben. Auch „Reshoring“ ist ein Thema. Die Rückverlagerung der Produktion nach Europa führt zu kurzen Wegen, zuverlässigeren Lieferketten und Energieeinsparungen, ist aber nur möglich, wenn weitere Produktivitätssteigerungen durch Automatisierung und Digitalisierung erzielt werden.

Die Erfahrung zeigt: Insellösungen sind nicht zukunftsfähig. Um den Industrial Digital Twin zu einem Exportschlager zu machen, muss sie skalierbar sein. Offene Technologie (Open-Source) und ein Schulungsprogramm stellen die Basis dazu. Und von der Offenheit und Herstellerunabhängigkeit profitiert insbesondere der Mittelstand – das Rückgrat des europäischen Marktes. Denn mit Open Source sind keine einseitigen Unternehmensinteressen verbunden. Die notwendige Sensibilität auf die Potenziale wird über Schulungsprogramme bedient. Im Idealfall werden in Zukunft die Hemmnisse für neue Interoperabilitäts-Projekte abgesenkt und der Industrial Digital Twin in das Lastenheft der Kunden aufgenommen.

„DIE AUTOMATISIERUNG
WIRD UNS IN DEN
NÄCHSTEN JAHREN
NOCH MEHR DENN JE
BESCHÄFTIGEN.“

118

Alexander Mühlens ist LEITER DER
AUTOMATISIERUNGSTECHNIK bei
Iigus in Köln. Iigus entwickelt und pro-
duziert motion plastics. Die Produkte
aus schmierfreien Hochleistungs-
kunststoffen verbessern die Technik
und senken Kosten überall dort, wo
sich etwas bewegt.
BILD: IIGUS



ALEXANDER
MÜHLENS

Roboter zum Schnäppchenpreis

Kann Automatisierung preiswert sein? Ja das geht – so die eindeutige Antwort von Igus. Denn der Kunststoffspezialist entwickelt seine eigenen Roboterlösungen. Diese sind bereits in vielen Branchen im Einsatz, Anwender können ebenfalls eine komplette Montagezelle erhalten. Doch warum kann Igus seine Roboter zum Schnäppchenpreis anbieten?

Roboter halten immer mehr Einzug in die Unternehmen. Während sie in großen Fabriken gar nicht mehr wegzudenken sind, ist man vor allem bei kleineren Betrieben auf der Suche nach den Automatisierungshelfern. Doch immer mehr kleine und mittlere Unternehmen wagen jetzt den Schritt zur automatisierten Produktion. Zu sehr stehen sie im Wettbewerbsdruck. Kostengünstig, schnell und trotzdem qualitativ hochwertig muss gefertigt werden. Doch die Einstiegspreise klassischer Industrieroboter können das komplette Entwicklungsbudget sprengen, zusätzlich wäre weiteres Personal gefragt, was sich um die Programmierung des Roboters kümmert. Kostenpunkte, die viele Unternehmen nicht stemmen können, daher suchen die Betriebe, aber auch die Entwicklungsabteilungen größerer Firmen, nach kostengünstigen Automatisierungslösungen.

Und genau für diese Anwender haben wir mithilfe unserer Kunststoffexpertise drei Kinematiken entwickelt: Gelenkarmroboter, Delta Roboter und kartesische Roboter. Alle liegen zwischen 3.000 und 5.000 Euro. Ein Preis, der bisher unschlagbar am Markt der Robotik ist. Bei unseren Robotern setzen wir auf verschiedene Punkte: Zum einen sind sie modular, das bedeutet der Kunde hat die Möglichkeit sich zum Beispiel seinen Gelenkarm so zu konfigurieren wie er es möchte. Ein weiteres Thema ist das Gewicht: Unsere Kinematiken sind besonders leicht, da wir in den zentralen Elementen auf unsere Kunststoffe setzen. Und wahrscheinlich der wichtigste Punkt: Wir versprechen einen schnellen Return on Invest nach etwa sechs bis zwölf Monaten. All diese USPs sollen die Hürden für die Automatisierung senken. Zusätzlich dazu bieten wir auch eine intuitive kostenlose Steuerungssoftware oder auch einen Online-Konfigurator an.

Viele Anwender fragen uns, warum unsere Roboter so preiswert sind. Das liegt daran, dass wir uns auf die wesentlichen Funktionen beschränken. Unserer Roboter haben eine Präzision von 0,5 bis 1 mm, können bis zu 5 kg heben und schaffen bis zu 60 Picks die Minute. Sie sind also nicht die Schnellsten und Präzisesten, aber für viele Aufgaben mehr als ausreichend.

Und auch unsere Kunden geben uns ein großartiges Feedback. So finden sich unsere Robolink-Roboter in Schokoladen- und Getränkeautomaten, aber auch in der Einlegevorrichtung einer Werkzeugmaschine ebenso wie in Montagestationen. Überall beschleunigen sie die Prozesse. Die große Nachfrage merken wir. Allein im letzten Jahr – welches durch die Krise für viele nicht einfach war – konnten wir unseren Absatz an Roboter steigern.

Außerdem sind wir mit 15 weiteren Partner auf dem Marktplatz RBTX.com vertreten, denn mit der Kinematik selbst ist es nicht getan. Greifer, Kamera, Steuerung, Safety-Systeme und weiteres Equipment werden benötigt, bis die Roboterzelle komplett ist. Alle Anbieter auf der Plattform haben hier das Ziel eine kostengünstige Lösung anzubieten.

Die Plattform ist mit seinen zwei Jahren noch sehr jung, dennoch erhält sie von Anwendern weltweit immer mehr Zulauf. Denn egal was kommt, die Automatisierung wird uns in den nächsten Jahren noch mehr denn je beschäftigen. Daher arbeiten wir derzeit auch einem Serviceroboter, der im Herbst bereits ab kleinen Stückzahlen für unter 3.000 Euro erhältlich sein soll.

„DER HYPE UM I4.0
IST ABGEEBBT, DIE
BASIS IST GESCHAFFEN.
JETZT ZIEHT KI IN
DIE SYSTEME EIN.“

120

Dr. Michael Jürgens, HEAD OF KUKA AGV SOLUTIONS, ist verantwortlich für das Integrationsgeschäft fahrerloser Transportsysteme (FTS). Der promovierte Maschinenbauingenieur begeistert sich für die KI-gestützte Automatisierung und industrialisiert diese erfolgreich für seine Kunden. Weitere Stationen seiner Karrierebahn waren in der Luftfahrt, bei Airbus und Lufthansa Technik.
BILD: KUKA

DR. MICHAEL
JÜRGENS



Industrie 4.0: War's das schon?

Automatisierung ist ohne Digitalisierung nicht mehr denkbar. Software und Künstliche Intelligenz erhöhen die Leistungsfähigkeit digitalisierter industrieller Produktion. Konzepte zu KI-basierten Systemen stehen, Pilotapplikationen laufen, doch die Industrialisierung in der Fläche steht noch aus. Geht Industrie 4.0 die Luft aus?

Nein, ganz im Gegenteil. Industrie 4.0 und Digitalisierung sind Herausforderung und Chance zugleich und ebnen den Weg in eine innovativere und effizientere Zukunft. Es kündigt sich sogar schon der nächste bahnbrechende Innovationsschub an: Künstliche Intelligenz in vernetzten Produktionssystemen.

Die Technologiereife wächst schnell und damit eine Vielzahl an Pilotapplikationen und Demonstratoren: Objekterkennung, Materialfluss- und Produktionssteuerung und viele mehr. Allein die industrielle Anwendung KI-basierter Systeme in der Fläche steht aus. Künstliche Intelligenz wird zum „Gamechanger“ und zieht zunehmend in Werkshallen und das Produktionsmanagement ein und revolutioniert die fertigungsnahe Datenverarbeitung. Industrie 4.0 hat die Basis der Fabrik der Zukunft geschaffen, KI generiert nun den nötigen Mehrwert, um notwendige Handlungsableitungen realisieren zu können. Welche Frühindikatoren aus der Supply Chain und welche Muster im Produktionsprogramm müssen berücksichtigt werden, um Produktionszellen optimal auszulasten? Wie werden sie richtig interpretiert? Wie leitet sich daraus Materialflussplanung ab?

KI ermöglicht neue Anwendungen. So kann etwa der Nutzen von einfachen Komponenten wie Kameras und Sensoren durch KI-gestützte Software im Verbund um einige Größenordnungen erhöht werden. Riesige Datenmengen – dank Digitalisierung verfügbar – werden strukturiert, analysiert, ausgewertet. Es lassen sich beispielsweise Handlungsempfehlungen für vorbeugende Instandhaltung ableiten. Und indem Abweichungen erkannt werden, lässt sich die Prozessqualität absichern.

Auch neben dem maschinellen Lernen bieten Methoden der KI großes Potential. Wir greifen für unsere zentrale Materialflussplanung für fahrerlose Transportsysteme auf klassische KI-Algorithmen zurück: Unsere intelligente Leitsteuerung Kuka AIVI navigiert fahrerlose Transportfahrzeuge ad-hoc auf Basis des Produktionsprogramms des Kunden. Das Prinzip lässt sich grob mit modernen Konzepten im Personentransport verglei-

chen: dem starren, öffentlichen Nahverkehr machen auftragsbezogene Systeme wie Fahrdienstanbieter Uber Konkurrenz.

Auf Basis der bekannten Rahmenbedingungen – erfasst dank Vernetzung – findet die KI die effizienteste Lösung des Problems. Da auch in der Produktion durch Nachfrageschwankungen die Rahmenbedingungen immer volatiler werden, ist die ergebnisbasierte Planung ein wesentliches Mittel, um die Effizienz zu steigern. So wird Automatisierung für viele Anwendungsfälle erst möglich. Das Prinzip ist auch hier: Vernetzung der Systeme ist die Pflicht, messbare Effizienzgewinne die Kür. Für unsere Kunden erreichen wir dadurch eine höhere Auslastung des Produktions- und Materialflussequipments.

Die technologische Grundlage wird durch exponentiell wachsende Rechenleistung geschaffen: semantische Intelligenz kann so hinreichend schnell erkennen, dass beispielsweise ein Gabelstapler auf dem Fahrweg und eine Palette im angrenzenden Lagerbereich zusammenhängen. Anhand datenbasierter Wahrscheinlichkeit, dass der Gabelstapler zum Lagerbereich abbiegt, geben probabilistische Algorithmen dann die Ausweichbewegung des autonomen Transportfahrzeugs vor.

Bei allen nachvollziehbaren Vorteilen stellt sich die Frage: Wieso ist KI teils mit Skepsis behaftet und warum sind viele Potenziale noch nicht ausgeschöpft?

Einerseits ist der Anwenderfokus in Leuchtturmprojekten oft noch zu gering. Zudem fehlen Standards, also Spielregeln, die das Vertrauen von Betreibern in KI-basierte Systeme erhöhen und den Durchbruch befeuern. Spielregeln zur Nutzung komplexer, hochsprachenbasierter Systeme entstehen, in dem Schnittstellen zur Peripherie definiert werden.

Künstliche Intelligenz begegnet uns an unserem Arbeitsplatz (Suchanfragen), beim Online-Einkauf (Warenkorbvorschläge), beim Autofahren (Routenfindung) und vielem mehr. KI-gestützte Software, egal ob im Maschinenbau oder in der Automatisierung, wird indirekt Wohlstandstreiber sein. Sie kann durch die Automatisierung von Anwendungen, in denen in kurzer Zeit komplexe Sensorik und Motorik koordiniert werden muss, helfen, die Wertschöpfung menschlicher Arbeit zu erhöhen. Der Weg ist frei für die nächste industrielle Revolution.

„KUNDEN BEZAHLEN
NICHT DIE FERTIGUNG
DER PRODUKTE,
SONDERN FÜR DAS
GUTE GEFÜHL AN
SICHERHEIT.“

122

Dr. Ralf Hasler ist CEO der Unternehmensgruppe Lacon. Er transformierte den EMS-Auftragsfertiger in einen modernen ODM-Industriedienstleister mit europäischem Footprint. Er setzt sich für die Tugenden des Mittelstandes in der digitalen Revolution ein. Hasler ist MITGLIED IN DER ENTREPRENEURS' ORGANIZATION und MITGLIED IM INDUSTRIE- UND INNOVATIONSAUSSCHUSS sowohl in der IHK MÜNCHEN / Oberbayern als auch in der DIHK IN BERLIN.
BILD: LACON



DR. RALF
HASLER

Digitalisiertes Industriehandwerk – Besinnung!

Ich bin leidenschaftlicher und überzeugter europäischer Mittelstands-Unternehmer. Als größte Herausforderung sehe ich das fehlende Wohlwollen und den nicht vorhandenen Zusammenhalt für die Gesellschaften, in denen wir leben. Verweigerungshaltung einerseits (zum Beispiel Impfgegner und Coronaleugner) und gleichzeitig breitbandige Forderung nach staatlicher Unterstützungsleistung andererseits. Geringer Leistungswille und fehlende Solidarität für ein Gemeinwesen, sei es Staat, sei es Unternehmen, bestimmen die öffentliche Diskussion und lassen Deutschland in seiner globalen Wettbewerbsfähigkeit immer weiter abrutschen. Ich lade Sie auf wenige Zeilen ein, wie ich mir eine grundsätzliche Zusammenarbeit in Europa vorstelle, am Beispiel meiner Leidenschaft für nachhaltige Elektronikentwicklung und -produktion.

Ja, häufig sind die Stückkosten in Fernost geringer, aber nicht erst die aktuelle Situation mit der Sprengung von Lieferketten und dem Totalausfall von Produktionsstraßen, weil für 1,39 Euro Teile fehlen, sollten aufmerken lassen und klarmachen, wie wichtig es ist, in dem Kontinent, auf dem wir leben, kurze Wege, eigene Produktionen und ganz besonders die menschlichen Kompetenzen zu halten, die Europa stark gemacht haben – und damit eine ganze Gesellschaftsform zu erhalten.

Der europäische Markt hat hohe Bedarfe an kleinteiligen Elektronikern: Hardware Start-Ups, Nachentwicklung von obsoleten Baugruppen, Steuerungen für Sondermaschinen, Industrial IoT – überall wird kundenspezifische Elektronikhardware in kleinen und mittleren Stückzahlen benötigt, selbstverständlich schnell – flexibel – günstig und auch noch auf viele disruptive Technologien ausgerichtet. Deutsche EMS/ODM Unternehmen wie die Lacon garantieren den gesamten Wertschöpfungsprozess, und das ist keine Kleinigkeit:

Hohe Fachkompetenz, versierter Umgang mit kleinteiliger Elektronik- und Mechanikproduktion, KI-gestütztes Artikel-datenmanagement, EDI-Anbindung der Kunden, digitalisierte Dokumentation und lückenlose Traceability, natürlich Risikoanalyse, Umweltprüfungen und Nachhaltigkeit, Regularien aller Art zum Davonlaufen und das Ganze logistisch einwandfrei abgebildet bis zur Haustür der Kunden. Wir befinden uns jetzt schon im Innersten einer digitalen Revolution, die nicht weni-

ger, sondern mehr aufeinander bezogene, intelligente Prozesse verlangt, um nicht bei der kleinsten Störung in sich zusammenzufallen. Deshalb arbeiten wir zu 90 Prozent mit Geschäftspartnern aus Europa, rekrutieren Personal von Hamburg bis Galati am schwarzen Meer und zahlen ordentliche Gehälter. Auch unsere Digitalisierung kommt mit KI-Produkten und Expertise aus München und Umgebung.

Boomende Märkte für Ladeinfrastruktur, Stromspeicher, Batteriemangement, Urban Farming, Smart Waste sowie Industrial IoT transformieren unsere Gesellschaften und ziehen tiefgreifende Veränderungen in unserer Art zu leben nach sich. Das wird aber nur dann gelingen, wenn die Unternehmen mit ihrem Personal vor Ort hier in Europa auch an diesen Prozessen aktiv teilhaben können und nicht global optimiert und staatlich überreguliert in die Armut gesteuert werden.

In anderen Worten rufe ich alle Entrepreneur, Visionäre und Kompetenzträger dazu auf, miteinander, also unseren eigenen Fachkräften, den eigenen Produktions- und Entwicklungskapazitäten und nicht zuletzt den eigenen wirtschaftsethischen Überzeugungen dafür zu sorgen, dass die Digitalisierung unserer Gesellschaften auch tatsächlich für alle mehr Wohlstand bedeutet und nicht weniger.

„WER ANGST HAT,
DIE CLOUD FÜR KI ZU
NUTZEN, SOLLTE AUCH
ANGST VOR DEM
INTERNET HABEN.“

124

Als VICE PRESIDENT SALES verantwortet Maximilian Mutschler bei Micropsi Industries den internationalen Vertrieb und gestaltet mit dem aufstrebenden Unternehmen die Zukunft KI-gestützter Industrierobotik mit. Zuvor sammelte er bei Keyence als Regional Sales Manager an verschiedenen internationalen Standorten wertvolle Industrie-Erfahrung.
BILD: MICROPSI INDUSTRIES

MAXIMILIAN
MUTSCHLER



Deutschland hat ein Cloud-Problem!

Wer Mut zu Innovationen hat, führt den Wettbewerb an. Das gilt auch für Künstliche Intelligenz (KI) – eine Technologie, die unsere Industrie und gesamte Zukunft revolutioniert. Unser Land hat das Know-how, um die KI-Entwicklung mit anzuführen, schreckt aber vor der Grundvoraussetzung zurück: der Nutzung der Cloud. Was ist das Problem, Deutschland?

Deutschland tut sich schwer mit der Digitalisierung. Das hat zuletzt die Pandemie gezeigt: Schulen haben kein WLAN, Ämter greifen auf Faxgeräte zurück und der digitale Impfpass kam zwar, aber spät und mit logistischen sowie funktionalen Tücken. Ein Land, das Gesetze und Regeln ernst nimmt, hat Vorteile. Ein Land, das aber zugleich zu träge ist, um auf Wandel zu reagieren, erstickt letztendlich an der eigenen Bürokratie. Wer Innovationen vorantreiben möchte, muss flexibel sein, darf sich vor allem nicht vor Veränderungen verstecken.

Eine der wichtigsten Innovationen unserer Zeit ist Künstliche Intelligenz. KI ist fest in unserem Alltag verankert und erobert zunehmend weitere Bereiche, etwa die Industrie. Dort ermöglicht KI Robotern die Augen-Hand-Koordination und sorgt so für mehr Flexibilität und Produktivität. Trotz der oft gezeichneten dystopischen Szenarien erleichtert uns KI in vielerlei Hinsicht das Leben und sorgt für mehr Wachstum. Wer sie entwickelt und einsetzt, hat gute Chancen auf das Siegertreppchen im internationalen Wettbewerb. Die Voraussetzung: keine Angst vor neuen Technologien.

Zahlreiche KI-Anwendungen basieren auf maschinellem Lernen (ML), einem Teilgebiet der KI. ML gibt Systemen das Werkzeug an die Hand, Muster zu erkennen und selbst Lösungen zu entwickeln. Kurzum: Es macht künstliche Systeme intelligent. Dafür braucht es eine große Menge an Daten, auf die das System zurückgreift, um sich selbst zu trainieren. Wir nutzen z.B. KI, um Roboter zu befähigen, auf Varianzen zu reagieren. Ein neuronales Netz leitet aus Kamerabildern und Sensordaten einmalig ein Bewegungsmuster ab, um den Roboter anschließend dauerhaft in Echtzeit zu steuern. Mit den dafür benötigten Datenmengen ist handelsübliche Hardware schnell überfordert. Doch es gibt eine simple Lösung: das Training in der Cloud.

Diverse Unternehmen wie Amazon, Microsoft oder IBM bieten Plattformen an, die für das Hochladen der Daten und das KI-Training genutzt werden können. In Deutschland schrillen

hier sofort die Alarmglocken: Ist das sicher? Ein zunächst berechtigter Einwand, denn der Schutz von Daten ist wichtig. Ein kurzer Background-Check zeigt jedoch, dass es der Schwarzmalerei nicht bedarf: So stehen für unsere Kunden beispielsweise Server in Frankfurt zur Verfügung. Die Daten verlassen die Landesgrenze nicht. Zudem werden sie sicher übertragen und nur einmalig für das jeweilige Training eingesetzt – danach agiert der Roboter offline. Noch viel wichtiger ist, dass die Daten, die für das Training unserer KI zum Einsatz kommen, nicht personenbezogen oder sensibel sind.

Ein weiterer zentraler Aspekt ist der Mangel an Alternativen. Anstatt der Cloud bräuchte es riesige Hochleistungsrechner in der Produktion. Um einen Roboter für einen präzisen Task vorzubereiten, müssten diese aufgebaut und zur einmaligen Einrichtung des Roboters verwendet werden, um danach jahrelang ungenutzt zu bleiben. Unwirtschaftlich, klar. Die falsche Schlussfolgerung ist aber dann, auf KI in der Produktion lieber ganz zu verzichten.

Während andere Länder voranschreiten, bleiben Gegner der Cloud also zurück. Doch sie ist schlussendlich entscheidend für die regionale Wettbewerbsfähigkeit. Die Cloud als Mittel zum Zweck zu verwenden, ist nichts anderes, als das Internet zu nutzen. Wer davor Angst hat, wird in der heutigen Welt nicht bestehen. Sicher aber ist: Wer vom Faxgerät auf die E-Mail umsteigen kann, der kann auch die Cloud nutzen. Deutschland, es ist noch nicht zu spät!

„DIE KRISE HAT DEN
HANDLUNGSDRUCK,
DIE INTRALOGISTIK
ZU OPTIMIEREN,
VERSCHÄRFT.“

126

Søren E. Nielson ist seit 1. August 2020 PRÄSIDENT bei Mobile Industrial Robots (MiR). Zuvor verantwortete er dort als Chief Technology Officer die Entwicklung neuer Produkte. Bevor er seine Karriere bei MiR startete, war er als Director of Research & Development bei Danfoss A/S und als Project&Technology Manager bei Siemens Flow Instruments tätig.

BILD: MOBILE INDUSTRIAL ROBOTS



SØREN E.
NIELSON

Intralogistik neu gedacht

Auch in hochautomatisierten Fertigungen laufen interne Transporte häufig noch per Hand ab. Doch die Lohnkosten steigen, während neue Auszubildende und Fachkräfte fehlen. Unattraktiv werden logistische Berufe oftmals aufgrund der meist ergonomisch ungünstigen Tätigkeiten. Immer mehr Unternehmen überdenken daher ihre Intralogistik. Die Lösung lautet Automatisierung und Vernetzung.

In vielen Werks- und Lagerhallen bestimmen nach wie vor bemannte Gabelstapler und Arbeitende, die Karren schieben oder Hubwagen ziehen, das Bild. Kurze Produktlebenszyklen, komplexe Arbeitsabläufe und knappe Margen zwingen Fertigungsunternehmen jedoch zunehmend dazu, ihre Herstellungsprozesse zu beschleunigen und immer flexibler zu produzieren – und das bei gleichbleibend hoher Produktqualität.

Das ist jedoch besonders in Zeiten des Fachkräftemangels oftmals ein schon fast paradoxes Unterfangen. Um diese Herausforderungen dennoch zu meistern, müssen Unternehmen nicht nur die Produktion selbst automatisieren: Der Trend bewegt sich zur vernetzten Fabrik, in der Fertigung und Logistik immer stärker verschmelzen.

Autonome mobile Roboter (AMR) sind ein integraler Bestandteil dieser Vernetzung. So prognostizierte auch der Branchenverband International Federation of Robotics (IFR) in seinem Jahresbericht 2020 dem Markt für Logistikroboter ein jährliches Umsatzwachstum von mindestens 40 Prozent. Der Siegeszug der leichten AMR in der Industrie 4.0 kommt dabei nicht von ungefähr: Im Gegensatz zu klassischen fahrerlosen Transportsystemen navigieren AMR sicher und flexibel ohne Schienen oder Magnetstreifen durch Werks- und Lagerhallen. Ihre Software lässt sich zudem problemlos in ERP-, MES- sowie WPS-Systeme integrieren. In der Produktion benötigtes Material kommt so stets zur richtigen Zeit am richtigen Ort an. Produktionsmitarbeitende können sich höherwertigen Aufgaben widmen, statt Transportwägen über lange Distanzen zu schieben.

Ob in Distributionszentren, großen Produktionshallen oder KMU: Autonome mobile Roboter vereinfachen Arbeitsabläufe von der Warenannahme bis zur Auslieferung.

Insbesondere die Automobil- und Elektroindustrie, aber auch die Branche der schnelllebigem Konsumgüter sowie die Pharma-

industrie und Logistik setzen bereits stark auf AMR. Schon durch den Einsatz eines einzigen autonomen mobilen Roboters lassen sich Durchlaufzeiten verkürzen, Engpässe reduzieren und die Arbeitssicherheit verbessern. Die Pandemie hat die Nachfrage nach automatisierten Lösungen zusätzlich verstärkt, sodass sich aus vielen Pilotprojekten mittlerweile vollwertige Konzepte mit bis zu 50 Robotern entwickelt haben. Immer mehr Unternehmen erkennen die Vorteile von AMR und implementieren teilweise ganze Roboterflotten über mehrere Arbeitsabläufe hinweg. Sie kombinieren dabei oft Modelle mit hoher und niedriger Nutzlast, um verschiedene Komponenten auf Paletten oder Wagen an die Produktionslinie zu liefern und abzutransportieren.

Gegenwärtig sorgen in der Regel WLAN-Verbindungen für die Kommunikation zwischen AMR und Robotersteuerungssystemen. Hin und wieder mangelt es dabei an einer zuverlässigen Verbindungsqualität, wenn sich die mobilen Roboter bewegen – besonders sofern ein wechselnder Verbindungsaufbau zwischen mehreren Routern notwendig ist. Ein weiterer Schritt in Richtung Industrie 4.0 stellt deshalb das Hochgeschwindigkeitsnetzwerk 5G dar. Die schnellen Datenübertragungen und niedrigen Latenzen in Verbindung mit Cloud-basierter Echtzeitverarbeitung ermöglichen es Unternehmen künftig, Prozesse mit AMR noch effizienter zu gestalten.

„INTELLIGENTE ROBOTIK IST BEREITS FÜR DIE ANFORDE- RUNGEN VON MORGEN VORBEREITET.“

128

Dr. Klaus Kluger, ist seit 2018
**GENERAL MANAGER CENTRAL
EASTERN EUROPE** bei Omron.
Daneben fungiert er auch als Vor-
standsmitglied des VDMA. Er hat
ein Diplom in Chemie und einen
Dokortitel in physikalischer Chemie
von der Universität Düsseldorf.
BILD: OMRON



DR. KLAUS KLUGER

Mit Cobots in die Zukunft

Mensch und Roboter arbeiten dank moderner Cobot-Technik immer enger zusammen. Aber welche Fallstricke gilt es beim Einsatz der kollaborativen Robotik zu vermeiden – und wie ist es um die Zukunftsaussichten der Technologie bestellt?

Die Robotik wird oft fälschlicherweise als „Jobkiller“ gesehen. Dabei ist das Gegenteil richtig: Wenn sich der Mangel an Arbeitskräften in den kommenden zehn Jahren absehbar auf etwa 5,8 Millionen Arbeitnehmer beläuft, wird die Robotik einen entscheidenden Beitrag zum Erhalt von Produktivität und Arbeitsplätzen leisten.

Durch die globale Ausrichtung erkennen wir solche Herausforderungen schon frühzeitig und können den notwendigen Wandel in der Robotik aktiv gestalten. Das betrifft vor allem die Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine, die sich zunehmend fluide gestaltet. Hier bildet die derzeit boomende kollaborative Robotik (Cobots) mit dem damit verbundenen Wegfall der klassischen Schutzzäune einen wichtigen Meilenstein. Aber auch in der mobilen Robotik werden die Geräte zunehmend leistungsfähiger, etwa indem sie auch bewegliche Hindernisse dynamisch erkennen und entsprechend ausweichen.

Insbesondere Cobots sind aber nicht das alleinseligmachende Nonplusultra in der „Fabrik der Zukunft“, sondern ein neues Werkzeug, das andere Technologien sinnvoll ergänzt. Zum einen gilt: Roboter ohne Schutzzaun dürfen aus Sicherheitsgründen nur mit einer sehr begrenzten Geschwindigkeit arbeiten. Wenn man aus wirtschaftlichen Gründen oder aufgrund von fehlenden Programmierkenntnissen auf Cobots setzt, ist das ein guter Gedanke, aber wenn es auf Geschwindigkeit ankommt, sollte man eher auf klassische Robotik mit Schutzzaun zurückgreifen.

Zum zweiten arbeiten Cobots in 95 Prozent aller Fälle nicht kollaborativ, sondern kooperativ, also nicht zur gleichen Zeit am Werkstück wie der Mitarbeiter – das für ein solches Szenario notwendige Ausmaß an Koordination zwischen Mensch und Cobot ließe sich mit heutiger Technik schlicht nicht realisieren. Nichtsdestotrotz ergeben sich zahlreiche Möglichkeiten der Zusammenarbeit mit dem Cobot, nur eben nicht gleichzeitig, sondern sequenziell. Wir müssen uns also bei der Suche nach Anwendungen für Cobots die Frage stellen: „Welche sich ständig wiederholenden Aufgaben kann ich mit verbundenen Augen und einer Hand, die in einem Handschuh steckt, erledigen.“

Auch hier schreitet die Entwicklung sowohl von Greiferlösungen als auch der Bilderkennung weiter voran, sodass sich in den kommenden Jahren die Anwendungsszenarien weiter ausdifferenzieren werden.

Wenn wir einen Blick auf solche zukünftigen Entwicklungen im Bereich Cobots werfen, erkennen wir eines ganz deutlich: Wir werden wegkommen vom rein industriellen Einsatz, hin zu einer breit gestreuten Verwendung in anderen Sektoren. So gibt es etwa in der Medizinbranche ein starkes Interesse, Cobots und mobile Roboter für zeitaufwändige, patientenferne Tätigkeiten wie Desinfektion oder Sterilgut-Transporte einzusetzen. Die Ressource Mensch wird dadurch entlastet und kann wieder näher am Patienten eingesetzt werden. Immer häufiger gibt es auch Anwendungsbeispiele aus der Gastronomie, also Cobots, die zum Beispiel Essen zubereiten, Eis portionieren oder Fleisch frittieren. Wie so oft ist aber auch hier der asiatische Raum Vorreiter. In Verbindung mit einer mobilen Roboterplattform, bei uns Mobile Manipulator oder MoMa genannt, ergeben sich noch mehr spannende Einsatzfelder. Ich persönlich bin wirklich froh darüber, in dieser spannenden Zeit zu leben und miterleben zu dürfen, wie die Robotik dazu beiträgt, unsere Arbeits- und Lebensqualität zu verbessern.

„MENSCHEN KÖNNEN
SICH DURCH DEN
COBOT KOMPLEXEREN
AUFGABEN WIDMEN.“

130

Dr. Thomas Paral ist **CHIEF BUSINESS DEVELOPMENT OFFICER** bei OnRobot, dem Marktführer für kollaboratives End-of-Arm-Tooling. Zuvor war er in Leitungsfunktionen bei Schunk tätig. Thomas Paral verfügt über umfangreiches Branchenwissen.
BILD: ONROBOT

DR. THOMAS
PARAL



Erfolgreiche Innovation durch kollaborative Applikationen

Kollaborative Applikationen stehen zu Recht hoch im Kurs, denn Robotik ist heute so intuitiv, flexibel und günstig wie nie zuvor. Der Schlüssel zum Erfolg ist dabei die perfekte Kombination aus Roboter, Peripheriegerät und Sensorik.

„Wege entstehen dadurch, dass man sie geht.“ Das Zitat von Franz Kafka zeigt: Innovationen können nur entstehen, wenn die ersten Schritte mutig gegangen werden. Das gilt auch für die Automatisierung. Für Fertigungsunternehmen gehören kleine Losgrößen, komplexe Fertigungsprozesse und Termindruck seit jeher zu den wirtschaftlichen Herausforderungen. Durch die Covid-19-Krise kommen nun weitere hinzu. Insbesondere gestaltet es sich für Firmen schwieriger, ausreichend qualifizierte Mitarbeiter in den Werkshallen zu beschäftigen.

In dieser Situation wird deutlich, wie wertvoll kollaborative Applikationen für eine stabile Produktion sein können. Sie helfen vor allem kleinen und mittleren Fertigungsbetrieben dabei, sich für Krisenzeiten zu wappnen. In Kombination mit dem richtigen Greifwerkzeug und entsprechender Sensorik ermöglichen Cobots es Unternehmen, ihre Produktion flexibel und effizient aufzustellen und Prozesse einfach anzupassen.

Unter kollaborativen Applikationen verstehen wir bei OnRobot das Zusammenspiel aus kollaborierendem Roboterarm, zugehörigen End-of-Arm-Tools, Sensorik und Software. Erst diese Kombination ermöglicht Wertschöpfung. Denn nur mithilfe des richtigen Werkzeugs kann ein Cobot die ihm zugewiesene Aufgabe erledigen. Sensoren helfen ihm dabei Bewegungen und Greifkräfte entsprechend zu dosieren. Und die richtige Software befähigt ihn, den Sensor-Input intelligent zu nutzen. Jede dieser Komponenten leistet seinen Beitrag zur funktionalen Automatisierungslösung. Nicht der Roboterarm allein ist entscheidend, sondern die gesamte Applikation – und diese wiederum muss sich möglichst leicht in bestehende Produktionsumgebungen einfügen lassen.

Unter dieser Prämisse hat Enrico Krog Iversen OnRobot gegründet. Im Mittelpunkt stand dabei die Vision, dass Unternehmen jeder Größe von kollaborativer Automatisierung profitieren sollen. Alles, was sie dafür brauchen, soll aus einer Hand verfügbar sein. So flexibel, dass Unternehmen damit allen Unwägbar-

keiten des dynamischen Produktionsalltags begegnen können. So intuitiv, dass jeder Anwender den Umgang schnell erlernen kann. Und so kosteneffizient, dass die Investition auch für KMU erschwinglich ist.

Als One-Stop-Shop bieten wir heute eine einheitliche Plattform, auf der Automatisierungs-Komponenten für unterschiedlichste Anforderungen erhältlich sind. Natürlich sind unsere Tools mit den Cobot-Armen aller marktgängigen Hersteller kompatibel. Auch zukünftig konzentrieren wir uns darauf die Bedienung der Roboter noch weiter zu vereinheitlichen und für den Anwender zu vereinfachen. Ausschlaggebend ist für mich dabei das Stichwort Data- und Machine-Learning für die einfache Programmierung kollaborativer Applikationen.

Bereits jetzt werden Cobot eingesetzt, um repetitive Aufgaben zu automatisieren, beispielsweise bei der Maschinenbedienung. In dieser neuen Situation verlagert sich ihr Einsatz nun mehr und mehr in die Montage, Arbeitsvorbereitung, Verpackung und Palettierung, um sicherzustellen, dass die Arbeiter den Sicherheitsabstand wahren können. Es ist interessant zu sehen, dass dieser Trend nicht branchenspezifisch ist. Es scheint, dass die Pandemie-Situation alle Arten von Industrien dazu anregt, mutige Schritte in Richtung Robotik zu gehen.

„KOOPERATIONEN
SIND NOTWENDIG,
UM OPTIMIERTE
VERPACKUNGEN ZU
ENTWICKELN.“



132

Ulrich Burkart (links) und Dominik Bröllochs bilden seit 2020 das Team Sustainable Solutions. Als **GROUP SUSTAINABILITY MANAGER** koordinieren sie alle Nachhaltigkeitsmaßnahmen der Optima Unternehmensgruppe. Beide verfügen durch ihre vorangegangenen Aufgaben über einen guten Einblick im Bereich nachhaltiges Verpacken.
BILD: OPTIMA

TEAM
OPTIMA

Die ehrliche Verpackung

Das Thema Verpacken gilt es mehr denn je mit gesellschaftlicher Verantwortung in Einklang zu bringen. Und das ohne Einbußen in Sachen Design und Produktschutz. Daher ist Nachhaltigkeit neben Flexibilität, Sicherheit und Digitalisierung eines der vier Fokusthemen für Optima. Im Fokus der Nachhaltigkeitsstrategie steht die ehrliche Verpackung.

Einer der wichtigsten Punkte, warum Nachhaltigkeit eines unserer Kernthemen ist, ist die Erhaltung der Welt für die nächsten Generationen. Als Familienunternehmen sehen wir uns einem ökologischen, fairen und langfristig erfolgreichen Wirtschaften in besonderer Weise verpflichtet.

Bei Optima stehen nicht kurzfristige Lösungen auf der Basis von Trends im Fokus, sondern langfristige Verpackungslösungen mit Blick auf die gesamte Wertschöpfungskette und die Kreislaufwirtschaft. Wir entwickeln gemeinsam mit Kunden und Partnern zukunftsfähige Verpackungslösungen, kurz gesagt: ehrliche Verpackungen, die wirklich mehr Nachhaltigkeit bringen und dabei das Produkt schützen. Es gibt zu viele nicht korrekt konzipierte Verpackungen.

Einige Materialien jedoch werden aus einem bestimmten Grund eingesetzt. Nur sie können das Produkt vor dem Verderb schützen. Ersetzt man diese Verpackungsmaterialien in großer Menge auf der Grundlage von Trends und nicht aus Gründen der Kreislaufwirtschaft, werden die Probleme lediglich auf ein anderes Material verlagert. Es gibt nicht die eine Lösung. Je nach Produkt und Markenziel sprechen wir von recyclingfähigen, kompostierbaren oder mehrfachverwendbaren Verpackungen. So viel Verpackung wie nötig und so wenig wie möglich ist hier unser Credo.

Wir sehen uns im Netzwerk. Ein Beispiel: Um neue nachhaltige Papierverpackungen zu entwickeln, welche heute aufgrund der Papiereigenschaften noch nicht produzierbar sind, hat die Optima-Unternehmensgruppe mit dem Technologiekonzern Voith aus Heidenheim an der Brenz zum Jahresende 2020 eine Entwicklungspartnerschaft vereinbart.

Wir sehen in vielen Bereichen ungenutzte Potenziale für die Papierverpackung und freuen uns, mit Voith einen starken Entwicklungspartner an unserer Seite zu haben.

Ein alternatives Beispiel zu unseren Papierverpackungen aus 100 Prozent Papier ist der Sleeve-Beutel von Optima. Die zu 100 Prozent recyclingfähige Sleeve-Verpackung besteht aus einem unbedruckten Mono-Polyethylen-Beutel (PE) und einem bedruckten Papier-Einleger. Wird der transparente PE-Beutel recycelt, entsteht qualitativ hochwertiges Recycling-Material, aus welchem nach dem Cradle-to-Cradle-Prinzip wieder PE-Beutel entstehen können. Für Papier werden schon lange sehr gut funktionierende Entfärbungstechnologien eingesetzt. So können die eingesetzten Papierfasern nach dem Recycling als Verpackungsmaterial wiederverwendet werden. Somit lässt sich auch der bedruckte Papierenleger sehr gut recyceln.

Nicht nur die Verpackung steht im Fokus, sondern auch die Maschine: Effizienter Medieneinsatz, optimale Packmittelausnutzung, mehr Output auf geringerer Fläche und ein sinkender Energieverbrauch sind unabdingbar. Das Thema Nachhaltigkeit betrifft also nicht nur das Unternehmen selbst, sondern auch die Maschinen und selbstverständlich die Verpackungen. Uns ist bewusst, dass dieser Prozess nie endet, in der Firmen-DNA verwurzelt sein muss und jeden Tag von jedem Einzelnen gelebt werden muss.

**Weitere Informationen zu Optima lesen
Sie auf Seite 264.**

„WIR BIETEN DURCH- GÄNGIGE VERNETZUNG IN VERBINDUNG MIT PLATTFORM- ÖKONOMIE.“

134

Dr. Ralf Gärtner ist seit 2016 als **GESCHÄFTSFÜHRER** des 3D-Druck-Dienstleisters und Plattformanbieters Protiq GmbH tätig. Nach seinem Maschinenbau-Studium an der RWTH Aachen mit Promotion sowie mehreren Positionen in der Industrie hat Dr. Gärtner seit 2009 unterschiedliche Führungspositionen bei Phoenix Contact inne. Aktuell verantwortet er zeitgleich die globalen Werkzeug- und Maschinenbauten der Phoenix Contact-Gruppe.
BILD: PROTIQ



DR. RALF GÄRTNER

Durchgängig digital – was sonst?

Durchgängig digital vernetzte Systeme bilden die Grundlage für die Zukunftsfähigkeit der Industrie. Sie beschleunigen Abläufe um ein Vielfaches, was die Wettbewerbsfähigkeit deutlich erhöht. Unternehmen, die heute in eine nahtlose Digitalisierung investieren, werden zukünftig Spitzenpositionen einnehmen können. Speziell vollständig digitale Geschäftsmodelle weisen dabei ein hohes Skalierungspotenzial auf.

Diesem Grundgedanken folgend wurde 2016 Protiq als hundertprozentige Tochtergesellschaft von Phoenix Contact gegründet. Protiq vereint die Vorteile durchgängig digitaler Prozesse und der Plattformökonomie mit den Möglichkeiten der additiven Fertigung, dem sogenannten 3D-Druck.

Die additive Fertigung bietet ein erhebliches Potenzial für industrielle Anwendungen, da sie die konstruktive Gestaltungsfreiheit im Vergleich zu traditionellen Produktionsverfahren signifikant steigert. Um die Vorteile dieser neuen Freiheitsgrade besonders unter dem Aspekt der Wirtschaftlichkeit sinnvoll nutzen zu können, bedarf es der Automatisierung und digitalen Verkettung von Prozessschritten End-to-end über die gesamte Prozesskette. So wächst die Produktivität deutlich, und die additive Fertigung wird auf eine neue industrielle Ebene gebracht.

Auf dem Protiq Marketplace stellen neben Protiq selbst mehr als 30 weitere Unternehmen ihre Dienstleistungen zur Verfügung. Als Besonderheit hierbei erweist sich der vollständig digitale Angebotsprozess, sodass jeder Kunde umgehend online ein Angebot für das zu druckende Objekt erhält und es sofort bestellen kann. Zu diesem Zweck laden die Kunden ihre 3D-Daten auf das Portal hoch, wählen das Material sowie die gewünschten Rahmenparameter aus und beauftragen den ausgesuchten Dienstleister innerhalb weniger Minuten. Eigentlich ein Vorgehen, wie wir es von den bekannten E-Shops gewohnt sind – nur in diesem Fall ohne vorhandenen Warenbestand und ohne die daraus resultierende Kapitalbindung. Unsere Experten haben einen Weg gefunden, auf Basis von Online-Datenanalytik, zielgerichteter Algorithmik und Deep-Learning-Ansätzen aus bisher unbekanntem 3D-Daten online Preise zu kalkulieren, ohne dass Vertriebsmitarbeiter manuell in den Angebotsprozess eingreifen müssen. Ehemals manuelle Prozessschritte werden somit auf der digitalen Ebene in einer automatisierten und voll digitalen Prozesskette abgebildet. Auf diese Weise lässt sich der Schnelligkeitsvorteil der additiven Fertigung beibehalten und nutzen.

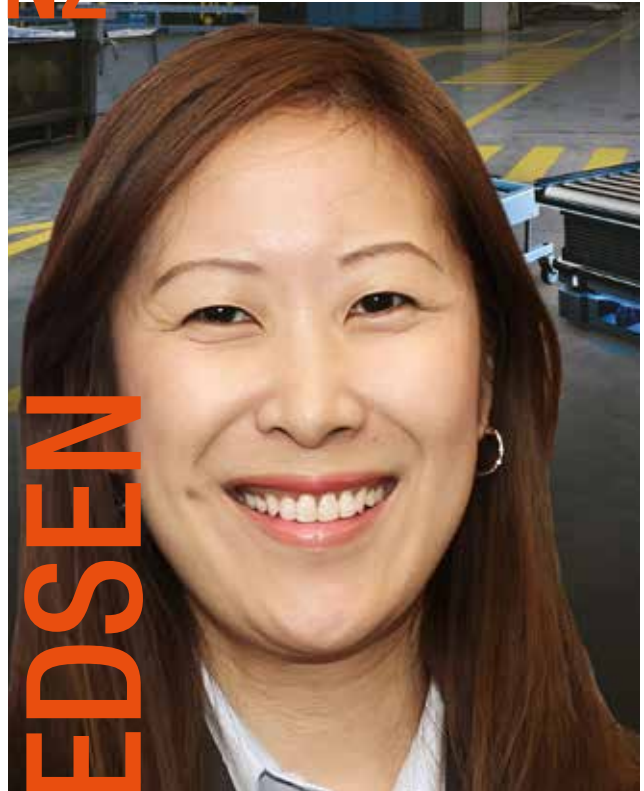
Über die durchgängige digitale Prozesskette wird der Kundenauftrag vom Zeitpunkt der Bestellung bis zur Auslieferung begleitet und in jedem Prozessschritt mit zusätzlichen Informationen angereichert. So entsteht parallel zum Produktionsprozess eine digitale Bauteilakte, die alle erforderlichen Informationen umfasst. Aus dem digitalen Zwilling wird sukzessive der reale Zwilling. In der Fertigung greift Protiq ebenfalls auf die durchgängige digitale Vernetzung zurück. Hier kommen entscheidungsunterstützende Systeme zum Einsatz, die eine automatisierte Zuordnung von Bauteilen zu Kundenaufträgen ermöglichen. Dieser Vorgang basiert auf autonom arbeitenden Deep-Learning-Algorithmen – häufig auch als künstliche Intelligenz (KI) bezeichnet –, die speziell für diese Anwendung entwickelt worden sind. Hierdurch reduziert sich der Zeitaufwand beim Handling von kundenindividuellen Artikeln und Auftragsdaten erheblich.

Die stetig zunehmende Automatisierbarkeit der Produktionsanlagen im Wertschöpfungsprozess birgt darüber hinaus große Potenziale, sodass als Zielbild „Print on demand“ – aber bitte in 3D – steht. Neben den etablierten 3D-Druckanbietern stellen zwischenzeitlich bereits erste traditionelle Fertigungsunternehmen ihre Dienstleistung auf dem Protiq Marketplace zur Verfügung. Der Gedanke des Ökosystems reift also kontinuierlich.

„NICHT SELTEN
INSTALLIEREN KUNDEN
AMR UND WUNDERN SICH,
DASS DIE EFFIZIENZ
AUSBLEIBT.“

136

Shermine Gottfredsen treibt seit 2020 als **GLOBAL SALES DIRECTOR** die globale Expansion von ROEQ voran. ROEQ entwickelt Ausrüstung für mobile Roboter, um Lager und Produktionslinien miteinander zu verbinden. Zuvor war Gottfredsen beim Robotik-Unternehmen Universal Robots und danach bei OnRobot tätig.
BILD: ROEQ



SHERMINE
GOTFREDSEN

Autonome Mobile Roboter stellen hohe Anforderungen

Automatisierungstechnologien bringen die intralogistischen Prozesse in Industrieunternehmen auf Trab. Das gilt vor allem für Autonome Mobile Roboter. Sie erhöhen Durchsatz, Effizienz und Produktivität und wirken dem Fachkräftemangel entgegen. Doch ohne ein passendes Ökosystem und fundiertem Know-how für die Systemintegration fahren sie nur mit halber Kraft.

Die Automatisierung zieht immer mehr Bereiche in der produzierenden Industrie in ihren Bann. Betroffen ist neben der Fertigung vor allem auch die Intralogistik in Fabrikhallen. Hier kommen zunehmend Autonome Mobile Roboter (AMR) zum Einsatz, um Abläufe zwischen Produktions- und Logistikprozessen vollautomatisch abzuwickeln. Bis 2023, so eine Prognose des Branchenverbands International Federation of Robotics (IFR) vom vergangenen Jahr, könnte der AMR-Absatz in der Logistik für Industrie und Versandhandel auf fast 260.000 steigen. Ein Jahr zuvor habe diese Zahl noch bei rund 75.000 verkauften Einheiten gelegen.

Die Gründe für einen nahenden Boom mit AMR liegen in den Digitalisierungsstrategien von Unternehmen: Starre Produktionslinien weichen mehr und mehr einer hoch flexiblen Fertigung. Sie erlauben es, die Produktion individuell an Marktgegebenheiten und Kundenwünsche anzupassen, schneller zu fertigen, Kosten zu senken und eine hohe Qualität beizubehalten – sprich wettbewerbsfähig bleiben zu können. Doch all das benötigt exakt getimte logistische Abläufe und Mobile Robotic Equipment (MRE).

Denn ohne Lösungen für die Kommunikation und Prozessüberwachung, Aufsatzmodulen zum Heben, Gestelle oder Andockstationen bleiben AMR oft doch nur Stückwerk. Nicht weniger wichtig beim Einsatz von AMR im intralogistischen Umfeld ist das zugrundeliegende Ökosystem und Know-how zur Systemintegration.

Um effiziente Abläufe zwischen Logistik und Produktion erhalten und eine volle Auslastung gewährleisten zu können, müssen technische und organisatorische Voraussetzungen erfüllt sein. Mobile Roboter sind beispielsweise auf zuverlässige WLAN-Verbindungen angewiesen, um von der Flottenmanagement-Software gesteuert werden zu können. Häufig ist zudem

eine Integration von AMR mit anderen internen Systemen wie ERP, Manufacturing Execution Systems (MES) oder Warehouse Management Systems (WMS) erforderlich.

Hinzu kommen hohe Anforderungen an die Sicherheit und das Change Management: Mitarbeiter müssen in die Automatisierungspläne eingebunden werden. So kann der Befürchtung entgegengewirkt werden, Automatisierung koste Arbeitsplätze. Denn: Eine optimale Fertigungsumgebung umfasst Menschen und Roboter. Sollen Materialabholung und -anlieferung vollständig automatisiert ablaufen? Fahren AMR ihre Routen nach einem vorgegebenen Zeitplan ab? Oder rufen Mitarbeiter den Roboter manuell zu einer Station? Diese und andere Fragen müssen geklärt werden, noch bevor eine Programmierung erfolgt. Erst dann ist es möglich, die Fähigkeiten von AMR schrittweise zu erweitern, indem Cloud-Lösungen, Big-Data-Analysen und Lidar-Technologien zum Einsatz kommen. Klar ist jedenfalls: Ohne ein partnerschaftliches Zusammenarbeiten zwischen Menschen und Robotern sind viele Kundenwünsche in Zukunft nicht umsetzbar.

„UNSERE COBOT-
LÖSUNGEN HELFEN,
NEUE ANWENDUNGS-
FELDER IN DER ROBOTIK
ZU ERSCHLIESSEN.“

138

Ralf Moseberg ist SENIOR VICE PRESIDENT INDUSTRIAL AUTOMATION bei Schaeffler. Er studierte Maschinenbau an der TU Kaiserslautern. 1991 startete Moseberg seine berufliche Laufbahn bei Schaeffler als Entwicklungsingenieur für Lineartechnik. Innerhalb weniger Jahre übernahm er in der Business Unit Lineartechnik leitende Funktionen, unter anderem als General Manager für Produktionsmaschinen.

BILD: SCHAEFFLER



RALF
MOSEBERG

Die Zukunft gehört den Cobots

Leichtbauroboter und Cobots sind als Bestandteil für Automatisierungslösungen nicht mehr wegzudenken. Das Marktpotenzial ist groß, das Einsatzspektrum vielfältig und der Bedarf an innovativen Lösungen wächst. Schaeffler hat Komponenten und Systeme entwickelt, die Leichtbauroboter und Cobots noch präziser, zuverlässiger und damit leistungsfähiger machen.

Seite an Seite mit Menschen übernehmen Cobots nicht nur in Fabrikhallen, sondern künftig auch in Werkstätten, in der Logistik, Chirurgie und selbst in Büros sukzessive immer komplexere Routinen. Vor allem dort, wo ermüdende, sich wiederholende und körperlich anstrengende Arbeiten anfallen, können Cobots Menschen entlasten. Die Mitarbeiter konzentrieren sich stattdessen auf anspruchsvolle Arbeitsschritte. Bei Schaeffler kommen Leichtbauroboter und Cobots unter anderem als Teil von Montagevorgängen, wie beispielsweise von schrägverzahnten Getriebewellen, zum Einsatz.

Experten gehen davon aus, dass der Cobot-Markt schon in wenigen Jahren so groß sein wird wie der Markt für klassische Industrieroboter und ein Umsatzplus von bis zu 50 Prozent pro Jahr verzeichnen wird. Basierend auf der Erfahrung mit Cobots in unserer eigenen Fertigung sowie durch umfangreiche Marktanalysen und Kundengespräche, haben wir einen Komponenten- und Systembaukasten für Gelenkarme, bestehend aus Hauptlagerung, Getriebe und Motor, entwickelt und dabei unseren Fokus vor allem auf die Realisierung höherer Traglasten, längerer Gelenkarme, mehr Präzision und Dynamik gelegt. Wir erschließen den Herstellern damit neue Möglichkeiten in der Auslegung ihrer Roboterarme, so dass neben höheren Traglasten auch größere Arbeitsbereiche realisiert werden können.

Eine neue Wälzlagerbaureihe für Gelenke und Getriebe, das komplett neu entwickelte DuraWave Wellgetriebe der Baureihe RT und die dazu passende Axialfluss-Maschine als Antrieb eröffnen uns größeren konstruktiven Spielraum für höhere Präzision, Zuverlässigkeit, Regelbarkeit und Leckagefreiheit für sämtliche Pick- and Place-Aufgaben.

Anhand einer innovativen, von Schaeffler entwickelten und in die Durawave Wellgetriebe integrierten Drehmomentsensorik lassen sich jetzt auch feinfühligere Bearbeitungs- und Montageaufgaben einfach realisieren. Linearmodule, auch als „Range Extender“ bezeichnet, sind als individuelle Komplettlösung

verfügbar und ermöglichen als siebte Achse längere Verfahrswege und somit einen flexibleren Einsatz oder die Einsparung zusätzlicher Roboter.

Kernbauteile der Wellgetriebe werden, analog zur unseren Nockenwellenverstellgetrieben für Verbrennungsmotoren, aus speziellen Legierungen hergestellt und verfügen so über eine ausgezeichnete Dauer- und Verschleißfestigkeit. Die Spulen der Motoren sind leicht und kompakt in PCB-Bauweise (Printed Circuit Board) ausgeführt und gleichzeitig sehr leistungsstark.

Wir bieten Robotik-Herstellern all diese Systemkomponenten jeweils skalierbar und adaptierbar, einzeln oder als mechatronische Einheit an. Dies hat sich bei Schaeffler bereits in anderen Branchen, wie zum Beispiel bei den Werkzeugmaschinen, bewährt. Die Hersteller setzen dort durch entsprechende Auswahl der Systemkomponenten eigene Akzente und realisieren so ihre USPs. Diese Möglichkeit offerieren wir jetzt auch der Leichtbaurobotik-Branche.

„KI-ANWENDUNGEN KÖNNEN PATIENTEN AUF DER GANZEN WELT ZUGUTEKOMMEN.“

140

Uwe Harbauer ist **MITGLIED DER GESCHÄFTSFÜHRUNG** von Syntegon (ehemals Bosch Packaging Technology) und leitet den Geschäftsbereich Pharma. Der studierte Maschinenbauer (TU Darmstadt) ist seit 2000 im Unternehmen und gehört seit 2017 der Geschäftsführung an. Zuvor leitete er zunächst den Pharma-Vertrieb und später den Produktbereich Services.

BILD: SYNTEGON



UWE HARBAUER

KI = Mut + Erfahrung!

Die Pharmabranche ist wahrscheinlich die am strengsten regulierte auf der Welt. Entsprechend konservativ ist sie auch, was neue Technologien betrifft. Wie Künstliche Intelligenz (KI) trotzdem ganz neue Möglichkeiten eröffnet, zeigt ein Praxisbeispiel aus der Inspektionstechnologie.

Ob automatisiertes Fahren, Computerspiele oder Gesichtserkennung – Künstliche Intelligenz (KI) verändert unseren Alltag. Die benötigte Software und Algorithmen sind bereits in vielen Bereichen im Einsatz, darunter auch in der visuellen Prüfung industriell gefertigter Komponenten. Warum sollte man sie also nicht auch für die pharmazeutische Inspektion nutzen? Denn KI-Anwendungen können Patienten auf der ganzen Welt zu Gute kommen.

Die Inspektion stellt einen der anspruchsvollsten Schritte im pharmazeutischen Herstellungsprozess dar und erfordert angesichts zunehmend komplexer Arzneimittel immer ausgeklügeltere visuelle Systeme. Besonders bei hochpreisigen Produkten ist jeder einzelne Fall von Falschausschuss einer zu viel. Entsprechend zurückhaltend ist die Stimmung in der Branche. Doch sie ist dabei, sich neuen Alternativen zu öffnen. Tatsächlich setzen sich viele Pharmahersteller und Maschinenzulieferer mit KI auseinander. Und trotzdem scheuen viele den Einsatz von KI in realen Produktionsumgebungen. Dabei könnte es ganz einfach sein: KI nutzt Deep-Learning-(DL)-Algorithmen, die in der Lage sind, wiederkehrende Muster und Abweichungen zuverlässig zu identifizieren. Genau so haben die Entwickler von Syntegon ihre Aufgabe gesehen: Mittels vorhandener Anwendungen diese Muster zu erkennen – und sie für pharmazeutische Zwecke anzupassen.

Natürlich reicht es nicht aus, eine Software oder einen DL-Algorithmus einfach auf ein neues Produkt anzuwenden. Das wäre zu einfach gedacht. Denn in der streng reglementierten pharmazeutischen Industrie steht eines im Vordergrund: die Validierung sämtlicher Prozesse.

Ein Beispiel: Gerade bei schwierigen Produkten wie hochviskosen parenteralen Lösungen lassen sich Luftblasen manchmal nur schwer von schädlichen Partikeln unterscheiden. KI nutzt DL-Algorithmen, die in der Lage sind, wiederkehrende Muster und Abweichungen zuverlässig zu identifizieren. Allerdings muss das DL-Modell im Gegensatz zu vielen anderen Branchen an dieser Stelle nach dem Training „eingefroren“ werden, um den Validierungsanforderungen zu genügen. Doch auch daraus lässt sich was machen!

Das beste Beispiel ist das erste KI-basierte visuelle Inspektionssystem von Syntegon in einer vollautomatischen, validierten Kundenanlage beim Biotechnologieunternehmen Amgen. Dieses Projekt hat zwei Dinge vorausgesetzt: Mut und Erfahrung. Und beides hat sich ausgezahlt. Die Partikelerkennungsrate stieg um 70 Prozent; gleichzeitig konnte der Falschausschuss um 60 Prozent reduziert werden – was für Amgen letztlich zu einer Senkung der Betriebskosten führte.

Die Schlussfolgerung ist also recht einfach: KI-Anwendungen ermöglichen höhere Detektionsraten und können fehlerhaften Ausschuss reduzieren. Und das wiederum kommt nicht nur den Pharmaunternehmen, Maschinenherstellern oder regulatorischen Behörden zugute – sondern den Patienten auf der ganzen Welt.

„WELTRAUMTAUGLICHE POWER-MANAGEMENT- LÖSUNGEN ERLAUBEN DIE NUTZUNG VON KI IM WELTALL.“

142

Victor Salomon von Texas Instruments hilft als **SYSTEMS MANAGER** Kunden bei der Lösung von Designproblemen bei Aerospace-Anwendungen. Er verfügt über umfangreiche Erfahrung im Systemdesign. Seine Interessensgebiete sind das Design von Signalketten und getakteten Stromversorgungen, die theoretischen Grundlagen von Operationsverstärkern sowie die SPICE-Modellierung und -Simulation.
BILD: TEXAS INSTRUMENTS



VICTOR SALOMON

Innovationen für den Weltraum

Um echte High-Tech-Pakete handelt es sich bei den heutigen intelligenten Kleinsatelliten, die immer kompliziertere Aufgaben ausführen können. Moderne Prozessoren wie die SpaceCube-Familie der NASA tragen dazu bei, die Rechenleistung von Kleinsatelliten zu steigern. Voraussetzung sind leistungsfähige Power-Management-Lösungen, die mit hoher Leistungsdichte, Genauigkeit und exzellenter Strahlungsfestigkeit aufwarten.

Nach zweijähriger Flugzeit berührte die Raumsonde OSIRIS-REx im August 2018 die Oberfläche des Asteroiden Benu, um an seiner Oberfläche Materialproben zu entnehmen. Anhand von Bildern, die zur Erde geschickt wurden, konnte die Bodenstation die Sonde steuern und einen geeigneten Ort zum Landen ausmachen. Wegen des knappen Platzes in der Sonde und der rauen Einsatzbedingungen im Weltall stand allerdings nur sehr wenig Rechenleistung zur Verfügung, sodass Navigations-Updates nur in Abständen von einigen Minuten durchgeführt werden konnten. Zusammen mit der 18-minütigen Übertragungszeit für die immerhin 322 Millionen Kilometer zwischen Erde und Benu sorgte dies für lange Wartezeiten. Die Mission verlangte nach dem Einsatz strahlungsfester Chips, die widerstandsfähig genug sind, um den Umgebungsbedingungen außerhalb der schützenden Erdatmosphäre standzuhalten – wenn auch auf Kosten einer geringeren Leistungsdichte.

Missionen, die leistungsfähige Rechenoptionen benötigen, verlangen nicht nur nach einer neuen Art weltraumtauglicher Prozessoren, sondern erfordern auch neue Wege, diese mit Strom zu versorgen. Grundlage hierfür sind weltraumtaugliche Power-Management-Bausteine, die mithilfe neuer Gehäusetechniken für ein hohes Performance-Niveau und eine hohe Leistungsdichte optimiert sind. Ein gutes Beispiel sind die leistungsfähigen On-Board-Datenprozessoren der SpaceCube-Familie der NASA. Sie basieren auf einem kommerziellen FPGA und können daher während der Mission für unterschiedliche Aufgaben programmiert werden, die sonst separate Prozessoren erfordert hätten. Sie eignen sich deshalb bestens für den Einsatz in Kleinsatelliten, in denen es vorrangig auf die Begrenzung des Bauteileaufwands und der Abmessungen ankommt. Die kleinste Version des SpaceCube, der v3.0 Mini, passt in ein weniger als 10 x 10 cm großes Gehäuse und ist damit nur geringfügig größer als ein Zauberwürfel.

Die Unterbringung von so viel Rechenleistung auf kleinstem Raum bedingte jedoch ein neues Konzept für die Stromver-

sorgung weltraumtauglicher FPGAs. Schließlich stellt die hohe Rechenleistung große Anforderungen an die Power-Management-Systeme, und es kann eine große Herausforderung sein, diese Einzelaspekte mit platzbeschränkten Stromerzeugungs- und -versorgungssystemen zu erfüllen. In einigen Fällen benötigt der FPGA-Kern eine Spannung von 1 V mit einer Toleranz von ± 4 Prozent. Bricht die Spannung um mehr als 4 Prozent ein, können sämtliche erfassten Daten verlorengehen, während bei zu hoher Spannung das FPGA Schaden nehmen kann.

TI-Ingenieure entwickelten deshalb neue Gehäusetechniken, um die Power-Management-Lösung kleiner zu machen und gleichzeitig ihre Leistung und Performance zu verbessern. Hieraus ging der TPS7H4001-SP hervor, ein weltraumtauglicher Point-of-Load-Abwärtswandler, der die nötige Genauigkeit bietet, den hohen Strombedarf der FPGAs deckt und selbst extremer Strahlung widersteht.

Durch die Kombination kommerzieller und strahlungsfester Bauelemente mit einer ebenfalls vor Strahlung geschützten Stromversorgungs-Lösung von TI bietet der SpaceCube v3.0 die Chance zur Nutzung künstlicher Intelligenz nicht nur in NASA-Missionen, sondern auch für die große Zahl privater Unternehmen, die die gesunkenen Raketenstartkosten und die Kleinsatelliten-Technologie nutzen, um ihr Betätigungsfeld auf den Weltraum auszudehnen.

„COBOTS BIETEN
VIELFÄLTIGE MÖGLICH-
KEITEN, FERTIGUNGS-
PROZESSE QUALITATIV
ABZUSICHERN.“

144

Kim Povlsen ist seit 1. März 2021 PRÄSIDENT bei Universal Robots. Bevor der Däne die Leitung beim Pionier der kollaborativen Robotik übernahm, hatte er verschiedene Geschäfts- und Technologie-Führungspositionen bei Schneider Electric inne. Kim Povlsen besitzt einen Master-Abschluss in Computer Science & Embedded Engineering.
BILD: UNIVERSAL ROBOTS



KIM
POVLSEN

Erfolgsfaktor Qualität

Ist ein Produkt nur gut oder wirklich spitze? Dieser Unterschied kann über den Erfolg und damit die Existenz von Unternehmen entscheiden. Gleichzeitig ist es für Firmen angesichts von Kostendruck und Fachkräftemangel immer schwieriger, eine konstant hohe Qualität sicherzustellen. Sind kollaborierende Roboter die Lösung?

Viele Unternehmen sehen sich heute der Herausforderung gegenüber, in der Fertigung Zeit und Geld einzusparen und Prozesse zu verschlanken, um mit dem Wettbewerb mitzuhalten. Gleichzeitig müssen sie immer individuellere Kundenwünsche im High-Mix/Low-Volume Betrieb bedienen. Dabei darf eines jedoch nicht aus dem Blick geraten: die Qualität der Produkte. Leiden Firmen unter hohem Kostendruck, hat das unmittelbare Auswirkungen auf die Zufriedenheit der Kunden – und im Zweifelsfall darüber, ob ein Unternehmen am Markt bestehen kann. Qualität ist also ein strategischer Erfolgsfaktor, zu dem sich Unternehmen jeden Tag aufs Neue bekennen müssen.

Doch wie können Betriebe den wirtschaftlichen Anforderungen gerecht werden und dennoch die Ausgaben im Auge behalten? Eine Lösung können unsere kollaborierenden Roboter sein. Sie bieten vielfältige Möglichkeiten, Fertigungsprozesse und Endprodukte qualitativ auf sichere Beine zu stellen. Die Vorteile der Cobots (für „collaborative Robots“) liegen dabei auf der Hand: Cobots arbeiten mit gleichbleibend hoher Präzision, sie ermüden nie und kennen selbst bei den monotonsten Tätigkeiten keine Langweile. Und nach kurzer Umrüstzeit sind sie bereit für neue Aufgaben, die sie dann mit derselben Sorgfalt ausführen wie die vorherigen. Insbesondere in der Qualitätsprüfung wiederholen sie Tests und 3D-Messungen beliebig oft und mit unbestechlicher Genauigkeit. Somit lassen sich viele klassische Fehlerquellen in produzierenden Unternehmen durch Cobots effektiv ausschalten, Ausschuss wird minimiert, Reklamations- und Fertigungskosten werden gesenkt. Diese Vorteile genießen bereits tausende unserer Kunden weltweit.

Vor allem aber schonen Cobots die wichtigste Ressource jedes Unternehmens: die Mitarbeiter. Kollaborierende Roboter nehmen ihnen belastende, eintönige und zeitintensive Routineaufgaben ab, bei denen die Qualität dennoch besonders wichtig ist. Schweiß- oder Lackierarbeiten sind dabei nur zwei von vielen möglichen Beispielen. Damit sind nicht nur die Hände der Mitarbeiter für anspruchsvolle Arbeiten frei, sondern auch der Kopf, um Abläufe zu optimieren und neue Ideen umzusetzen. In Zeiten des Fachkräftemangels wird unser Cobot so zum wertvollen Kollegen.

Seit Universal Robots 2008 den ersten Cobot zur Marktreife geführt hat, zeichnet sich der Markt der kollaborativen Robotik durch eine hohe Dynamik aus, die mich persönlich begeistert. Die Zahl der eingesetzten Cobots wächst ebenso wie das Spektrum der Anwendungen stetig. Und das starke dänische Robotik-Cluster an unserem Hauptsitz in Odense bietet uns durch die enge Vernetzung mit anderen Unternehmen der Branche ideale Voraussetzungen, um neue Entwicklungen schnell voranzutreiben. Dabei liegt ein Fokus auf dem Zusammenspiel von kollaborativer Robotik und Künstlicher Intelligenz (KI). Insbesondere im Bereich von Robot-Vision sehen wir diesbezüglich großes Potenzial in der Qualitätssicherung: Automatisierte Applikationen mit Vision-System suchen nach zuvor definierten Merkmalen wie etwa der Oberflächenstruktur eines Objekts und lösen beim Roboter eine bestimmte Handlung aus. Ein zu handelndes Bauteil wird dann dem nächsten Bearbeitungsschritt zugeführt oder aussortiert, falls es fehlerhaft sein sollte. So erreichen die Kunden nur einwandfreie Produkte, die als spitze wahrgenommen werden.

„JEDES IT-SYSTEM
MUSS ANWENDERN
HELFFEN, IHREN JOB
SCHNELLER UND
BESSER ZU MACHEN.“



146

Dr. Axel Zein leitet als CEO die WSCAD GmbH in Bergkirchen bei München. Seine Expertise für Strategieentwicklung und -umsetzung, Vertrieb und Change-management hat der promovierte Wirtschaftswissenschaftler und Diplom-Informatiker bei IT- und Softwareunternehmen erworben. Er ist IBM Alumni und war viele Jahre berufsbegleitend Dozent am Jack Welch Management Institut, Washington.
BILD: WSCAD

DR. AXEL
ZEIN

Smart Engineering gehört die Zukunft

Integrierte, automatisierte Entwicklungs- und Planungsprozesse liefern dem Maschinen- und Anlagenbau oder der Gebäudetechnik schon heute die Grundlage für eine effiziente Wertschöpfung. Die Zukunft aber gehört selbstlernenden Softwaresystemen. Sie werden mit künstlicher Intelligenz jede Phase des Konstruktionsprozesses auf ein völlig neues Niveau heben.

Corona hat sich wie ein Digitalisierungsbooster auf die deutsche Wirtschaft ausgewirkt. Unternehmen haben erkannt, welche Bedeutung die vollständige digitale Durchdringung ihrer Arbeitsprozesse hat und wie wichtig es ist, dass Mitarbeitern Daten automatisiert, gewerkeübergreifend und transparent zur Verfügung stehen. Entscheidend wird jetzt sein, welche Konsequenzen Industrieunternehmen und Mittelstand daraus ableiten und welche konkreten Schritte folgen.

Ganz oben auf der Agenda sollte die schnelle Verlagerung von Ressourcen auf Zukunftsthemen stehen. Bei WSCAD entwickeln wir seit drei Jahrzehnten CAD-Lösungen für das Electrical Engineering und haben Funktionalität und Benutzerfreundlichkeit unserer Software ständig erweitert. So können Anwender mit unserem E-CAD-System Electrix ihre Projekte alleine durch die Suchfunktion (Search & Click) erstellen und auf Menüs und Untermenüs komplett verzichten. Einfacher geht es kaum. Heute bedienen wir mit Electrix sechs Engineering-Disziplinen, betreiben mit wscaduniverse.com die wohl größte elektrotechnische Datenbibliothek und bieten zusätzlich Augmented-Reality-Apps. Diese helfen dem Wartungstechniker den Stromlaufplan und die Produktdaten einer Maschine vor Ort zu visualisieren – oder dem Gebäudetechniker beim Scannen der Räume. So spart man mit WSCAD wertvolle Arbeitszeit und senkt die Kosten.

Um die Erfolgsgeschichte von WSCAD fortzuschreiben und Anwender weiterhin dabei zu unterstützen, ihren Job schneller und besser zu machen, setzen wir auf innovative Technologien, wie künstliche Intelligenz. Ich sehe zwei Ansätze, um damit die Leistungsfähigkeit von E-CAD-Systemen zu steigern: Wir können unsere Software dazu bringen, während der Konstruktion systematisch bestimmte Kriterien zu überprüfen und sicherzustellen, dass platzierte Komponenten an der richtigen Stelle sitzen und zueinander passen. Eine solche Funktion basiert auf einem klaren Regelwerk und lässt sich vergleichsweise einfach realisieren. Der zweite Ansatz ist anspruchsvol-

ler: eine Software-Engine, die selbstständig lernt und entscheidet. Ich stelle mir ein CAD-System vor, das in jeder Phase des Konstruktionsprozesses einen sinnvollen nächsten Schritt vorschlägt. Wohlgemerkt: Die Betonung liegt auf „sinnvoll“ – weit mehr als eine einfache Bestätigung, dass das, was der Anwender gerade tut, richtig ist. Vielmehr sollte das System verstehen, was der Konstrukteur tun möchte, und automatisch den besten und effizientesten Weg aufzeigen, dies umzusetzen.

Noch haben CAD-Softwareanwendungen diesen Reifegrad nicht erreicht. Aber die bemerkenswerte Geschwindigkeit, mit der sich Automatisierungsapplikationen im Umfeld von Industrie 4.0 weiterentwickeln, zeigt eindeutig: Die Zeichen stehen auf Smart Engineering. Noch kämpfen Ingenieure mit der Komplexität neuer Produktgenerationen. Der elektrische Entwicklungsprozess von Maschinen und Anlagen oder die Gebäudeautomation stellen oftmals eine Herausforderung dar. Kürzere Projektzeiten üben zudem immensen Druck auf Entwickler und Planer aus. Zusätzliche sechs Monate sind meist keine Option, mögen sie fachlich noch so wünschenswert erscheinen. Folgerichtig führt an einer E-CAD-Software, die einfach zu bedienen ist und den Einsatz neuer Bauteile situativ erfassen kann, kein Weg vorbei. Engineering-Werkzeuge, die automatisierte Lösungen unterstützen, versprechen den höchsten Produktivitätsgewinn.

„WIR BIETEN SMARTE ASSISTENZSYSTEME FÜR EINE AUTOMATISIERTE WASSERWIRTSCHAFT.“

148

Henning Richter ist HEAD OF BDM Water & Wastewater, Smart Water für EU Central & North bei Xylem Water Solutions Deutschland.

BILD: XYLEM WATER SOLUTIONS DEUTSCHLAND



HENNING RICHTER

Wasser 4.0

Der Einsatz von künstlicher Intelligenz in Assistenzsystemen für die Wasserwirtschaft birgt enormes Potential zur Optimierung und Leistungssteigerung bestehender Infrastrukturen. Xylem entwickelt innovative Software-Lösungen, die bereits heute digitale Zwillinge und Entscheidungsintelligenz für eine effiziente Versorgungssicherheit nutzen.

Ständig wachsende Anforderungen an die Wassernutzung in industriellen Prozessen lassen den Ruf nach intelligenten Lösungen lauter werden. Das können moderne Anlagen zur Wasserbehandlung, Cloud-Analysen, mobile Rechnersysteme oder leistungsstarke Datenmodelle sein. Diese Smart-Water-Lösungen führen zu deutlichen Verbesserungen von Produktivität, Qualität und Belastbarkeit der Wasserversorgung und schaffen neue Möglichkeiten zur Prozesssimulation, ohne in den Echtbetrieb eingreifen zu müssen.

Stellt man sich die Digitalisierung der Wasserwirtschaft als dreistufiges Modell vor, bei dem die letzte Stufe selbst miteinander kommunizierende Anlagen in Wasserwerken oder Kläranlagen sind, befinden sich viele Akteure heute noch auf der ersten. Vielerorts werden zwar Daten in beinahe unüberschaubaren Mengen gesammelt, eine klare Vorstellung für die Verwendung von Big Data haben jedoch die Wenigsten.

Hier bietet Xylem einen Analyseservice, welcher durch Auswertung von Pumpstations- und Gebläsedaten permanent in das Gerät schauen und potenzielle Schäden lokalisieren kann, ohne dass aufwendige Sensortechnik nachgerüstet werden muss. Das reduziert unerwartete Ausfälle und erhöht die Verfügbarkeit. Der nächste wesentliche Schritt für einen optimierten Betrieb ist dann die intelligente Erstellung von Handlungsempfehlungen und die Integration automatisierter Prozessentscheidungen im Bereich der Wassernutzung. Bestes Beispiel dafür ist Xylem BLU-X Treatment. Hierbei handelt es sich um ein Echtzeit-Assistenzsystem, welches in der Lage ist, auch dynamische Veränderungen in konkrete Handlungsempfehlungen umzusetzen. So geschehen bei einer Kläranlage in Cuxhaven.

Bei der Abwasserbehandlung macht die Belüftung oft mehr als 50 Prozent des gesamten Energieeinsatzes aus. Auf der Suche nach einem Assistenzsystem, das den Energieverbrauch optimiert und die Sicherheit erhöht, ist der Betreiber an Xylem herantreten. Ziel war es, die Überwachung und die Effizienz der Belüftungsprozesse per Computersimulation zu optimieren und so die Reduzierung des Energieverbrauchs bei gleichzeitiger Erhöhung der Abwasserqualität zu erreichen.

Hierbei wurde ein digitaler Zwilling des Klärwerks erstellt, sodass abhängig von der Belastung durch chemischen und biologischen Sauerstoffbedarf die Belüftung optimal geregelt wird. Mit der BLU-X-Lösung spart die Kläranlage nun 26 Prozent der Energiekosten in der Belüftung pro Jahr. Das entspricht etwa 1,1 Mio. kWh pro Jahr – genug Energie, um 275 Haushalte (vier Personen) für ein Jahr zu versorgen.

Xylems intelligente Software-Lösungen helfen mit ihren Echtzeit-Assistenzsystemen vorhandene Infrastrukturen optimal zu nutzen und deren Leistung deutlich zu steigern. Xylem clustert und ordnet die Datenflut und macht sie so greifbar und verständlich. Dank moderner Analyse-Infrastruktur ist Xylem ein wichtiger Partner und Lösungsgeber mit einzigartigen Produkten und Services auf dem Gebiet des digitalen Wassermanagements.

**Weitere Informationen zu Xylem Water Solutions
Deutschland lesen Sie auf Seite 288.**

Maschinendaten.
Überall. Jederzeit.

EWON[®]
BY HMS NETWORKS



Fernwartungslösungen für die Industrie

- Maschinendaten verschiedener Standorte sammeln
- Einfache Inbetriebnahme, auch bei komplexen IT-Umgebungen
- Historische Daten für Analyse-Anwendungen
- Anzeigen & Überwachen von Maschinendaten in Echtzeit (Alarmer, HMI, etc.)
- Einfache Integration von Maschinendaten in führende IoT-Plattformen
- Profitieren Sie von einer erstklassigen Fernzugriffslösung

www.ewon.biz/de



HMS Industrial Networks GmbH
Emmy-Noether-Str. 17
76131 Karlsruhe

+49 721 989777-000
info@hms-networks.de
www.hms-networks.de

INDUSTRIAL SOLUTIONS

151

INDUSTRIAL SOLUTIONS
wird präsentiert von



„ZENTRALE INDUSTRIEMARKT- PLÄTZE SIND DIE ZUKUNFT.“

152

Dr. Tim Busse ist **GESCHÄFTS-FÜHRER** der Adamos GmbH. Als Führungskraft mit mehr als 20 Jahren Verantwortung unter anderem in der Geschäftsentwicklung und im Vertrieb komplexer digitaler B2B- und B2C-Lösungen sowie B2B-Plattformen trägt er nicht nur Industrie-DNA, sondern auch Gründer- und Start-up-Geist in sich.

BILD: ADAMOS



DR. TIM BUSSE

So geht B2B wie B2C

Adamos bietet Industrieunternehmen des Maschinenbaus erstmals einen kollaborativen Point of Sale für Software-as-a-Service als auch datenbasierte Equipment-as-a-Service-Angebote und überzeugt mit offener Interoperabilität zwischen den Applikationen. Was im Consumer-Bereich längst Standard ist, erschließt die Allianz damit auch für den Maschinenbau.

Seit der Premiere 2011 hat sich der Begriff „Industrie 4.0“ zu einem der wichtigsten Treiber der Wirtschaft entwickelt. Entgegen verschiedener Stimmen ist die Industrie hierzulande aber keineswegs abgehängt.

Von Leuchtturmprojekten abgesehen fehlt es mit Sicherheit weiterhin an international bekannten Durchbrüchen – aber die Reife und Anzahl an Initiativen, Vereinen und Unternehmen, die das Thema Industrie 4.0 treiben, ist besonders in den letzten Jahren gewachsen. Gestützt auf Kenntnisse, Talente und Fertigkeiten – zu Recht als Domain-Know-how gepriesen – bleiben Maschinen der Ursprung von Wertschöpfung. Aber Digitalisierung eröffnet neue Räume und Möglichkeiten.

Und genau darum geht es bei Adamos – eine Allianz gegründet von Maschinenbauern für Maschinenbauer, seine Kunden und Lieferanten. Ziel ist es, mit Digitalisierung die eigene Leistungsfähigkeit zu steigern, um mit traditioneller Stärke und neuen Technologien die globale Spitzenstellung zu wahren und auszubauen; um im zunehmenden Wettbewerb von digitalen Plattformen und datenbasierten Geschäftsmodellen erfolgreich zu bestehen.

Seit der Gründung 2017 bringen Unternehmen ihr Wissen und ihre branchen- oder marktspezifischen Fähigkeiten des Maschinenbaus ein, um als Allianz die Zukunft zu gestalten und Mehrwert für ein Ökosystem zu schaffen. Digitalisierung gelingt nur gemeinsam und mit der Bündelung der Kräfte, sei es im gemeinsamen Erfahrungsaustausch oder in übergreifenden Projekten. Erfolg kann nur durch gemeinsame Zusammenarbeit in der Digitalisierung umgesetzt werden.

Über die vergangenen vier Jahre hat Adamos eine digitale Plattform geschaffen, die allen Partnern die Souveränität über ihre Daten sicherstellt und den Weg ebnet, Daten innerhalb des Ökosystems zu teilen und in kollaborative Innovationen einzubringen. Zwei funktionale Meilensteine auf dem Weg zum

ganzheitlichen Mehrwert sind dazu Ende Mai 2021 präsentiert worden: der Adamos Store als digitaler Point of Sale für die Kommerzialisierung von SaaS-Produkten, digitalen Services als auch Hardware-as-a-Service-Modellen sowie der Adamos Hub als Integrationsplattform auf dem Shopfloor für Industriebetriebe jeglicher Art.

Ein herstellerübergreifender Marktplatz für die fertigen- de Industrie und Anbieter von industrielle Softwareangeboten rückt immer mehr in den Fokus von Industrie-4.0-Initiativen. Im Adamos Store können unsere Partner – dank der Shop-in-Shop-Funktionalität – ihre Angebote im eigenen Look & Feel präsentieren. Das bewahrt den Unternehmen ihren individuellen Markt- beziehungsweise Markenauftritt bei gleichzeitiger Sicherung der Interoperabilität innerhalb des gesamten Markt- platzangebots.

Zusätzlich werden auch einzelne industriespezifische Appli- kationen von unabhängigen Dritten angeboten. Die Lösungen können auf völlig unterschiedlichen und von den jeweiligen An- bietern präferierten IIoT-Plattformen beziehungsweise IT-Infra- strukturen aufgebaut und betrieben werden. Sie müssen ledig- lich „Hub-integriert sein“.

Der Adamos Hub ist Teil des Adamos Store. Dieser ermög- licht eine Verbindung von Maschinendaten mit Apps von ver- schiedenen Anbietern auf dem Shopfloor und bietet damit eine plattform- und herstellerübergreifende, zentrale Verwaltung in einem System. Über „myApps“ im Adamos Hub steuern die Nutzer alle gekauften oder abonnierten Apps. Der Zugriff von Applikationen auf Stammdaten und Maschinendaten wird dabei zentral vom Maschinenbetreiber über ein „Control Center“ im Adamos Hub verwaltet.

Aus der Symbiose von Marktplatz und einfacher Integrations- plattform erschließt sich Unternehmen und Kunden so einmal mehr ein einzigartiger kollaborativer Mehrwert von digitalen Lösungen und Daten über die gesamte Wertschöpfungskette. So geht „B2B like B2C“.

„DAS ENGINEERING-SYSTEM MUSS ZUR FÖRDERPLATTFORM WERDEN.“

154

Dr. Pouria G. Bigvand ist bei Aucotec als **LEITER FÜR DAS PRODUKT-MANAGEMENT** tätig. „Nebenbei“ schrieb er seine Doktorarbeit, in der es darum geht, wie künstliche Intelligenz (KI) das Engineering im Anlagenbau schneller und effizienter machen kann. Bigvand hat Chemie-Ingenieurwesen/Erdöl- Erdgastechnik und Process System Engineering studiert.

BILD: AUCOTEC

DR. POURIA G.
BIGVAND



Vom Daten- zum Geschäftsmodell

Digitalisierung als Treiber neuer Geschäftsmodelle, die Kunden fester binden und neue dazugewinnen – klingt gut! Aber wie können Anlagenbauer das in die Praxis umsetzen? Womit lässt sich der Wert ihres Anlagenwissens noch besser ausschöpfen? Antwort: Mit einem umfassenden Digital Twin. Doch er muss bestimmte Bedingungen erfüllen, so wie das System, in dem er entsteht.

Anlagenbau ist hochkomplex, das Wissen dazu ebenso. Für Betreiber ist es eine enorme Herausforderung, das Know-how über alle Komponenten vorzuhalten. Sie müssen es sich erst von den Herstellern holen, es aktuell halten und gegebenenfalls Dienstleister schulen. Dazu kommt, dass Betreiber häufig nur über PDF-Dokumentationen ihrer eigenen Anlagen verfügen. Die sind zwar digital, bieten aber kaum mehr Informationen als Papierdokumente. Zudem liegen die Daten dazu meist disziplinspezifisch in verschiedenen Tools, sodass das Servicepersonal die verschiedenen Fachinformationen zu einem Asset sehr zeitraubend zusammensuchen muss.

Doch wer kennt ein Produkt besser als sein „Erzeuger“? Und wo, wenn nicht in dem System, mit dem eine Anlage entwickelt wurde, sind die Daten dazu am präzisesten und umfassendsten? In einem Engineeringsystem, das noch dazu über ein zentrales Datenmodell alle Disziplinen vereint, schaffen Hersteller sogar einen digitalen Zwilling, der sämtliche Informationen für jedes Gerät der Anlage verfügbar macht: vom Process Design über elektrotechnisches Detail Engineering bis zur Automatisierung. Damit liegen keine „toten“ PDFs mehr in verstreuten Silos, sondern die Objekte selbst sind zentral bearbeitbar.

Wenn Daten das Öl des 21. Jahrhunderts sind, dann muss das Engineeringsystem zur Förderplattform werden. So können aus Herstellern Full-Service-Anbieter werden. Statt Kompressoren beispielsweise ist die Druckluft das Produkt. Der Hersteller betreibt die Teilanlage selbst, sein Know-how ist Garant für Qualität und Verlässlichkeit. Der Gesamtanlagen-Betreiber wird deutlich entlastet und setzt mit höherer Wahrscheinlichkeit auch künftig auf denselben Hersteller.

Das hat schon manchen Aucotec-Kunden überzeugt, seine Maschinen und Anlagen mit der Kooperationsplattform Engineering Base (EB) zu entwickeln. Hier wächst der digitale Zwilling über den gesamten Entstehungsprozess heran: von der ers-

ten Idee über Simulationsszenarien und die Spezifikationen aller beteiligten Fachgebiete bis zur letzten Klemme und schließlich zur Leitsystemkonfiguration. So kann ein Maintenance-System aus dieser Single Source of Truth alle notwendigen Informationen ziehen, um Wartungsaufgaben optimal vorzubereiten.

Dazu kommt, dass EB das Arbeiten mit browserbasierten Apps für Spezialaufgaben möglich macht. Das erlaubt fast unbegrenzt weitere neue Angebots-Ideen. Zum Beispiel Wartungsvorgänge managen, Istzustände in der Anlage aufnehmen und daraus Optimierungsangebote entwickeln, Monitoring für bestimmte Zielgruppen ermöglichen oder Wartungsdaten ans Engineering zurückspielen, damit der digitale Zwilling stets dem aktuellen Stand der Anlage entspricht. Das wiederum ist die wichtigste Voraussetzung, damit die Geschäftsmodelle verlässlich funktionieren.

Mit EBs Webserviceorientierung kann sich der Anlagenzwilling sogar quasi selbst aktualisieren. Sind die Geräte in der Anlage OPC-UA-fähig, können sie ihren eigenen Austausch oder eine Modifikation über dieses Protokoll direkt ans Engineering melden, wenn der Betreiber solche Zugänge erlaubt. Der Grad der Offenheit von Betreibern und Herstellern bestimmt, wie weit ein Full-Service-Konzept reichen soll. Doch wie weit es reichen kann, bestimmt die Universalität des Datenmodells.

Weitere Informationen zu Aucotec lesen Sie auf Seite 202.

„DAS AUFLÖSEN DES LINEAREN PRODUKT-TRANSPORTS SETZT POTENZIALE FREI.“

156

Markus ist seit 2014 **GESCHÄFTS-FÜHRER** von B&R Industrie-Elektronik in Bad Homburg. Sandhöfner ist bereits seit 2001 für B&R tätig. Ab 2002 war er über fünf Jahre für den Ausbau und Vertrieb der B&R-US-Tochtergesellschaft verantwortlich. 2008 übernahm er als International Sales Manager Aufgaben im internationalen Vertrieb am Stammhaus in Österreich.

BILD: B&R

MARKUS SANDHÖFNER



Wenn Produkte schweben lernen!

Moderne Produktionsmaschinen und -anlagen brauchen sehr viel Platz. Nur ein Bruchteil der Stellfläche dient dem wirklichen Produktionsprozess. Weitaus mehr Stellfläche wird für den Produkttransport benötigt. Es wird Zeit, die bisherigen Grenzen des Produkttransports zu durchbrechen und so eine neue Ära der Produktivität einzuleiten.

Stellen Sie sich das Potential vor, wenn der lineare Produkttransport aufgelöst werden kann, um einen mehrdimensionalen Produktionsraum schaffen – in dem die Produkte individuell von Bearbeitungsstation zu Bearbeitungsstation schweben. Also losgelöst von einem striktem Produktionstakt.

Das Aufregende daran ist, dass es nicht mehr um die bloße Verstellung geht. Acopos 6D, basierend auf dem Prinzip der Magnetschwebetechnik, ist in der Realität angekommen. Shuttles mit integrierten Permanentmagneten bewegen sich berührungslos auf einer Fläche aus Motorsegmenten und können zu beliebigen Formen zusammengesetzt werden. Die Shuttles tragen je nach Größe 0,6 bis 14 kg Gewicht und bewegen sich mit einer Geschwindigkeit von bis zu 2 m/s. Sie können sowohl zweidimensional verfahren als auch ihre Schwebhöhe ändern und sie lassen sich entlang von drei Achsen drehen oder neigen. Das System verfügt also über sechs Freiheitsgrade. Dieser individuelle Produkttransport ist die optimale Voraussetzung für eine Produktion mit kleinen Losgrößen sowie ständig wechselnden Produktdesigns. Jedes Produkt fährt die Stationen in beliebiger, von der jeweiligen Produktausprägung tatsächlich benötigten Reihenfolge an.

Diese neue Herangehensweise setzt ungeahntes Potential frei. Durch die freischwebenden Shuttles entstehen keine Reibung und kein Abrieb. Daher müssen auch keine Verschleißteile gewartet werden. Werden die Motorsegmente mit einer Edelstahlabdeckung versehen, entspricht Acopos 6D der Schutzart IP69K und eignet sich unter anderem für den Einsatz in Reinräumen und in der Nahrungsmittelproduktion. Auf einem Motorsegment können gleichzeitig mehrere Shuttles in unterschiedlicher Größe fahren und zum Beispiel mit einem Werkstück CNC-Pfade abfahren, während das Bearbeitungswerkzeug starr angebracht ist. Wiegestationen entfallen sogar vollständig, da jedes Shuttle gleichzeitig eine hochpräzise Waage ist. Dadurch kann die Maschine kleiner gebaut werden. Acopos 6D ist vollständig in das B&R-System integriert. Daher lassen sich die Shuttles mit belie-

bigen Achsen, Robotern, Track-Systemen oder Vision-Kameras mikrosekundengenau synchronisieren. Die Bahnplanung der Shuttles selbst erfolgt in einem dedizierten Controller. Für Systeme mit mehr als 200 Segmenten oder 50 Shuttles lassen sich mehrere Controller miteinander synchronisieren. Jedes Shuttle ist mit einer weltweit einmaligen ID ausgestattet. Der Controller weiß beim Hochfahren daher sofort, wo genau auf den Motorsegmenten sich welches Shuttle befindet.

Die Acopos-6D-Technologie ergänzt die seit Jahren bewährten Track-Systeme SuperTrak und ACOPOStrak. Allen Systemen gemein ist die Möglichkeit, durch den flexiblen Materialtransport eine bisher erfolgte starre Taktung zwischen den einzelnen Prozessen aufzubrechen. Langsame Prozesse werden einfach parallelisiert und machen die Maschine wesentlich produktiver. Die Trak-Systeme eignen sich optimal, Prozesse in größerem Abstand höchst dynamisch und mit hoher Durchsatzgeschwindigkeit flexibel zu verbinden. Acopos 6D zeigt seine Stärken bei Sortieraufgaben auf engstem Raum oder wenn es um den Betrieb in Umgebungen geht, die entweder höchste Reinraumtauglichkeit erfordern oder in denen für die einfache Reinigung eine Komplettlösung in Edelstahl benötigt wird. Acopos 6D und Track-Systeme ergänzen sich hervorragend und können auch gemeinsam eingesetzt werden. Überall dort, wo seine sechs Freiheitsgrade, die hochgenaue Präzision oder die absolute Verschleißfreiheit gefragt sind, ist Acopos 6D die perfekte Lösung für den Maschinenbauer – dann lernen die Produkte das Schweben.

Weitere Informationen zu B&R lesen Sie auf Seite 203.

„UNTERNEHMEN DA ABZUHOLEN, WO SIE UNTERWEGS SIND – DAS IST OMNICHANNEL ACCESS.“

158

Ralf Bühler leitet seit 1. Januar 2021 als CEO die Geschicke von Conrad Electronic, wo er zuvor als CSO bereits den Geschäftskundenbereich verantwortete. Vorrangiges Ziel des ausgewiesenen E-Commerce- und B2B-Experten ist der konsequente Ausbau der Conrad Sourcing Plattform zu Europas führender Beschaffungsplattform für technischen Betriebsbedarf.

BILD: CONRAD ELECTRONIC



RALF BÜHLER

Gemeinsam digital

In einer aktuellen Umfrage definieren unsere B2B-Kunden Kostenreduktion und Lieferantenmanagement als zwei der größten Herausforderungen bei der Beschaffung. Um diese erfolgreich zu lösen, braucht es digitale Tools. Doch nur 19 Prozent der von uns befragten Unternehmen nutzen derzeit schon innovative E-Procurement-Lösungen. Mit der Conrad Sourcing Plattform wollen und können wir noch mehr Unternehmen dabei unterstützen, ihre Beschaffung zu digitalisieren.

Der Wandel unseres Geschäftsmodells vom Technikhändler hin zur Beschaffungsplattform für technischen Betriebsbedarf vollzog sich nicht von heute auf morgen. Schon 1936, also gerade mal 13 Jahre nach der Eröffnung des ersten Geschäfts, sind wir in den Versandhandel eingestiegen. 1997 ging dann das komplette Sortiment online und bereits 2017 haben wir mit dem Launch des Conrad Marketplace das Plattformgeschäft forciert. Mit aktuell mehr als 6 Millionen Produktangeboten und maßgeschneiderten Services wollen wir B2B-Kunden genau das bieten, was sie benötigen und ihnen so einfache, schnelle und umfassende Beschaffung ermöglichen. Eine der dringlichsten Aufgaben dabei lautet: Unternehmen bei der Digitalisierung ihrer Prozesse unterstützen und ihnen den für sie passenden digitalen Zugang zu unserer Plattform ermöglichen. Omnichannel Access lautet das Stichwort.

Dabei denken wir aus Kundensicht und haben alle Unternehmensgrößen im Blick: Um herauszufinden, wo unsere Kund*innen der Schuh drückt, sind persönliche Gespräche unerlässlich. Sucht man nach den Gründen, weshalb sie beim Thema E-Procurement zögerlich sind, werden Kostenaufwand, komplizierte Lizenzierung oder zeitaufwändige Inbetriebnahme ins Feld geführt.

Mit der Conrad Sourcing Plattform ändert sich das: Kleinen und mittleren Unternehmen etwa bieten wir mit der browserbasierten Lösung Conrad Smart Procure (CSP) eine einfach zu installierende und kostenfreie Alternative, um den wichtigen Schritt in Richtung elektronische Beschaffung zu gehen. Seit diesem Frühjahr haben sowohl diese Kundengruppe als auch unsere OCI-Kunden, die über ein Bestell- oder ERP-System verfügen, nicht nur Zugang zu unserem Conrad Sortiment, sondern auch zu einem Großteil der Angebote auf unserem kuratierten Marketplace. Mit einer riesigen Auswahl an Produkten im Bereich Automation & Pneumatik, Bauteile & Komponenten über Test- und Messgeräte bis hin zu Verbrauchsgütern des täglichen technischen Bedarfs ermöglichen wir so reibungsloses One-Stop-Shopping.

Unseren OCI- und CSP-Kunden stellen wir seit diesem Frühjahr als weiteren neuen Service unsere Single-Creditor-Lösung zur Verfügung. Damit erhalten sie ihre Rechnung direkt von Conrad – gleichgültig, ob sie bei uns direkt oder bei einem unserer rund 370 Plattform-Partner kaufen. Ihre Buchhaltung muss damit nur noch einen Rechnungssteller verwalten, was den Beschaffungsprozess maßgeblich verschlankt. Einfacher ausgedrückt: weniger Lieferanten, weniger Rechnungssteller, weniger Zeit und weniger Prozesskosten.

Trotz aller digitaler Errungenschaften und Vorteile der KI spielt der Faktor Mensch bei Conrad seit jeher eine große Rolle. Gerade in Corona-Zeiten hat der Mehrwert, sich persönlich auszutauschen, einen neuen Stellenwert erhalten. Ob unsere Kolleg*innen im Außen- und Innendienst, unser technischer Kundenservice am Telefon, Geschäftskundenbetreuung in der Filiale oder die interaktive Conrad Community auf conrad.de: Wir bei Conrad wollten schon immer mehr als einfach nur Technik verkaufen. Deshalb halten wir auch weiterhin den persönlichen Kontakt zu unseren Kund*innen. Um ihre Bedürfnisse noch besser zu verstehen, uns gegenseitig noch besser kennenzulernen und auch in Zukunft von- und miteinander zu lernen. Damit Beschaffung noch einfacher, schneller, umfassender und sicherer wird.

Weitere Informationen zu Conrad Electronic lesen Sie auf Seite 214.

„UNSERE PRODUKTE LASSEN SICH MIT ANDEREN ANWENDUNGEN KOMBINIEREN.“

160

Marco Pfeiffer startete 2007 als Projektmanager bei der Felten Group, einem Mitglied der MPDV Gruppe; seit 2011 gestaltet er das operative Geschäft vom Standort Luxemburg aus. In der MPDV Gruppe wurde er im Juli 2021 zum **DIREKTOR PRODUCTS & SOLUTIONS** ernannt. Pfeiffer studierte an der Universität Trier und ist staatlich geprüfter Informationstechniker.

BILD: FELTEN



MARCO PFEIFFER

Alles aus einem Guss

Runterladen, installieren, loslegen – kein Smartphone ohne App. Jetzt setzt sich der Gedanke der Appifizierung auch in der Fertigungs-IT durch. Eine interoperable Plattform bildet die Basis, daran werden Manufacturing Apps angedockt. Das Ziel: Kundenspezifische Lösungen, die sich einfach realisieren lassen. Felten und MPDV mischen ganz vorne mit.

Zwei Jahre ist es her, dass sich zwei starke Marken zusammengetan haben: Felten und MPDV. Felten als ausgewiesener Spezialist für die Digitalisierung der Prozessfertigung. Und MPDV als langjähriger Experte für die diskrete Fertigung im Speziellen – und die Smart Factory im Allgemeinen. Zusammen blicken die beiden Unternehmen auf fast 75 Jahre Erfahrung zurück, davon zwei gemeinsame in der MPDV Gruppe.

Die unternehmensübergreifende Produktstrategie ist darauf ausgerichtet, den Plattformgedanken weiter voranzutreiben. Die Basis bildet die Manufacturing Integration Plattform (MIP) von MPDV, die unzählige Produktionssysteme integrieren kann. Dafür werden entsprechende Manufacturing Apps (mApps) entwickelt, die dann branchenindividuell zur Verfügung stehen. Und mehr als das: Anwender haben die Möglichkeit, mApps verschiedener Anbieter beliebig miteinander zu kombinieren. Daraus entsteht ein Ökosystem, von dem produzierende Unternehmen wie Entwickler und Systemintegratoren wie Maschinenhersteller profitieren. Der Vendor-Lock-in Effekt, der Anwendern den Anbieter- oder Systemwechsel sonst oft erschwert, wird umgangen. Das bedeutet: maximale Flexibilität und maximale Funktionalität für den Kunden.

Indem Felten und MPDV ihre Synergien nutzen, kommt alles aus einem Guss: Felten-Produkte lassen sich optimal mit den mApps von MPDV kombinieren. Gemeinsam haben wir ein mächtiges Produktportfolio, das sowohl für die Prozessfertigung als auch für die diskrete Fertigung immer die richtige Lösung bietet. Und das alles getreu dem Einfachheitsansatz, den Felten verfolgt.

Die Vorteile zeigen sich an einem konkreten Beispiel aus der Lebensmittelindustrie: Der Kunde hat das Pilot:MES von Felten in Vollausstattung installiert. Ergänzend dazu benötigt er ein Planungstool und eine Personalzeiterfassung. Beides kann er über das Advanced Planning and Scheduling System (APS) Fedra sowie weitere mApps von MPDV problemlos integrieren. Er benötigt weder einen weiteren Lieferanten, noch weitere Schnittstellen.

Obwohl die Lösungen standardisiert sind und sich einfach installieren lassen, sind sie doch höchst individuell. Wir können auch Kunden bedienen, die eine Einzellösung benötigen. Dank der Plattform haben sie das Grundgerüst, um auf die Anwendungen von verschiedenen Lieferanten zurückzugreifen. Dabei ist es enorm wichtig, die Integration auf einen Datenbestand herunterzubrechen. Alle Daten werden in der Datenbank der MIP einmalig abgelegt und dort zentral vorgehalten. So lassen sich die Daten zum Beispiel für Analyse-zwecke und weitere Apps zentral nutzen.

Damit Felten und MPDV ihrer Vorreiterrolle auch in Zukunft gerecht werden, lebt die MPDV Gruppe eine Innovationskultur: Alle Mitarbeiter sind dazu angehalten, Ideen und Innovationen unternehmensübergreifend einzubringen.

Weitere Informationen zu Felten lesen Sie auf Seite 226.

„JEDE IT-STRATEGIE
SOLLTE CYBER-RESI-
LIENZ ALS ZENTRALES
LEITBILD INTEGRIEREN
UND UMSETZEN.“

162

Matthias Ochs ist **GESCHÄFTSFÜHRER** von Genua. Das Unternehmen entwickelt in Deutschland hochsichere IT-Security-Lösungen. 2011 begann Matthias Ochs als Produktmanager seine berufliche Laufbahn bei Genua. Zuvor war er im Bereich der elektronischen Kampfführung bei der Luftwaffe tätig.

BILD: GENUA



MATTHIAS
OCHS

Leitbild Cyber-Resilienz

Cyber-Resilienz gewinnt als neues Paradigma für die IT-Security an Bedeutung. Anstelle einer 100-prozentigen stellt sie eine adäquate Sicherheit in den Fokus. Für eine entsprechende Weiterentwicklung von IT-Sicherheitsarchitekturen sind insbesondere drei Elemente relevant.

Covid-19 erwies sich als Stresstest par excellence für die Leistungsfähigkeit digitaler Infrastrukturen öffentlicher Organisationen und Unternehmen. Innerhalb kürzester Zeit mussten Strukturen, Prozesse und Technologien an die neue Situation angepasst werden. Zugleich nahm – und nimmt – die Anzahl von Angriffen seitens Cyber-Kriminalität und -Spionage zu, wobei auch eine Professionalisierung der Akteure zu beobachten ist.

Dies stellt bereits für sich betrachtet eine dynamische Gefährdungslage dar. In Kombination mit einer wachsenden smarten Vernetzung und einer zunehmenden Abhängigkeit von funktionierenden IT-Systemen ergibt sich ein hochriskantes Spannungsfeld. Auch für Industrie-Unternehmen wird es immer aufwendiger, effektive und dabei wirtschaftliche IT/OT-Sicherheitslösungen einzusetzen, um sich zuverlässig gegen Risiken wappnen zu können. Somit gewinnt Cyber-Resilienz nicht nur an Bedeutung – sie muss zukünftig als zentrales Leitbild innerhalb jeder IT-Strategie etabliert werden.

Cyber-Resilienz bedeutet einerseits, die Funktionsfähigkeit zentraler Prozesse und Infrastrukturen selbst unter außergewöhnlichen Umständen auf ausreichendem Niveau aufrechtzuerhalten. Andererseits bezeichnet der Begriff die Fähigkeit, eine schnelle Recovery zur vollen Leistung zu erreichen. Der Fokus liegt dabei nicht auf 100-prozentiger, sondern auf adäquater Sicherheit.

Die Risikoanalyse kritischer Geschäftsprozesse sowie die Definition möglicher Bedrohungen sind die wesentlichen Ausgangspunkte auf dem Weg zur Cyber-Resilienz. Darauf aufbauend lassen sich wirksame Mitigationsstrategien erstellen, das heißt Maßnahmen zur Minimierung von Bedrohungslagen. Es gilt, tragfähige Notfallpläne für Risiken zu entwickeln, die bei akzeptablem Aufwand nicht vollständig vermeidbar sind. Speziell bei der Transformation von IT-Sicherheitsarchitekturen sind drei Bausteine zu berücksichtigen.

Erstens muss die hohe Komplexität effektiv und umfassend gehandhabt werden. Notwendig ist hierfür der Ausbau der Prä-

ventionsmöglichkeiten um intelligente AI-basierte Systeme und Methoden. Gleichzeitig muss die Komplexität jedoch reduziert werden, beispielsweise durch klar definierte und minimale Schnittstellen. Parallel dazu sollten die Detektionsmöglichkeiten und das Monitoring auf Netz- und Applikationsebene ausgebaut werden. Zweitens sind im Unternehmen Sicherheits-Policies anhand von Aufgaben und Verantwortlichkeiten zu entwickeln. Ein Schwerpunkt liegt auf Identitäts- und dienstebasierten Zugriffskontrollen, die sowohl bei der Prävention als auch bei der Detektion helfen. Und drittens sollten die Voraussetzungen für den Aufbau einer auf Cyber-Resilienz ausgerichtete IT-Sicherheitsorganisation geschaffen werden.

Dieser Gesamtprozess ist mehr als die Summe seiner strukturellen, personellen und technologischen Elemente: Seine Initiierung hat tiefgreifende transformative Auswirkungen auf die gesamte Organisation und ist der Weg zu einem neuen IT-Security-Paradigma.

„GERÄTEHERSTELLER,
DIE EIN HOHES SICHER-
HEITSNIVEAU UNTER-
STÜTZEN, HABEN WETT-
BEWERBSVORTEILE.“

164

Thilo Döring ist **GESCHÄFTSFÜHRER** der HMS Industrial Networks GmbH und Mitglied des Corporate Management Teams. Davor verantwortete er acht Jahre den Vertriebsbereich bei HMS. Weitere Stationen waren Positionen als Vertriebsingenieur, Key Account Manager und Vertriebsleiter bei Mitsubishi Electric. Thilo Döring studierte Informationselektronik und Betriebswirtschaft.

BILD: HMS INDUSTRIAL NETWORKS



THILO
DÖRING

Keine Chance für Cyberattacken

Milliardenschäden durch Cyberattacken in der Industrie sind bedauerlicherweise heute schon zur Realität geworden, und die Angriffe werden immer ausgeklügelter. Auch Produktionsanlagen sind immer häufiger Ziel von Cyberattacken. Umso wichtiger ist es, Fabriken und Produktionsanlagen sicher gegen unberechtigten Zugriff und Manipulationen zu schützen.

Industriespionage, Sabotage oder Datendiebstahl – Cyberangriffe nehmen zu. Immer häufiger werden auch Produktionsanlagen zum Ziel von Cyberangriffen. Oft geht es um die Manipulation von Produktionsprozessen und die damit einhergehenden Geräteschäden oder das Ausspähen von Daten, welche später gewinnbringend weiterverkauft werden können.

Häufig sind sich die Betreiber nicht bewusst, wie anfällig ihre Anlagen sind. Die zunehmende Vernetzung und Anbindung der OT-Ebene an die IT im Unternehmen birgt zusätzlich eine Gefahr, aber auch die in der Fertigung eingesetzten Automatisierungssysteme stellen ein erhebliches Gefahrenpotenzial dar. Denn die heutigen Automatisierungsgeräte, die dort eingesetzt werden, haben bisher in der Regel keine verschlüsselte Datenkommunikation und können somit auch manipuliert werden. Erste Standards für eine sichere Kommunikation mit Verschlüsselung und Geräteauthentifizierung sind bereits definiert. Allerdings sind diese neuen Standards in den Automatisierungsgeräten noch nicht integriert.

Wir begleiten unsere Kunden aktiv dabei, ihre Automatisierungsgeräte nach neuesten Cybersicherheitsstandards zu entwickeln. Ein besonderes Augenmerk liegt auf dem Einsatz von sicheren Kommunikationsschnittstellen mit „Ready-to-use Security“, welche alle erforderlichen technischen Maßnahmen beinhalten, um eine maximale Sicherheit zu gewährleisten. Hierbei wird auf die IEC 62443 gesetzt, die sich mit der Cybersicherheit im industriellen Umfeld beschäftigt. „Security by Design“ ist hier das Stichwort, bei dem schon die gesamte Produktentwicklung einem strengen Prozess unterliegt, um Geräte sicher gegen Fremdangriffe zu schützen.

Gerätehersteller sollten sich dringend mit dem Thema beschäftigen und Betreiber von Fabriken und Produktionsanlagen ausschließlich Produkte von Herstellern einsetzen, die ihre Produktentwicklung gemäß IEC 62443 zertifiziert haben. Darüber hinaus ist der Einsatz von Netzwerk-Überwachungs-

lösungen in einem Produktionsumfeld unbedingt anzuraten, um Anomalien in der Datenkommunikation frühzeitig zu erkennen und entsprechend Maßnahmen einzuleiten.

HMS bietet hierzu unter der Marke Procentec Lösungen für Bestandsanlagen, die sich einfach und kostengünstig in bestehende Infrastrukturen mit Profibus, Profinet und anderen industriellen Netzwerken einbinden lassen. Das bietet einen erheblichen Zugewinn an Sicherheit für bestehende Anlagen, ohne gleich aufwendig Automatisierungsgeräte teuer austauschen zu müssen.

Der Trend geht eindeutig dahin, dass Anlagenbetreiber zunehmend mehr Sicherheitsstandards für die eingesetzten Automatisierungsgeräte fordern werden. Gerätehersteller, die sich jetzt schon mit dem Thema sichere Datenkommunikation und „Security by Design“ auseinandersetzen, werden in Zukunft einen deutlichen Wettbewerbsvorteil haben.

Weitere Informationen zu HMS Industrial Networks lesen Sie auf Seite 241.

„BEGEISTERUNG, FÜR
JEDE PROBLEMSTELLUNG
DIE RICHTIGE STECKVER-
BINDERLÖSUNG
ZU FINDEN.“

166

Patrick Rieckhoff, **TECHNISCHER LEITER UND PROKURIST** der ILME GmbH, verantwortet die Abteilung der technischen Kundenberatung für Deutschland und Benelux sowie das gesamte Marketing im deutschsprachigen Raum und ist zudem als Produktmanager der mehrpoligen Steckverbinder CN und als Key-Account für die Windenergie tätig.
BILD: ILME



**PATRICK
RIECKHOFF**

Steckverbinder, digital?

Anlagenteil A kommuniziert per Ethercat, Teil B nutzt I/O-Link. Gateways sind nur zu Profinet möglich. Wünscht der Kunde nicht auch eine Anbindung per SPE? Und wie bekommen wir die Live-Parameter in der Cloud abgebildet? Wird es so in der Zukunft aussehen? Ist es dann noch möglich, jede C-Komponente individuell zu planen?

Die vierte Stufe der industriellen Evolution ist im vollen Gange und wird auch in den kommenden Jahren das wohl interessanteste Thema weltweit bleiben, doch wie passen sich analoge Bauteile an diesen neuen digitalen Lebensraum an? Diese Frage haben wir uns als Hersteller von elektromechanischen Komponenten gestellt.

Steckverbinder, die an sich gesehen ein passives, ja im Prinzip ein „analoges“, Bauteil in einer sich digitalisierenden Welt sind. Müssen solche massengefertigten Komponenten, die für den Endanwender eher einen C-Artikel statt ein Investitionsgut darstellen, wirklich vollends digitalisiert und mit „Smarter Functionality“ angereichert werden oder geht es vielmehr um die Art und Weise, wie diese Bauteile eine Industrie 4.0 ermöglichen und verbessern?

Anlagen und Maschinen müssen nicht mehr nur länderspezifischen, branchenspezifischen oder kundenspezifischen Anforderungen entsprechen, vielmehr müssen sie in Zukunft die einzelnen und stets variierenden, anwendungsspezifischen Anforderungen erfüllen und daher absolut individuell geplant, konstruiert und gebaut werden. Maschinen einer Serie werden zum Unikat jedes einzelnen Anwendungsfalles.

Dies stellt die Entwickler und Konstrukteure vor die Herausforderung, selbst kleinste Details einer Anlage individuell und oft zeitintensiv betrachten, analysieren und umsetzen zu müssen, um dadurch die optimale Lösung für die jeweilige Anwendung zu bieten. Gerade auch in Bezug auf Steckverbinder nimmt die Komplexität an unterschiedlichen Verbindungsstandards und -technologien sowie verschiedensten Kommunikationsprotokollen stetig zu, die voranschreitende industrielle Evolution wird dies in den kommenden Jahren zunehmend beschleunigen und erweitern.

Uns ist hier klar, der „ILME Steckverbinder der Zukunft“ muss selbst nicht zwingend ein digitales Bauteil werden, vielmehr muss er jeden Anwender, vom Planer bis zum Anlagen-

betreiber, bei der anstehenden Digitalisierung bestmöglich unterstützen. Es bedarf individueller Schnittstellen, die von den Daten des digitalen Zwillings bis hin zu dem gelieferten Produkt einfach, schnell, ab Stückzahl 1 und exakt für die Anwendung passend realisiert werden können, nur so wird aus einer Komponente eine Lösung.

Modulare Steckverbinder verfolgen genau diesen Ansatz und bieten jedem Anwendungsfall eine absolut individuelle Schnittstelle. Verschiedene Modulblöcke von der Leistungsübertragung bis hin zu den verschiedensten Datenstandards werden in Halterahmen schnittstellenbezogen zu einem Steckverbinder kombiniert. Durch mittlerweile fast 100 verschiedene Module ergeben sich mehrere Milliarden Kombinationsmöglichkeiten – jeder Steckverbinder ist ein 100 Prozent passendes Unikat für die jeweilige Anwendung. Ändert sich die Anforderung oder wird ein neuer Standard geboren (zum Beispiel Single-Pair-Ethernet), so lassen sich selbst Jahre später einzelne Modulblöcke schnell und einfach austauschen. Die Schnittstelle ist so immer up-to-date und die Zukunftssicherheit ist gegeben.

Die Kombination des Grundkonzeptes modularer Steckverbinder, stets neuer Entwicklungen von Modulen, die weltweite Verfügbarkeit dieser Produkte und natürlich die wirtschaftliche Fertigung solcher elektromechanischen Komponenten machen den an sich „analogen“ Steckverbinder zukunftssicher, auch in der digitalen Welt der Industrie 4.0, indem er diese mit ermöglicht und die Umsetzbarkeit für den Anwender verbessert.

Weitere Informationen zu ILME finden Sie auf Seite 244

„SICHER, EINFACH UND FLEXIBEL – WIR GESTALTEN ZUSAMMEN MIT IHNEN DEN DIGITALEN WANDEL.“

168

Sun Spornraft ist seit 2018 für Insys Microelectronics in Regensburg tätig. Sie ist **PROKURISTIN** und leitet die Bereiche Vertrieb und Marketing des Geschäftsbereichs Insys icom. Insys icom steht mit industriellen Routern, Softwarelösungen sowie Managed Services für sichere Kommunikation und Vernetzung von Daten in anspruchsvollen Anwendungen.
BILD: INSYS MICROELECTRONICS



SUN SPORNRAFT

A change is gonna come!

Die Nutzung von Daten verändert die Welt – daran glauben wir bei Insys icom. Und daher arbeiten wir kontinuierlich an sicheren Lösungen, um die Digitalisierung voranzutreiben und Daten in gewinnbringende Informationen zu verwandeln.

„Daten sind das neue Öl“ – diesen Satz haben Sie in den letzten Jahren sicher häufiger gelesen. Interessanterweise stimmt die Metapher auf mehreren Ebenen, denn zum einen können Daten als Rohstoff wahrgenommen werden, der durch richtige Nutzung ein riesiges Potential für die Zukunft Ihres Unternehmens bietet. Denken Sie nur an die industrielle Revolution des 19. Jahrhunderts: Sie hätte ohne Öl nie in dieser Form stattgefunden und auch in den Daten Ihrer Anlagen schlummern unentdeckte Kräfte. Zum anderen lässt sich aber auch der Prozess des Datenerfassens mit dem Fördern von Öl vergleichen, denn auch Daten müssen in der Produktion gefunden, gefördert, weitergeleitet und verarbeitet werden. Dafür benötigen Unternehmen die richtigen Partner, Produkte und Services.

Und hier kommen wir ins Spiel. Insys icom bietet eine sichere Komplettlösung für das Industrial Internet of Things, mit der Sie das gesamte Potential der Daten Ihrer Produktion nutzen können. Unsere Router bilden dabei die Ausgangsbasis zur Datenerfassung. Sie sind entwickelt für höchste Anforderungen, modular erweiterbar und flexibel einsetzbar. Die skalierbare Anwendungssoftware „icom Data Suite“ macht aus den Routern echte IoT-Gateways und überzeugt durch die Unterstützung und Wandlung zahlreicher Industrieprotokolle, Edge Computing und Cloud-Anbindung. Mit der „icom Connectivity Suite – VPN“ bieten wir einen Managed Service an, mit dem Sie transparent und sicher Fernzugriff auf Ihre Maschinen und Anlagen haben. Die Einbindung und Verwaltung der Geräte ist dabei so einfach, dass dafür weder eine eigene Infrastruktur noch IT-Fachkräfte benötigt werden. Zudem können durch das „icom Router Management“ zentral Rollouts von Geräte-Firmware, Konfigurationen oder Sicherheitszertifikaten gesteuert werden.

Überlegen Sie einmal: Was hat die Digitalisierung in den letzten 25 Jahren verändert? Richtig, fast alles. Wir wissen das, denn wir begleiten unsere Kunden schon seit knapp 30 Jahren auf Ihrer Reise durch das IIoT. Wir von Insys icom halten mit fortschreitenden Technologien nicht nur Schritt, wir sind Wegbereiter für die Zukunft. Unsere Produktmanager haben ihre Roadmap auf die Bedürfnisse des Marktes ausgelegt. So beschäf-

tigt sich unsere Entwicklungsabteilung heute bereits mit den Themen von morgen. Unser Ziel ist es, Kunden dauerhaft zuverlässige, sichere Produkte anzubieten, die technologisch auf dem neuesten Stand sind sowie einfach bedienbar und langfristig einsetzbar. Denn obwohl sich die Welt immer schneller ändert, bleibt doch eines gleich: Schnellschüsse zahlen sich nicht aus. Qualität, Ausdauer und Konstanz hingegen machen am Ende den entscheidenden Unterschied.

Im letzten Jahr waren viele Unternehmen gezwungen, ihren Digitalisierungsprozess zu beschleunigen. Wenn es schnell gehen muss, bleibt jedoch meist das Thema Sicherheit auf der Strecke. Nicht so mit uns! Bei Insys icom schreiben wir die sichere Vernetzung von Maschinen groß. Egal ob Hardware, Software oder Managed Service – IT-Sicherheit spielt in jeder Phase unseres Handelns und in jedem Produktstadium eine entscheidende Rolle. Daher kommen unsere Geräte und Services auch überall dort zum Einsatz, wo eine geschützte, zuverlässige Datenkommunikation von elementarer Bedeutung ist, beispielsweise in kritischen Infrastrukturen.

Weitere Informationen zu Insys icom lesen Sie auf Seite 246.

„DIE INDUSTRIE BENÖTIGT CYBER- SICHERHEIT MIT INTEGRIERTER AUTO- MATISIERUNG.“

170

Christian Milde ist GESCHÄFTS-
FÜHRER CENTRAL EUROPE bei
Kaspersky, einem internationalen
Unternehmen für Cybersicherheit und
digitale Privatsphäre. Er verantwortet
die Vertriebs- und Marketingaktivitä-
ten des Unternehmens in Deutsch-
land, Österreich und der Schweiz.
Christian Milde verfügt über zwanzig
Jahre Erfahrung in den Bereichen IT
und Cybersicherheit.

BILD: KASPERSKY

CHRISTIAN MILDE



Automation und Sicherheit gehen Hand in Hand

Cybersicherheit für Industrieunternehmen ist ein heißes Thema: der aktuelle ICS-Report von Kaspersky für das zweite Halbjahr 2020 zeigt, dass 39 Prozent der Industriecomputer weltweit angegriffen wurden. Zwar ist die Anzahl von Cyberangriffen insgesamt auf die Industrie seit 2019 leicht gesunken, jedoch werden diese zunehmend zielgerichteter und gefährlicher.

Aus Kundengesprächen wissen wir: Ausfallzeiten in der Produktion sind eine der größten Sorgen von Industrieverantwortlichen, da die Aufrechterhaltung eines kontinuierlichen Workflows für sie geschäftsentscheidend ist. Mit der zunehmenden Automatisierung von Abläufen und Prozessen steigt jedoch das Risiko, dass Cyber-Vorfälle zu solchen führen können. Deshalb ist es besonders wichtig, die Ursachen und Ursprünge von Angriffen auf industrielle Kontrollsysteme (Industrial Control Systems ICS) zu kennen und effiziente Strategien aufzusetzen, die in ein leistungsstarkes Sicherheitskonzept münden.

Die meisten Cyber-Bedrohungen für die Industrie im zweiten Halbjahr 2020 kamen aus dem Internet (16,7 Prozent), per Mail (4,1 Prozent) oder stammten von Wechseldatenträgern (5,4 Prozent).

Industrielle Steuerungssysteme sollten reibungslos funktionieren, um kontinuierliche Fertigungsprozesse zu gewährleisten. Dabei möchte die Hälfte der Unternehmen (49 Prozent) ihre OT-Effizienz steigern, während sich vier von fünf (79 Prozent) ein besseres Management von Cybersecurity-Risiken wünschen. Wenn also der Betrieb einer Cybersicherheitslösung für die Netzwerksicherheit den OT-Automatisierungsprozess beeinträchtigen könnte, würde dies eine herausfordernde Inkompatibilität für OT-Ingenieure darstellen.

Deshalb müssen Cybersicherheitslösungen für Industrieanlagen entwickelt werden, die eine engere Integration von Schutztechnologien in SCADA-Systeme umsetzbar machen. Dies ermöglicht es der Industrie, vom einfachen Endpunktschutz zu einem industriellen Automatisierungssystem mit integrierten Schutzmechanismen überzugehen. Weitere Sicherheitslösungen wie Asset Management, Incident Response oder Security Operation Center (SOC) können dann zu diesem integrierten System hinzugefügt werden.

Statt eines Flickenteppichs aus verschiedenen Automatisierungs- und Cybersecurity-Produkten, die sich gegenseitig in ihrer Effizienz beeinträchtigen können, werden Industrieunternehmen dadurch in der Lage sein, ein einziges integriertes System zu implementieren, das Automatisierung und Schutz vereint, inklusive fundierten Expertenwissens.

Die Nutzererfahrung und ein Plug-and-Play-Prinzip bei der Entwicklung solcher einheitlicher Lösungen bieten elementare Wettbewerbsvorteile. Das Hinzufügen weiterer Sicherheitsdienste, etwa eines Intrusion-Detection-Systems oder einer Sandbox, und deren zentrale Verwaltung sollte nicht schwieriger sein als die Installation einer Smartphone-Anwendung.

Die Zentralisierung und Skalierbarkeit dieser Lösungen ist vor allem für Unternehmen relevant, die bereits aktiv OT-Automatisierung und Asset Management nutzen. Ebenso für Industrien wie dem Bergbau, der Automobil- und Fertigungsindustrie oder Stromnetzanbietern.

Die einfache Integration mit Drittanbieter-Systemen, niedrige Betriebskosten, die unkomplizierte Nutzung einer Lösung und die Einhaltung von Sicherheitsanforderungen bezüglich der Lieferkette sind für private Fertigungsunternehmen und horizontale Branchen besonders wichtig.

Zudem reicht es nicht länger aus, sich nur auf Sicherheitstechnologien zu verlassen. Denn alle Mitarbeiter, Ingenieure, Arbeiter, aber auch das Empfangspersonal müssen geschult werden, damit sie ein Bewusstsein für Cyberbedrohungen entwickeln, die es auf die „Schwachstelle Mensch“ abgesehen haben. Sicherheitsschulungen und Awareness-Trainings sind hierbei von grundlegender Bedeutung.

„UNSER ANTRIEB IST
DER ERFOLG UNSERER
KUNDEN IN EINER
SICH WANDELNDEN
INDUSTRIE.“

172

Ulrich Balbach ist seit 2012 CEO bei Leuze und bereits über 23 Jahre im Unternehmen. Mit Neugier und Entschlossenheit gestaltet er aktiv den Wandel in einer sich ständig wandelnden Industrie. Sein Antrieb ist der dauerhafte Erfolg der Leuze-Kunden.
BILD: LEUZE



ULRICH
BALBACH

Wir gestalten Wandel

Unsere Fähigkeit und Überzeugung, permanenten Wandel zu gestalten, zieht sich durch alle Bereiche hindurch: Technologieführerschaft und konstantes Wachstum stellen für uns die Basis dar, um Verantwortung für unsere Umwelt und Gesellschaft übernehmen zu können. Das ist für uns – die Sensor People – selbstverständlich und Teil unserer Philosophie.

Alles, was wir tun, tun wir mit Entschlossenheit, Neugier und Leidenschaft. Das zeichnet uns – die Sensor People – aus. So machen wir unsere Kunden in einer sich ständig wandelnden Industrie dauerhaft erfolgreich. Denn ihr Erfolg ist unser Antrieb. Und dafür entwickeln wir immer wieder gemeinsam mit ihnen Innovationen und schaffen neue Maßstäbe am Markt. Häufig liegen sie an den Grenzen des Machbaren.

Um die Zukunft nachhaltig zu verändern, bedarf es klarer Vorstellungen. Hierfür muss man sich jedoch zunächst einmal mit der Frage auseinandersetzen, was Zukunft eigentlich ist. Und eine Idee davon generieren, wie sie aussehen könnte. Als Dipl.-Ing. der Elektrotechnik konstruiere ich die Zukunft eher nach der klassischen Methode: Heißt, ich sehe das „normal“ Kommende als eine lineare Steigerung der aktuellen Gegenwart. Aber was ist schon normal? Und was gibt es über das normale Normal hinaus?

Übertragen auf die Automatisierungstechnik bedeutet das: Es gibt aus konstruktiver Sicht Aufgaben, die immer anstehen. Dazu zählen neben dem Reduzieren von Herstellungskosten, die zunehmende Miniaturisierung oder auch das Beachten und Umsetzen neuer Richtlinien. Aus Aspekten der Nachhaltigkeit und Wiederverwendbarkeit bedeutet das beispielsweise, Produkte so zu gestalten, also solche Materialien zu verwenden, dass wir sie wieder in irgendeiner Art rückführen können.

Sehr wichtig wird in Zukunft auch das Thema Konnektivität sein. Und das ist es auch heute schon. Ein enormer Schritt zur Standardisierung der Industriekommunikation. Wir – die Sensor People – sprechen dabei von Sensor Communication. Damit meine ich aber nicht nur das Gestalten von Interfaces, sondern das große Ganze: Also Daten sammeln, rüber in die Edge, rauf in die Cloud schicken, wieder abrufen, auswerten. Dank des Leuze Dual Channel-Prinzips können zum Beispiel die für den Produktionsprozess notwendigen Echtzeitdaten parallel zu Statusinformationen direkt zur Prozesssteuerung über-

tragen werden. Und so werden durch Predictive Maintenance und Condition Monitoring im Sinne von Industrie 4.0 Wartung und Instandhaltung für die Anwender planbar. Dadurch werden die Verfügbarkeit und Wirtschaftlichkeit von deren Anlagen deutlich erhöht.

Zudem stellt sich heute wie in Zukunft die Frage: Wie wende ich einen Sensor an, bezogen auf ganz konkrete Applikationen? Denn daraus folgt, wie ich ihn bauen muss. Nicht nur für eine einfache Bedienung durch den Benutzer, sondern auch mit ganz speziellen Designs. Und schließlich ist uns eine sehr hohe Integrationsfähigkeit mittels Plug-and-Play wichtig. Um Zukunft zu gestalten, braucht man grundsätzlich eine klare Vision und Vorstellung. Ein weiteres Beispiel ist auch das, sich vom Komponentenhersteller zum Lösungsanbieter weiterzuentwickeln.

So wie wir es im Bereich Safety at Leuze bereits tun. Längst bieten wir unseren Kunden nicht mehr einzelne Sensoren oder Komponenten an. Sondern Safety Solutions, die maximale Sicherheit bei maximaler Effizienz bieten. Sie basieren auf qualifizierten Sicherheitskonzepten, sind individuell erweiterbar oder können bei Bedarf auch neu erstellt werden. So schaffen wir immer wieder Maßstäbe, die über der normalen linearen Steigerung der aktuellen Gegenwart liegen. Das macht unsere Kunden und uns gemeinsam erfolgreich.

Weitere Informationen zu Leuze lesen Sie auf Seite 252.

„DER STETIGE
DATENFLUSS IM
BAHNBETRIEB MUSS
NUR INTELLIGENT
GENUTZT WERDEN.“

174

Andre Kengerter ist **GESCHÄFTSFÜHRER** der Lütze Transportation GmbH. Das Bahntechnik-Unternehmen wurde 2011 gegründet und ist Teil der Lütze International Group.

BILD: LÜTZE TRANSPORTATION



ANDRE
KENGERTER

Bahn auf dem Weg zur Schiene 4.0

Die Idee und das Schlagwort von der Industrie 4.0 existieren seit 10 Jahren. Der Bahnmarkt mit Produktlebenszyklen von 30 Jahren kommt demgemäß langsamer ins Laufen. Nun aber nimmt die Schiene 4.0 Fahrt auf. Es lohnt sich ein Blick auf Technologien, die sinnvoll implementiert werden müssen, können oder vielleicht schon sind.

Spannende Ansätze im eher trägen Bahnmarkt gibt es reichlich. Drei Beispiele sollen zeigen, welche Benefits die Digitalisierung den Herstellern, Betreibern und Fahrgästen verspricht. Deren Interessen sind unterschiedlich: Zugbetreiber und Fahrgäste wollen zuverlässigen Betrieb ohne Ausfallzeiten. Der Zughersteller denkt wirtschaftlich und will das Fahrzeug nicht überauslegen. Die Alternative wäre eine intensive tägliche Wartung – was der Betreiber eher nicht möchte. Hier kommt nun Digitalisierung ins Spiel. Hatte man bis vor einigen Jahren noch viele Kabelkilometer in Zügen verlegt, gibt es heute das TRDP-Netzwerkprotokoll (Train Real Time Data Protocol). Dies sorgt für ein enormes Datenaufkommen, das man klug nutzen kann. Etwa mittels der intelligenten Stromüberwachung, die die Absicherung per Leitungsschutzschalter abgelöst hat, wie unsere LOCC-Box Rail. Sie schützt diverse Aktoren im Fehlerfall durch Abschalten.

Als Nebenprodukt fließen stetig Daten über die Höhe der einzelnen Ströme – wie kann man sie nutzen? Indem man sie aus dem Schaltschrank holt und in eine KI oder einen Cloud-Dienst einspeist. Hat man dort Regeln für verschiedenste Funktionaltäten auf dem Zug definiert, ist das schon ein gutes Stück Weg auf der Schiene 4.0. Das Sammeln und Senden der Daten für TRDP erledigt die neue Gateway-Funktion der busfähigen LOCC-Box Net Rail. Nehmen wir einen simplen Türantrieb, den diese Stromüberwachung absichert. Seine Daten zeigen stetig steigenden Strombedarf – klemmt da etwas? Laut Regel wird nun eine Vorwarnung abgesetzt wegen möglichen mechanischen Verschleißes. Der Betreiber kann eine Extrawartung vornehmen oder schon ein Ersatzteil bestellen. Auf jeden Fall genießt er durch die vorausschauende Wartung einen sicheren Betrieb, und das ohne Mehrkosten, da die datengenerierende Stromüberwachung sowieso an Bord ist.

Es gibt noch weitere, bereits realisierte Beispiele: das Train Line Modem TLM bringt Gigabit-Ethernet drahtlos über bestehende Zugkupplungen hinweg, auch in ältere nachzurüstende Fahrzeuge. Und der digitale Mensch freut sich über USB-Lade-

ports für seine vielen Devices. Solche Produkte der Lütze Transportation erfüllen strenge Bahnnormen hinsichtlich Schwingung und Schockbelastungen, EMV-Sicherheit sowie Brandverhalten.

Aber Schiene 4.0 umfasst mehr als das rollende Material. Ein Stichwort wäre Ticketing im ÖPNV. Einen Ticketautomaten in einer fremden Stadt zu bedienen, kann herausfordernd sein. Modellprojekte zeigen, wie es leichter geht: Steigen Sie einfach in die Bahn, per Smartphone-App werden Sie automatisch registriert, ob am Heimatort oder in jeder anderen Stadt. GPS ist an Bord und erfasst die durchfahrenen Tarifzonen. Alle Ihre Fahrten durch alle Verkehrsverbünde werden monatlich aufsummiert und zentral mit Ihnen abgerechnet. Funktioniert das deutschlandweit, dürfte das die Akzeptanz des ÖPNV deutlich steigern.

Auch für die Betreiber steckt in digitalen Systemen noch viel mehr drin: etwa eine dynamische Linienauslastung. Muss ich auf ein Ereignis reagieren, etwa auf eine Großveranstaltung mit höherer Auslastung? Also die Taktung erhöhen? Züge verlängern? Oder mehr Züge einsetzen? Es gilt den Konflikt mit suboptimaler und damit energieaufwendiger Auslastung zu verhindern. In Versuchsprojekten nutzen Betreiber Echtzeitinformationen, die ihr gesamtes Netz samt Auslastung abbilden. So lassen sich Züge an Knotenpunkten neu bündeln und je nach Mehr- oder Minderbedarf Waggons ab- und anhängen. Das puffert Spitzen dynamisch ab und lastet Züge besser aus, ganz ohne Mehrkosten. Alles dank der Daten aus der Digitalisierung und ihrer intelligenten Nutzung für die Schiene 4.0.

Weitere Informationen zu Lütze lesen Sie auf Seite 253.

„DIE EMBEDDED- INDUSTRIE SETZT AUF AUTOMATISIERUNG, SENSORIK UND EDGE- VERARBEITUNG.“

176

Rod Drake ist VICE PRESIDENT der MCU32-Mikrocontroller-Division bei Microchip Technology. In seiner derzeitigen Position ist Drake für alle Aspekte der Entwicklung und Vermarktung sowie Unterstützung der 32-Bit SAM- und PIC32-Mikrocontroller-Familien verantwortlich.
BILD: MICROCHIP



ROD DRAKE

KI findet immer mehr Einsatz im Edge-IoT

Die Embedded-Industrie setzt zunehmend auf Automatisierung, Sensorik und Edge-Verarbeitung mit vermehrtem Machine Learning. Die damit verbundenen Herausforderungen erfordern Flexibilität bei der Implementierung der Datenverarbeitung am Rand des Netzes (Edge), der verwendeten Baustein-Typen und Techniken sowie der Art und Weise, wie man Edge-Systeme im gesamten IoT einführt.

Intelligente Bildsensoren nutzen wichtige Algorithmen für maschinelles Lernen direkt an den Kameras, anstatt Datenströme in die Cloud zu senden. Dies senkt Reaktionszeiten, Stromverbrauch und die Datenanforderungen im IoT-Netzwerk. Mit Hilfe von FPGAs können Entwickler auch ihre eigenen maschinellen Lernverfahren entwickeln oder bestehende Verfahren für ihre spezielle Anwendung optimieren. Dies ermöglicht eine höhere Effizienz für spezifische Anwendungen am Rande des Netzes, von der Fehlererkennung für die Qualitätskontrolle in einer Produktionslinie bis hin zu Steuersystemen.

Während sich Hochgeschwindigkeits-Ethernet-Netze in industriellen Edge-Anwendungen zunehmend durchsetzen, können Entwickler durch den Einsatz eines FPGA am Netzrand das System auch für spezifische industrielle Netzwerke wie Profibus und Hart konfigurieren. Dank der Flexibilität beim Hinzufügen von Netzwerkprotokollen zu einem FPGA lassen sich Größe und Komplexität von Netzwerkknoten und Gateways reduzieren; dies ist ein wichtiger Trend für 2022 und danach.

Maschinelles Lernen lässt sich auch auf einer breiten Palette von Mikrocontrollern für Anwendungen wie die vorausschauende Wartung am Netzrand implementieren. Ausgefeilte, auf Mikrocontrollern in Nähe der Sensoren ausgeführte Mustererkennungscodes ermöglichen eine lokale Überwachung der Geräte und das Auffinden von Mustern in den Daten, die auf einen bevorstehenden Geräteausfall hinweisen können. So lassen sich Maschinen im Rahmen geplanter Wartungsarbeiten kontrolliert vom Netz nehmen, so dass man im Vorfeld rechtzeitig Ersatzteile bestellen kann.

Frameworks für maschinelles Lernen werden immer besser, sie nutzen Daten von Zulieferern oder von der Anwendung selbst, was die Genauigkeit der Signalerkennung und -Klassifizierung steigert und die Leistung des Gesamtsystems verbessert. High-Level-Daten dieser Edge-Systeme gehen auch an Cloud-

Dienste, die bis 2022 deutlich an Bedeutung gewinnen werden, weshalb auch der Sicherheitsaspekt für diese Systeme von zentraler Bedeutung ist.

Da immer mehr Bausteine über das IoT vernetzt sein werden, erkennen Entwickler, dass Anwendungen angreifbar und Edge-Knoten grundsätzlich sehr anfällig für Sicherheitshacks sind. Dies erhöht die Nachfrage nach Over-the-Air-Updates (OTA), um die Sicherheit von IoT-Bausteinen auf dem neuesten Stand zu halten.

Bis 2022 wird die Digitalisierung ein immer wichtigerer Teil des industriellen Designs und insbesondere des Edge-Bereichs sein, und das wird das Marktwachstum auch weiterhin stärken. Von intelligenten Sensoren am Rande mit Hochgeschwindigkeitsschnittstellen und FPGA-Verarbeitung bis hin zu auf Mikrocontrollern laufenden Algorithmen für maschinelles Lernen inklusive Künstlicher Intelligenz (KI) – der Kunde hat die Wahl aus vielen verschiedenen Optionen.

„WIR ENGAGIEREN UNS FÜR DIE SICHER- HEIT VERNETZTER SYSTEME.“

178

Matthias Wolbert, **GESCHÄFTSFÜHRER** von NewTec. Startete schon während der Schulzeit sein erstes Technologie-Unternehmen, war später unter anderem maßgeblich an der Entwicklung des Leonardo-Systems und des ersten DSL-Routers beteiligt. Heute engagiert er sich dafür, NewTec als führende Marke für Safety & Security Engineering zu etablieren.
BILD: NEWTEC

**MATTHIAS
WOLBERT**



Rüstungen für alle: Sicherheit neu denken

Unternehmen, die die Potenziale von Industrie 4.0 ignorieren, straft womöglich bald das Leben. Andererseits gibt es aber auch Gründe zur Vorsicht, denn mit Digitalisierung und Vernetzung entstehen neue Angriffsflächen für Cyberkriminelle, und zwar bis hinunter auf Feldebene. Das hat Folgen für die Sicherheit von Mensch und Maschine. Ein Dilemma?

Im Dezember 2014 brachten Hacker den Hochofen eines Stahlwerks unter Kontrolle und beschädigten ihn schwer. Ein solcher Cyberangriff auf die Feldebene kann neben gravierenden Beeinträchtigungen der Betriebsstabilität auch Folgen für die funktionale Sicherheit haben. Bei angriffsbedingten Fehlfunktionen und Havarien können dann auch Menschen und Umwelt zu Schaden kommen.

Früher führten Maschinen und Anlagen ein Inseldasein – abgekoppelt von der Unternehmens-IT, von der Leitstelle und ihren Maschinenkollegen. Aber in Zeiten von Industrie 4.0 und dem Industrial Internet of Things (IIoT) sind sie zunehmend untereinander und mit der Steuerungsebene vernetzt und direkt oder indirekt per Ethernet/WLAN mit dem Internet verbunden. Das bleibt nicht ohne Folgen für die Sicherheit: Angreifer können so bis zur einzelnen Maschine durchmarschieren. Und das tun sie auch.

Aber warum sollte jemand einen Hochofen oder eine Maschine hacken? Zum Beispiel aus sportlichem Ehrgeiz – das geschieht gar nicht so selten, wie man vielleicht glaubt. Oder weil ein ehemaliger Mitarbeiter auf Rache sinnt. Vielleicht auch als nächster Schritt auf der Erpresser-Karriereleiter. Möglicherweise sind Maschinen-Havarien aber auch „nur“ Kollateralschäden eines größeren Angriffs auf die Unternehmens-IT.

Ebenso vielfältig wie die Motive sind die Angriffsstrategien. Sie reichen von der Infektion per Internet über das Einschleusen von Schadsoftware per Wechseldatenträger oder kompromittierte Smartphones bis zum Social Engineering. Immer häufiger machen Supply-Chain-Attacken Schlagzeilen, bei denen Angreifer Hersteller zum Beispiel dazu bringen, unfreiwillig Malware per Updates zu verteilen.

Dicke Mauern um die Ritterburg – die Unternehmens-Firewall – reichen deshalb nicht mehr aus. Safety heißt heute, die Security bei jeder vernetzten Komponente und jedem Kommu-

nikationskanal von Beginn an mitzudenken. Jedem Beteiligten also seine eigene, passende Ritterrüstung! Allerdings ohne dass der Panzer die Geschwindigkeit ausbremst – insbesondere dort, wo Echtzeitkommunikation gefordert ist.

Komponenten- und Anlagenhersteller stehen vor dem Problem, die eigenen Produkte smart und vernetzbar zu machen, obwohl sie oft keine Erfahrung mit der Entwicklung und Absicherung vernetzter Systeme haben. Damit nicht genug: Wir werden schon in naher Zukunft Angriffsvektoren und Szenarien sehen, die wir uns heute noch gar nicht vorstellen können. Deshalb braucht es bei neu entdeckten Gefahren einen schnellen, guten Informationsfluss vom Hersteller über den Systemintegrator bis zum Anwender. Ebenso essenziell ist ein zuverlässiges Patch- und Updatemanagement. Die Anforderungen an die Security umfassen also nicht nur das Design, sondern den gesamten Lebenszyklus.

Die Chancen und Bedrohungen in einer vernetzten Welt sind nur scheinbar ein Dilemma. Aber um diese Herausforderung zu meistern, müssen wir Sicherheit neu denken: ganzheitlich (keine Safety ohne Security!) und als einen ständigen Prozess, der nicht mit der Markteinführung endet. Wir bei NewTec helfen Ihnen mit Services und einsatzfertigen Plattformen, technische Innovationen so sicher wie möglich zu machen. Als Experten für Embedded Safety & Security sind wir der richtige Ansprechpartner, wenn es um die Entwicklung sicherer Produkte geht.

**Weitere Informationen zu NewTec lesen
Sie auf Seite 263.**

„5G WIRD ÜBER KURZ ODER LANG DAS ZENTRALE NERVEN- SYSTEM ALLER INDUSTRIEZWEIGE.“

180

Andreas Bärwald unterstützt bei dem Technologie-Dienstleister NTT als **SENIOR SECURITY SOLUTION ARCHITECT** Unternehmenskunden aus allen Branchen, die Herausforderungen im Bereich Cybersicherheit zu verstehen und zu lösen. Nach dem Studium der Wirtschafts-Informatik mit Schwerpunkt IT Security hat er seine berufliche Karriere bei einem regionalen IT-Security-Dienstleister in Hamburg gestartet. Im Anschluss wechselte Andreas Bärwald zu NTT, wo er seit nunmehr über sieben Jahren verschiedene Positionen begleitet.

BILD: NTT



ANDREAS BÄRWALD

5G verlangt nach einem Paradigmenwechsel in der IT-Sicherheit

Die 5G-Technologie wird automatisierte Produktionsabläufe und damit viele bahnbrechende Anwendungsszenarien ermöglichen. Durch die zunehmende Vernetzung steigen aber auch die Gefahren. Ohne einen Security-by-Design-Ansatz stehen Unternehmen auf verlorenem Posten.

Mit 5G lassen sich erstmals Anwendungen drahtlos realisieren, die zwingend absolut zuverlässig und sicher funktionieren müssen. Dies gilt für die Industrie 4.0 mit ihren Produktionsanlagen genauso wie für das autonome Fahren. Der neue Standard ermöglicht dabei Spezialnetze ganz nach Bedarf: vom ultraschnellen mobilen Breitband mit Datenübertragungsraten, die im Bereich von bis zu 10 GB/s liegen, über die Kommunikation für Echtzeit-Anwendungen mit kurzen Antwortzeiten im Bereich von einer Millisekunde bis zur Datenkommunikation mit vielen Teilnehmern wie Machine-to-Machine, um ein Internet der Dinge mit großer räumlicher Verbreitung verbinden zu können. Gleichzeitig können Unternehmen mit 5G erstmals private Mobilfunknetze betreiben, ohne eine generelle Telekommunikationslizenz zu benötigen.

Diese Campusnetze verfügen über reservierte Frequenzbereiche und schließen die Lücken von anderen Funktechnologien wie WLAN. Das reicht für statische Prozesse, wie beispielsweise die Überwachung einer Maschine, die an einer festen Stelle steht, aus, aber nicht für mobile Szenarien wie fahrerlose Transportsysteme in der Logistik oder selbstständig agierende Roboter im Hochregallager. Mit WLAN würden sie beim Wechsel in eine andere Zelle zunächst anhalten, erst eine neue Verbindung aufbauen und dann weiterfahren. Darüber hinaus haben die Betreiber sämtliche relevanten Sicherheitsaspekte selbst in der Hand: Sie kontrollieren, wie das Netzwerk aufgebaut und abgesichert ist, welches Equipment zum Einsatz kommt und wer Zugriff auf welche Komponenten und Daten hat. Ein Campus-Netz bietet zudem weitere Vorteile: Durch die Erweiterung um eine Edge Cloud, also ein lokales Rechenzentrum, und den Einsatz komplexer Algorithmen können Datenhaltung und Datenverarbeitung direkt vor Ort erfolgen.

So weit, so gut – gerne vergessen wird dabei, welche Sicherheitsmaßnahmen unbedingt notwendig sind. Mit 5G wächst explosionsartig der Netzwerkverkehr, die Zahl der verbunde-

nen Geräte sowie der geschäftskritischen IoT-Anwendungsszenarien. Mithilfe von Mechanismen wie Trennung der Komponenten durch kryptografische Lösungen, Verschlüsselung des Datenverkehrs und Authentifizierung der Endgeräte ist zwar zunächst einmal ein grundlegender Schutz garantiert. Dieser bezieht sich aber rein auf die Netzwerkinfrastruktur, nicht auf die einzelnen Anwendungsszenarien und ihre Softwareschicht.

Was heißt das? 5G im industriellen Einsatz verlangt die gleichen Maßnahmen, die Unternehmen in einem herkömmlichen OT-Netzwerk (Operational Technology) umsetzen. Das schließt die Sichtbarkeit und Überwachung aller Komponenten, um Anomalien und Angriffe zu erkennen, die Segmentierung der einzelnen Produktionsbereiche, aber auch die Ende-zu-Ende-Verschlüsselung, etwa vom Roboter zur Anwendung für die Lagerverwaltung sowie den geschützten Remote-Zugriff für Wartungstechniker, ein. Grundlegend braucht es eine mehrstufige Security-Architektur, bei der in demselben Ausmaß auch der Aspekt Safety berücksichtigt wird. Damit Menschenleben nicht in Gefahr sind, müssen autonome Maschinen wie Roboterarme bei einer Störung sofort in einen deterministischen Zustand zurückkehren.

Im Gegensatz zu gewachsenen IT-Infrastrukturen haben die Verantwortlichen bei 5G die Möglichkeit, das Thema Sicherheit am Reißbrett zu planen. Keinesfalls sollte die Umsetzung entsprechender Maßnahmen zu Beginn vernachlässigt und auf später verschoben beziehungsweise als Reaktion auf einen Cybervorfall angegangen werden. Eine nachträgliche Integration von Sicherheitsfunktionen ist immer nur sehr schwer oder mit einem extrem hohen Kostenaufwand realisierbar. Der einfachere Weg ist ein Security-by-Design-Ansatz.

„MIT ETHERNET-APL JETZT DIE DIGITALE TRANSFORMATION IM FELD DER PROZESS- ANLAGE GESTALTEN.“

182

Andreas Hennecke, MBA, ist **PRODUKTMARKETINGMANAGER** bei Pepperl+Fuchs und verantwortlich für digitale Kommunikation in der Prozessautomation. Vor seiner Anstellung bei Pepperl+Fuchs war er in den Bereichen Entwicklung, technischer Support, Engineering und Marketing in Deutschland und international tätig. Andreas ist Botschafter für Ethernet-APL: den Physical Layer, der die durchgängige, barrierefreie Kommunikation im Feld von Prozessanlagen ermöglicht. Er ist Mitglied des Beirats der Profibus Nutzerorganisation: Profinet und Profibus International.

BILD: PEPPERL+FUCHS

ANDREAS HENNECKE



Das Smartphone ist das neue Multimeter

Veränderung kommt, wenn der erwartete Aufwand geringer ist als der zu erwartende Nutzen. Dies gilt besonders für die Prozessindustrie: Änderungen in Technik, im Denken und Handeln haben weitreichende Konsequenzen, weswegen neue Technologien ein hohes Maß an Einfachheit und Robustheit sowie einen Mehrwert bieten müssen. Wird Ethernet-APL diesen Lackmustest bestehen? Schafft diese Technologie die Digitalisierung des Felds und damit den Upgrade des Multimeters?

Vor 70 Jahren erlernten Techniker nur widerwillig den Umgang mit einem neumodischen Messgerät, dem Multimeter. Damit lassen sich Stromschleifen sehr einfach vor Ort diagnostizieren: einfach, robust, zuverlässig. Digital ist das nicht. Das Feld der Prozessanlage gehört zu den „dunklen Flecken“ auf der Landkarte der Digitalisierung.

Und hier kommt die Expertise von Pepperl+Fuchs ins Spiel: wir leisten Technologien und Lösungen an den Stellen Vorschub, an denen sie unpraktisch, unmöglich oder unprofitabel erscheinen. Der Advanced Physical Layer (Ethernet-APL) bringt Ethernet in das Feld der Prozessanlage. 2021 findet er seine Veröffentlichung in Standards und steht damit allen Marktteilnehmern zur Verfügung – ein lang ersehnter Höhepunkt in einer mittlerweile zwölf Jahre andauernden Entwicklung.

Für einen mittelständischen Lieferanten der Prozessindustrie wie Pepperl+Fuchs ist die Definition und Schaffung eines Physical Layers, der weltweit Akzeptanz finden soll, eine große Herausforderung. Dieses Ziel ist nur durch Kollaboration erreichbar: mit zwölf Herstellern, mit denen man gemeinsam Probleme löst und technische Verbesserungen vorwärts treibt; und mit Anwendern, die ihre Bedürfnisse und Praxis einbringen.

Ethernet-APL bildet die Brücke für praxiserprobte Protokolle, durchgängig bis in die entferntesten Winkel einer Anlage. Apps auf Smartphone, Tablet und PC können direkt und parallel auf Instrumentendaten zugreifen. Den Anwendern erschließen sich dadurch ganz neue Möglichkeiten: Dokumentation direkt vom Gerät einsehen, Datenstände synchronisieren, Diagnosen erfassen, Parametrierung anpassen und noch viele weitere Szenarien. Das hohe Potential zeigt sich bereits in dem großen Interesse von Verbänden wie der NAMUR oder der Open Process Automation Foundation.

Und der Lackmustest? Anwender können sich ab jetzt selbst ein Bild hinsichtlich Einfachheit, Robustheit und Zuverlässigkeit machen. Ethernet-APL ist Ethernet: die Technologie, mit der wir im Büro und mittlerweile daheim selbstverständlich umgehen. Ethernet-APL bringt Bekanntes aus der Installation von Kabel und Klemme, Kommunikation und Stromversorgung über eine Zweidrahtleitung bis zum Explosionsschutz. Diese Eigenschaften versprechen Bekanntheit im Umgang. Das über die Jahrzehnte liebgeordnete Multimeter erfährt jetzt sein Upgrade zum Smartphone.

Von Ethernet-APL erhoffe ich mir, dass dies die gemeinsame Datenautobahn wird, auf die Anwender und Lieferanten gleichermaßen aufsetzen werden. Der Nutzen durch bessere Daten, smarte Apps und damit verbunden hohe Sicherheitsstandards und Qualität in allen Aspekten ist enorm.

Weitere Informationen zu Pepperl+Fuchs lesen Sie auf Seite 265.

„DIGITALISIERUNG IST DER WESENTLICHE BEFÄHIGER FÜR EINE NACHHALTIGERE INDUSTRIEPRODUKTION.“

184

Bevor er 2019 zu Phoenix Contact kam, arbeitete Mathias Füller mehrere Jahre für Siemens. Er verfügt über weitreichende Erfahrungen in der Prozessindustrie, die er heute als **VIZEPRÄSIDENT** bei Phoenix Contact verantwortet. Während seiner überwiegend internationalen Tätigkeiten sammelte Füller umfassendes Know-how unter anderem in der Automatisierung und Digitalisierung.
BILD: PHOENIX CONTACT



MATHIAS FÜLLER

Enhanced Connectivity

In den vergangenen 18 Monaten hat sich Corona-bedingt gezeigt, wie wichtig Digitalisierung ist. Viele Unternehmen, Institutionen und Privathaushalte, die bereits entsprechend ausgestattet sind, kommen nachweislich besser durch den Lock-/Shutdown. Bei allen anderen wächst das Bewusstsein, dass sie endlich auf den Digitalisierungszug aufspringen müssen.

Doch was ist dazu notwendig? Welche nächsten Schritte müssen gegangen werden? Da wären in der Prozessindustrie zunächst die zahlreichen unterschiedlichen Kommunikationsprotokolle, die sich im Laufe der Lebenszeit in den verschiedenen Anlagen angesammelt haben: 4...20 mA, HART, Profibus PA etc. Um den größten Nutzen für den Anlagenbetreiber zu erzeugen, wäre es erforderlich, alle vorhandenen Daten aus den Feldgeräten zu verwenden und direkt im Leitsystem zum optimierten Anlagenbetrieb in Bezug auf Service, Lebensdauer oder auch Effizienzsteigerung einzusetzen. In Brownfield-Anlagen werden häufig sogenannte Gateways zur erweiternden Feldgerätekopplung genutzt. Aber neue Entwicklungen, wie beispielsweise das NOA-Prinzip, stellen ebenfalls einen intelligenten, rückwirkungsfreien Ansatz zur effizienten und smarten Digitalisierung von Brownfield-Anlagen dar. In Zukunft wird es weitere Vereinheitlichungen geben müssen, um die Digitalisierung in der Prozessindustrie nachhaltig voranzutreiben. Einheitliche Standards, wie zum Beispiel OPC UA, TSN, SPE/APL oder 5G, werden dazu deutlich beitragen. Sie erlauben die (Echtzeit-) Kommunikation über zweiadrige Leitungen oder das neueste, leistungsfähigere Mobilfunkprotokoll. Durch den Einsatz dieser Standards lassen sich sämtliche relevanten Daten (echtzeitfähig) durchgängig, also ohne Systembrüche, vom Feldgerät an das Leitsystem übertragen. Mit den bereitgestellten Daten können unter anderem Anlagen effizient und vorausschauend betrieben und gewartet sowie modernste Maintenance- und Prozessoptimierungslösungen auf/von einer Cloud oder on Edge realisiert werden.

Neben einem einheitlichen Kommunikationsmedium bedingt die Digitalisierung offene Plattformen und Systeme. Kündigt ein Hersteller eine verbaute Komponente ab, sollen im Verlauf einer Modernisierung neue Geräte installiert werden oder steht eine Erweiterung der Prozessanlage um ein zusätzliches Anlagenmodul an, ist ein solcher Ansatz unabdingbar. Nur so lassen sich die Anpassungen einfach und schnell umsetzen. Mit der Modularisierung von Anlagen durch die Verwendung von Module Type Packages (MTP) ist unter dem Dach der Namur ein Lösungsansatz entwickelt worden, der Produktionsanlagen in intelligente, serviceorientierte Funktionseinheiten/Module

zerlegt und damit ihre Flexibilität erhöht. Im Rahmen von OPAF schaffen Hersteller und Anwender in enger Zusammenarbeit den Rahmen für eine offene Systemarchitektur, die Interoperabilität auf der Basis von Industriestandards beinhalten soll. Der Weg in Richtung Digitalisierung und Offenheit ist gestartet, aber es ist noch eine konsequente Umsetzung notwendig. Dabei darf nicht vergessen werden, dass beides mit einer größeren Gefahr unerwünschter Zugriffe einhergeht – sei es versehentlich oder beabsichtigt. Über deren Folgen – vom Abfluss von Daten bis zur Stillsetzung ganzer Unternehmen – berichten die Medien fast täglich.

Phoenix Contact hat sich den geschilderten Herausforderungen schon frühzeitig gestellt. Das Unternehmen bringt sein Know-how und seine Erfahrungen aktiv in alle wichtigen Gremien – wie Plattform Industrie 4.0, Namur, Profibus Nutzerorganisation, OPC Foundation – ein. Mit dem Ecosystem PLCnext Technology wird eine offene Automatisierungsplattform mit Online-Store und Nutzer-Community angeboten. Steuerungen und künftig auch weitere Produkte werden gemäß dem Secure-by-Design-Standard selbst entwickelt, umfassend getestet, gefertigt und über den gesamten Lebenszyklus mit einer Vielzahl von Services begleitet. Das verstehen wir unter Enhanced Connectivity – Open and secure.

„MODERNE TECHNOLOGIE KANN PRODUKTIONSSEITIG ZU VERBESSERUNGEN FÜHREN.“

186

Oliver Vogel, **TEAM LEADER & SOLUTION CONSULTANT PROCESS** bei Rockwell Automation, verfügt über mehr als 20 Jahre Erfahrung in der Prozessindustrie und hat dabei immer die zentralen Fragen der Kunden von Rockwell Automation im Blick.
BILD: ROCKWELL AUTOMATION



OLIVER VOGEL

Innovativ in die Zukunft

Die Herausforderungen der letzten Monate stellen viele Unternehmen vor schwierige Entscheidungen. Klar ist: Um zentrale Voraussetzungen für den Geschäftserfolg zu erfüllen, müssen Verantwortliche ihre Prozesse flexibel und resilient gestalten. Aber wie können diese Ziele erreicht werden?

Flexibilität, Resilienz und moderne Technologie – wenn uns die Covid-19-Pandemie eines bewiesen hat, dann, dass diese drei Aspekte für Unternehmen und ihren wirtschaftlichen Erfolg an erster Stelle stehen müssen. Zusammengenommen sind sie für eine moderne Produktion fast schon ein Garant dafür, dass die gesetzten Ziele erreicht werden können. Zugleich schaffen sie eine Grundlage für künftige Meilensteine bei der Automatisierung und Optimierung von Anlagen. Daneben ist es aber auch wichtig zu erkennen, dass diese Kernthemen eine enge reziproke Beziehung zueinander haben. Unternehmen, die die Grundlage für eine erfolgreiche Zukunft schaffen wollen, sollten sich deswegen mit allen drei Themenbereichen auseinandersetzen.

Dabei hat sich insbesondere in den letzten Monaten gezeigt, welche herausragende Stellung der Einsatz von moderner Technologie innerhalb dieses Triumvirates einnimmt. Unternehmen, die bereits mit modernsten Mitteln der Produktion ausgestattet waren, hatten wesentlich bessere Grundvoraussetzungen sich an die Gegebenheiten der „neuen Normalität“ anzupassen und waren dadurch auch in der Lage auf etwaige Nachfragesteigerungen, einen potenziellen Mitarbeitermangel oder gar Änderungen innerhalb der Produktion frühzeitig zu reagieren. Moderne Technologie kann an allen Stellen eines Unternehmens produktionsseitig zu Verbesserungen führen. Ganz gleich, ob mittels Independent-Cart-Technologie die Voraussetzungen für kurzfristige Produktionsumstellungen geschaffen werden oder ob durch Machine Learning präzise Predictive und Prescriptive Maintenance ermöglicht wird – Technologien, die vor 20 Jahren noch nicht denkbar waren, haben viele produzierende Unternehmen erfolgreich durch herausfordernde Zeiten gelotst.

Ein Beispiel für die Entwicklung solcher innovativen Technologien stellt bei Rockwell Automation die aktuelle Version unseres Prozessleitsystems PlantPAx 5.0 dar. Wichtig zu erwähnen ist, dass wir Produkte und Technologien in enger Zusammenarbeit mit unseren Kunden und auf der Basis von deren Wünschen und Bedürfnissen konzipieren. So basiert PlantPAx 5.0 unter anderem auf dem Feedback unserer Kunden, das wir

in der Process Solutions User Group zusammentragen konnten. Gemeinsam mit internationalen Experten und Fachleuten, die kundenseitig tagtäglich den Herausforderungen der Prozessindustrie begegnen, entwickeln wir innerhalb dieses Forums Ideen und zukunftsweisende Möglichkeiten, um die alltäglichen Herausforderungen im Bereich der Prozessindustrie zu meistern. Mit dieser Herangehensweise stellen wir sicher, dass wir mit unseren Technologien genau die Schwierigkeiten und Probleme unserer Kunden lösen, denen diese regelmäßig begegnen. So tragen wir im Rahmen von Industrie 4.0 dazu bei, das Connected Enterprise für unsere Kunden zu verwirklichen. Auf diese Weise lassen sich mit modernen Technologien Flexibilität und Resilienz erreichen – sodass Unternehmen auch in Zukunft alle Krisen erfolgreich meistern können.

„DER WORTE SIND
GENUG GEWECHSELT.
LASST UNS ENDLICH
TATEN SEHEN.“

188

André Fritsch ist verantwortlicher **PRODUKTMANAGER** für Remote-I/O-Systeme, Feldbustechnik und Netzwerkprodukte bei R. Stahl. Er gehört der Profibus+Profinet International sowie der FieldComm Group an und arbeitet in den Arbeitsgruppen zum eigensicheren Ethernet-APL sowie dem Namur-Open-Architecture-(NOA)-Implementation-Projekt mit.
BILD: R. STAHL



ANDRÉ
FRITSCH

Jetzt mit Ethernet ins Feld – oder?

Die Prozessautomatisierung ist bereit für Ethernet im Feld. Hersteller und Nutzerorganisationen haben in den letzten Jahren Lösungen entwickelt, um Ethernet für die Prozessindustrie tauglich zu machen und stellen jetzt Produkte vor. Und dann geht es los. Oder?

Die aktuellen Entwicklungen zum eigensicheren Ethernet kommen zum richtigen Zeitpunkt. Beim 4-Draht-Ethernet 100BASE-TX-IS der Intrinsically Safe Ethernet Working Group stehen komplexere Analysegeräte, Bedienterminals, CCTV-Kameras oder Remote-I/O-Systeme im Vordergrund.

Die Idee dahinter ist, das verbreitete 100BASE-TX-Ethernet um ein eigensicheres, standardisiertes Frontend zu erweitern, und damit 4-Draht-Ethernet mit 100 Mbit/s als eigensichere Ausführung verfügbar zu machen – vollständig interoperabel zum Industriestandard. Die Standard-Elektronik bleibt bestehen und wird um eine Ex-i-Schaltung ergänzt. Mit 100BASE-TX-IS sind über CAT-Kabel Entfernungen bis maximal 100 m möglich. Ergänzend können Switches und Medienkonverter mit LWL-Schnittstellen vorgesehen werden, die mit Single-Mode-Fasern sogar über 30 km überbrücken können.

Die zweite Lösung ergänzt auf der einen Seite 100BASE-TX-IS – und eröffnet auf der anderen Seite neue Möglichkeiten für Feldgeräte. Ethernet Advanced Physical Layer (Ethernet-APL) ist die dedizierte Lösung für den Einsatz von Ex-i-2-Leiter-Feldgeräten in der Prozessautomatisierung. Es basiert auf Single Pair Ethernet (SPE) 10BASE-T1L und kann auf 2-Draht-Leitungen Entfernungen bis 1.000 m bei 10 Mbit/s überbrücken, mit gleichzeitiger Versorgung der angeschlossenen Geräte. Ethernet-APL ist zu den meisten Eigenschaften von SPE kompatibel. Es verwendet allerdings ein von PoDL (Power over Data Lines) abweichendes Speisekonzept, um die Verwendung der Zündschutzart Eigensicherheit zu ermöglichen.

Angelehnt an FISCO (Fieldbus Intrinsically Safe Concept) wurde mit der Dekra EXAM 2-WISE (2-Wire Intrinsically Safe Ethernet) entwickelt und in der IEC TS 60079-47 standardisiert. Damit können Ethernet-APL-Geräte unterschiedlicher Hersteller ohne rechnerischen Eigensicherheitsnachweis zusammenschaltet werden. Um die Migration bestehender Feldbusinstallationen möglichst einfach zu gestalten, verwendet Ethernet-APL die Feldbus-Typ-A-Kabel nach IEC 61158-2.

Doch damit ist die Eingangsfrage nicht beantwortet, was mit Ethernet im Feld in der Praxis passiert. Die Zeichen stehen gut, die Frage mit einem „Ja“ zu beantworten. Die unterschiedlichen Konzepte, die im Rahmen der Digitalisierung betrachtet werden, brauchen ein standardisiertes Ethernet im Feld. Sowohl 100BASE-TX-IS als auch Ethernet-APL passen hervorragend für die Namur Open Architecture: Ein zweiter Kanal greift auf zusätzliche Daten aus der Feldebene zu. Diese können von Ethernet-APL-Feldgeräten stammen oder von klassischen HART-Geräten, die mittels Remote I/O in die Ethernet-Infrastruktur überführt werden und über OPC UA zu Datenservern gelangen. Mit Ethernet im Feld erhält der Anwender die technische Basis, aus der Vielzahl an Daten in den Anlagen, verwendbare Informationen und damit einen echten Mehrwert zu generieren – er muss es nur noch tun.

„WER KONSEQUENT JA SAGEN WILL, MUSS AUCH KONSEQUENT NEIN SAGEN.“

190

Patrik Menges arbeitet seit 2004 bei SEW-Eurodrive. Seit 2007 ist er **VERTRIEBSLEITER** Deutschland. Er steht für eine konsequente Kundenorientierung nach innen und außen, für den langfristigen Erfolg unserer Kunden und den von SEW-Eurodrive. Erreicht wird dies durch die Stärkung der dezentralen Einheiten von Vertrieb und Service im deutschen Markt, gepaart mit einem Produkt-/Lösungsportfolio, das von einer durchgehenden Digitalisierung und Automatisierung geprägt ist.

BILD: SEW-EURODRIVE



PATRIK MENGENS

Starker Auftrags- eingang durch Wirtschaftserholung

Die Coronapandemie hält die Welt weiterhin in Atem, doch befindet sich die Wirtschaft wieder deutlich auf Erholungskurs. SEW-Eurodrive hat die Krise bisher ohne große Einbußen überstanden und stellt einen steigenden Auftragseingang fest. Das Erfolgsgeheimnis: Eine branchenweite Aufstellung, schnell auf Trends und Chancen reagieren sowie klare Entscheidungsprozesse.

Um erfolgreich zu sein, müssen Unternehmen in Bewegung bleiben. SEW-Eurodrive gelingt dies sehr gut, sodass wir selbst schwierige Zeiten, wie sie aktuell aufgrund der Coronapandemie vorherrschen, nicht nur ohne große Verluste bewältigen konnten, sondern aktiv an der aktuellen wirtschaftlichen Erholung mitwirken.

Nach dem Frühjahrs-Lockdown 2020 und dem damit verbundenen Wirtschaftseinbruch stellen sich jetzt viele Firmen aufgrund der angestiegenen Nachfrage durch die wirtschaftliche Erholung den Herausforderungen von Teileversorgung und Lieferfähigkeit. Dies gelingt uns glücklicherweise sehr gut, sodass wir weiterhin auf dem bekannt hohen SEW-Niveau agieren und unseren Kunden zeitnah Produkte und Dienstleistungen zur Verfügung stellen können.

Unser großer Vorteil: Wir sind weltweit tätig, branchenweit aufgestellt und nach wie vor inhabergeführt. So konnten wir nicht nur den sinkenden Umsatz aus schwachen Sektoren während des Lockdowns durch Wachstumsbranchen auffangen, sondern hatten darüber hinaus die Möglichkeit, uns mit einer umfassenden Teilebevorratung auf den zu erwarteten Aufschwung vorzubereiten. Außerdem haben wir während der Pandemie konsequent unsere Vertriebsarbeit fortgeführt und die Digitalisierung in unseren Vertriebsprozessen weiter vorangetrieben. Dies ist eine wichtige Voraussetzung, um mit einem starken Auftragseingang von der wirtschaftlichen Erholung profitieren zu können.

Die Pandemie hat uns aber auch gelehrt, dass es auf die bestmögliche Nutzung von Synergieeffekten ankommt. Um noch effizienter auf Trends und Marktchancen reagieren zu können, arbeiten Mitarbeiter verschiedener Abteilungen Branchen- und Regionen übergreifend in sogenannten Ad-hoc-Teams zusam-

men. Wir sind so deutlich agiler und klarer in unseren Entscheidungsprozessen geworden.

Neben der kurzfristigen Anpassung auf sich verändernde Rahmenbedingungen und Trendthemen gilt es aber auch, die langfristige Strategie nicht aus den Augen zu verlieren. Die Herausforderungen durch den Klimawandel beschäftigen kurz- und langfristig die Industrieunternehmen: Hier sind sowohl die Entwicklung neuer Technologien als auch der neu überdachte Einsatz bestehender Technologien eine wichtige Säule. Dafür investieren wir bei SEW-Eurodrive in Forschung, Entwicklung, Vertrieb und Service – und nutzen dies auch, um Tempo zu machen.

Niemand kann vorhersagen, was die Zukunft bringen wird. Wir hoffen natürlich, dass sich die Lage weiterhin positiv entwickelt. Die Coronapandemie und auch die Finanzkrise 2008 haben uns gezeigt, dass wir in Europa auf Fachwissen, Flexibilität und Innovationskraft bauen können. Gerade die vielfältigen Chancen durch Softwarelösungen werden uns die Zukunft weisen. Intelligente Antriebe gehen von ihren Möglichkeiten schon heute weit über die reine physische Fortbewegung hinaus. Leistungsstarke Steuerungstechnik und smarte Softwarelösungen für die Antriebsautomation werden immer mehr zum wichtigen Innovationstreiber. Deshalb investiert SEW-Eurodrive weiterhin in digitale Services und ist ebenfalls ein attraktiver Arbeitgeber für Softwareexperten.

Denn wir wissen: Die Wettbewerbsfähigkeit ist nur mit Menschen zu erreichen. Deshalb ist ein wichtiges Ziel, unsere Mitarbeiter weiterzuentwickeln und zusätzliche Fachkräfte mit neuen Fähigkeiten für das Unternehmen zu gewinnen. Gepaart mit einem kontinuierlichen Ausbau der Service- und Vertriebsstruktur sehen wir uns für die Zukunft gut gewappnet – getreu unserem Motto: Bewährtes erhalten, Neues gestalten!

„VOLLSTÄNDIGE VER-
NETZUNG SORGT DAFÜR,
DASS DIGITALISIERUNG
UND DATEN IHREN
VORTEIL ENTFALTEN.“



192

Steffen Bersch ist CEO der
SSI SCHÄFER Gruppe.
BILD: SSI SCHÄFER

STEFFEN
BERSCH

Lernende Logistik

Kunden lernen schnell, die Vorteile einer umgehenden Lieferung und höherer Servicequalität zu schätzen. Dies erhöht den Druck auf Unternehmen, die immer komplexeren Kundenwünsche noch effizienter zu erfüllen. Aber es wächst auch die Bereitschaft, neue Wege zu gehen und Technologien auszuprobieren. Die Digitalisierung schwebt nicht über diesen Dingen. Sie macht Prozesse einfacher und lässt Systeme „lernen“.

Nach einem Jahr Corona-Pandemie ist aus dem Notmodus der ersten Monate längst ein „new normal“ geworden. Vor dem Hintergrund dieser noch nie dagewesenen Herausforderung tritt eines klar hervor: Neue Technologien wie Machine Learning und Megatrends wie die Digitalisierung stellen ihren Wert unter Beweis und weisen uns den Weg raus aus der Krise.

Es gibt weitere wichtige Trends, die einen großen Einfluss auf die Intralogistik haben. Dazu gehören der weltweite Zug der Menschen in die Städte, der Aspekt der Nachhaltigkeit, der exponentielle Anstieg des E-Commerce, die wachsende Nachfrage der Verbraucher nach individuellen und schnellen Lösungen und der daraus resultierende Druck auf Unternehmen, die immer komplexeren Verbraucherwünsche effizienter und damit schneller und kostengünstiger, aber auch nachhaltiger zu bedienen. Von den Unternehmen wird eine enorme Flexibilität im Umgang mit ihren Kunden sowie im Bereich der Fertigung und Logistik abverlangt.

Um dies leisten zu können, steigt der Bedarf an Automatisierung mit zuverlässigen, technologischen und digitalen Innovationen. Gefragt ist eine rasche Auftragsabwicklung bei gleichzeitig höchstem Servicelevel. Dabei wird verstärkt mit Künstlicher Intelligenz gearbeitet, um zum Beispiel das Bestellverhalten der Kunden besser zu prognostizieren und die Warenbestände und Abläufe zu optimieren. Software-Lösungen und Daten werden genutzt, um die Unternehmensprozesse in den immer dynamischeren Märkten aktiv zu steuern. Erst die vollständige Vernetzung – das heißt auch die Interaktion aller Logistiksysteme – sorgt dafür, dass Digitalisierung und Daten ihren geballten Vorteil für den entfalten, der sie richtig nutzt.

Als Intralogistikspezialist ist SSI Schäfer hierbei der Enabler. Unsere Hauptaufgabe ist es, unsere Kunden mit lösungsorientierter Intralogistik zu befähigen, die steigenden Erwartungen und Bedürfnisse ihrer Kunden effizienter und nachhaltiger zu erfüllen. Wir sind uns der großen Verantwortung bewusst und mit unseren innovativen Produkten und Services sehr gut vorbereitet.

In den nächsten Monaten und Jahren werden wir in erster Linie die Digitalisierung zielgerichtet und konsequent vorantreiben – für kleine und mittelständische wie auch Großunternehmen. Um die Bedeutung der Digitalisierung zu erkennen, genügt ein kurzer Blick auf einen Fakt: Etwas mehr als die Hälfte der Fortune 500-Unternehmen, die im Jahr 2000 existierten, sind inzwischen von der Bildfläche verschwunden – die meisten hatten den Megatrend Digitalisierung verschlafen oder falsch eingeschätzt.

Digitalisierung macht Prozesse einfacher, da sie durch den ständigen Abgleich von Daten Angebot und Nachfrage in perfekten Einklang bringt. Lagerkapazität ist zum Beispiel per se Verschwendung, denn Ware, die lagert, hilft niemandem. Zustellwege sind immer zu lang: Je kürzer sie werden, desto weniger Ressourcen werden verschwendet und desto schneller bekommt der Kunde sein Produkt. Digitalisierung hilft dabei, in real time, also live, genau diese Missverhältnisse zu optimieren. Das Ziel ist quasi eine lernende Logistik, die sowohl automatisiert als auch agil ist, die in der Lage ist, sich an die Bedingungen anzupassen und zu lernen, wenn sich die Bedingungen von Angebot und Nachfrage ändern.

„PRODUKTSPEZIFISCHE ANLAGENKONZEPTE MÜSSEN DURCH AUTO- MATIONSLÖSUNGEN ERSETZT WERDEN.“

194

Sven Makis ist seit 20 Jahren im Unternehmen und seit 2016 einer von zwei **GESCHÄFTSFÜHRERN** der zur SW-Gruppe gehörigen SW Automation GmbH, die auf die Entwicklung, Herstellung und Betreuung von automatisierten Fertigungs- und Produktionsanlagen spezialisiert ist. Er verantwortet die Bereiche Vertrieb, Entwicklung, Service und Organisation.

BILD: SW AUTOMATION



SVEN MAKIS

Modulare Automation in der Automobilindustrie

In der automobilen Fertigung lagen die Produkt- und Anlagenlaufzeiten lange bei sieben bis acht Jahren; das bis dato übliche System „ein Produkt auf einer Anlage“ rechnete sich. Doch zunehmend sinken die Produktlaufzeiten und -stückzahlen bei gleichzeitig steigender Variantenvielfalt. Wie lässt sich die Investitionssicherheit weiter gewährleisten?

Für die automatisierte Fertigung eines bestimmten Produkts oder Werkstücks wurde in der Automobilindustrie bislang in der Regel eine individuelle Anlage angeschafft. Diese Investition amortisierte sich, da Anlagen- und Produktlaufzeiten jeweils fast zehn Jahre betragen. Doch dies ist mittlerweile anders: Die Auslastung der Fertigung mit einem Produkttyp, der über einen langen Zeitraum hinweg in hohen Stückzahlen produziert wird, ist nur noch in seltenen Fällen möglich. Zu den sinkenden Produktstückzahlen und -laufzeiten kommt außerdem eine zunehmende Variantenvielfalt der Serienprodukte, während die Anlagenlaufzeiten nicht in gleichem Maße verkürzt werden können.

Diese Diskrepanz lässt sich nur durch sehr flexible, modulare Automationslösungen aufheben, deren standardisierte Module sich über die gewohnte Standzeit hinweg einfach, schnell und prozesssicher für unterschiedlichste Produktvarianten einsetzen sowie austauschen lassen. SW hat diese neuen Bedürfnisse der automobilen Fertigung frühzeitig erkannt und eine Automationsplattform basierend auf einem Baukastensystem entwickelt, dessen standardisierte Module gemäß des jeweiligen Fertigungskonzepts und der Anwendung zu einer individuellen Anlage kombiniert werden können. Die variable und flexible Verkettung erfolgt über Standardschnittstellen, wodurch sich auch nachgelagerte Prozesse beziehungsweise Fremdmaschinen in die Gesamtanlage integrieren lassen und spätere Anpassungen im Feld einschließlich einer Anlagenverkleinerung problemlos möglich sind. Um eine erhöhte Verfügbarkeit zu erzielen, erfolgt die automatische Verbindung der Prozesse nicht fest gekoppelt, sondern es werden zum Beispiel automatische Puffer eingebaut, damit Ausfälle besser abgefedert werden können.

Für eine optimale Lösung plant SW die gesamte Prozesskette mit dem Kunden und konfiguriert ein Baukasten-basiertes Anlagenkonzept. Die Grundmodule – zum Beispiel für Maschinenbestückung oder Baugruppenmontage – werden von

SW so ausgelegt, dass sie für möglichst viele Produktvarianten verwendbar bleiben. Sie lassen sich nach Bedarf durch einzelne, stärker individualisierte Komponenten ergänzen. So verfügt ein modular aufgebauter Roboter nicht nur über eine einzige Hand, um Gelenkwellen oder Gehäuse mit unterschiedlichen Außenkonturen vom Band zu heben und in die Maschine zu legen, sondern über mehrere, für das jeweilige Werkstück geeignete Standard-Hand- und Fingermodule, die nach Bedarf gewechselt werden können.

Damit die gesamte Produktionsanlage die notwendige Flexibilität erhält, werden die einzelnen Anlagensteuerungen mit der SW-Plattform verbunden. In diesem übergeordneten Leitsystem werden SW-Produkte sowie die vom Kunden bereitgestellten Maschinen für nachgelagerte Prozesse zusammengeführt. Die Software erlaubt einen zentralen Zugriff auf den Anlagenstatus, die Steuerung der Produktionsaufträge, artikelbezogene Datenspeicherung und -abruf zu Traceability-Zwecken, Fernwartungszugriff, KPI sowie Web-Visualisierung.

Damit bietet SW schlüsselfertige Gesamtlösungen an, die alle Komponenten bis hin zur Steuerung der kompletten Anlage umfassen. Für einzelne herzustellende Produkte muss nicht mehr grundsätzlich das gesamte Automationskonzept geändert und eine neue Lösung angeschafft werden. Dies gewährleistet angesichts steigender Variantenvielfalt und kürzerer Produktlaufzeiten langfristig die Investitionssicherheit.

„WENN WIR DAS VERHALTEN DER MASCHINEN VERSTEHEN, EBENEN WIR DEN WEG VON DEN DATEN ZUR WERTSCHÖPFUNG.“



196

Dr. Thomas Bürger hat seit 1. Januar 2020 die Leitung der Division Automation Products & Solutions (APS) bei Weidmüller und die **GESCHÄFTSFÜHRUNG** der Weidmüller GTI Software inne. Der promovierte Diplom-Ingenieur treibt den Ausbau des IIoT-Portfolios sowie den Bereich digitale Plattformen voran.
BILD: WEIDMÜLLER

DR. THOMAS
BÜRGER

Der einfache Weg ins Industrial IoT

Daten zu generieren, ist für Industrieunternehmen nicht neu. In Fabriken werden heute gigantische Mengen an Daten produziert und gesammelt. Doch nur wenige Industrieunternehmen nutzen schon KI-Lösungen zur Auswertung der Daten oder gar zur Generierung neuer Geschäftsmodelle. Die Verschiebung von Wertschöpfungsanteilen in digitale Services bei Kunden ist für Weidmüller ein wichtiges strategisches Element. In digitalen, plattformbasierten Ökosystemen sieht das Unternehmen auch im industriellen Umfeld großes Potenzial. Gerade für kleine und mittelständische Unternehmen liegt hier ein großer Hebel zur Effizienz- und Produktivitätssteigerung.

Neue datengesteuerte Dienste inspirieren Ingenieure und Hersteller dazu, profitable und effiziente Geschäftsmodelle zu entwickeln. So entstehen intelligente Fabriken mit ausgefeilter Technologie, die zum Beispiel Produktqualität steigern und die Kosten senken können.

Wie aber kommen wir von den Daten zur Verbesserung der Wertschöpfung? Mithilfe von künstlicher Intelligenz (KI) und deren Verknüpfung mit dem industriellen Internet der Dinge (IIoT). Denn bei Algorithmen und maschinellem Lernen gab es zuletzt große Fortschritte. So lassen sich inzwischen enorm viele Daten effizient sammeln und verfeinern. Sie ermöglichen es, bisher unerschlossene Daten miteinander zu verknüpfen und zuvor nicht ersichtliche Zusammenhänge zu erkennen. Gerade KMU können davon profitieren, den einfachen Zugang zu diesen Technologien zu nutzen, da sie schnell und flexibel Änderungen anstoßen und Optimierungen durchführen können.

Dazu ist ein Analytics-Tool wichtig, welches das Wissen der Domain-Experten mit einbindet. Denn dieses Wissen ist die Grundlage, um Ergebnisse perfekt interpretieren zu können. Weidmüller hat dabei den Einsatz von maschinellem Lernen für industrielle Anwendungen standardisiert und so weit vereinfacht, dass auch Domänenexperten ohne Spezialkenntnisse in Data Science eigene datengetriebene Lösungen generieren können.

Unsere Software führt den Anwender durch den Prozess der Modellentwicklung. Maschinen- und Prozessexperten können eigenständig maschinelle Lernmodelle erstellen, ändern und ausführen. So lassen sich Ausfallzeiten und Fehler reduzieren, Wartungsaktivitäten optimieren und die Produktqualität ver-

bessern. Die Software hilft bei der Übersetzung und Archivierung des komplexen Anwendungswissens in eine zuverlässige maschinelle Lernanwendung.

Die digitale Vernetzung ist zur Zeit einer der Megatrends, nicht nur im Maschinen- und Anlagenbau. Gleichzeitig sehen wir auch, dass besonders in der Automatisierung Interdisziplinarität und das Denken in Ökosystemen gefordert ist. Einen hohen Stellenwert hat auch das Thema Partnering. Weidmüller arbeitet in Netzwerken mit Partnern aus der Industrie, der Forschung oder der Softwarebranche. Beste Beispiele sind die Single Pair Ethernet System Alliance oder unsere Kooperation mit Microsoft.

Wir sind überzeugt, dass ein wesentlicher Erfolg bei der Anwendung der neuen Technologien in der Einfachheit ihrer Anwendung liegt. Deshalb ist uns der einfache Weg zum industriellen IoT ein sehr wichtiges Anliegen! Egal, ob ein Zugang zu wertvollen Daten benötigt wird oder neue, datenbezogene Services generiert werden sollen: Weidmüller bietet Komponenten und Lösungen, mit denen der einfache Zugang ins Industrial IoT – from data to value – ermöglicht wird. Dafür umfassen die Lösungen die Bereiche Datenerfassung, Datenvorverarbeitung, Datenkommunikation und Datenanalyse.

Weitere Informationen zu Weidmüller lesen Sie auf Seite 283.

INFRASTRUCTURE AS A SERVICE

Den Rollout effizient gestalten

Für kleinere und mittlere Stadtwerke bedeutet der Smart-Meter-Rollout einen finanziellen, technischen und personellen Kraftakt. Infrastructure as a Service (IaaS) von Landis+Gyr deckt die gesamte Wertschöpfungskette vom Zähler bis zur Realisierung von datenbasierten Mehrwertdiensten in einem flexiblen, modularen Konzept ab. Ihr Vorteile:

- Bereitstellung und Finanzierung intelligenter Messsysteme und moderner Messeinrichtungen
- Positiver Deckungsbeitrag von Beginn an
- Reduzierte regulatorische Unsicherheit
- Weniger wettbewerbliche Risiken

Erfahren Sie mehr in unserem On-Demand-Webinar:



EXPO PROFILE

199

EXPO-PROFILE
wird präsentiert von



MOOSER

„...ES KANN SO EINFACH SEIN!“

FLORIAN HAIDN – Geschäftsführer
Aaronn Electronic GmbH



Gründungsjahr

– 1993

Produktspektrum

- Computer-On-Modules
- Single Board Computers
- Embedded Motherboards
- Embedded Box PCs
- IoT Gateways
- 19" Rackmount Servers
- Industrielle Panel PCs
- Industrielle Displaylösungen
- Industrial Ethernet
- AI Smart Camera
- Industrial Workstation
- IoT Software
- Accessories (SSDs, Memories, OS, Starterkits, Evaluierungsboards, PC Messtechnik)

Dienstleistungen

- Persönliche Beratung
- Komponenten-auswahl
- Hardwareentwicklung
- Design-In Support
- Rapid Prototyping (inhouse)
- Software Service
- Warehousing Service
- Product Lifecycle Management

Kontakt

Aaronn Electronic GmbH
Zeppelinstraße 2
82178 Puchheim
Deutschland
T +49/89/894577-0
F +49/89/894577-29
Info@aaronn.de
www.aaronn.de

Seit 28 Jahren betreut Aaronn die Kunden im Bereich der Embedded Computer Technologie (ECT) persönlich, kompetent und zuverlässig. Als bewährter Partner für Embedded Systems berät und unterstützt Aaronn die Kunden von der Systemanalyse, über die Produktauswahl und die Prototypenentwicklung bis hin zur Serienfertigung. Aaronn bietet professionelle Beratung & Support und ist ein persönlicher Systemintegrator bei individuellen Anpassungen. Bei Aaronn finden die Kunden schnell und unkompliziert maßgeschneiderte Lösungen. Durch die Flexibilität gepaart mit dem Netzwerk zu den führenden Herstellern für Embedded Computer Technologie gehört Aaronn seit Jahren zu den erfolgreichsten Systemintegratoren für Embedded Systems.

Produktportfolio

Das Produktportfolio von Aaronn im Bereich der Embedded Systems umfasst Board- und Systemlevel Produkte bis hin zu kundenspezifischen Lösungen. Passende Accessoires, wie Memories, SSDs und Starterkits runden das Angebot ab.

Technologiepartner

Aaronn ist offizieller Vertriebspartner von Kontron, Advantech, Adlink, SECO und Golden Technology Provider von Intel. Damit eine gute technische Grundlage für eine professionelle Zusammenarbeit gelegt werden kann sind strategische Partnerschaften auch im Hinblick auf Industrie 4.0 Trends von enormer Bedeutung. So profitieren die Kunden vom bestmöglichen Service bei individueller Beratung.

Zielmärkte

Die Kunden von Aaronn sind in den unterschiedlichsten Märkten zu Hause. Nicht nur in der Industrie sind Embedded Computer vermehrt im Einsatz, auch in unserem Alltag haben wir bewusst oder unbewusst ständig mit Embedded Computer Technologie zu tun: Am Fahrkartenautomaten im Parkhaus, am Geldautomaten in der Bank, beim Arztbesuch während einer Ultraschalluntersuchung, am Spielautomaten im Casino, bei der Menüauswahl in Fast-food Restaurants...Die Kunden profitieren von einer engen Zusammenarbeit mit schnellen, unkomplizierten Abstimmungen mit Aaronn.

Mehr über Aaronn Electronic GmbH erfahren Sie auf Seite 336.



Aaronn Electronic - Ihr One-Stop-Shop für Embedded IoT Lösungen



Arrow Electronics mit Hauptsitz in Centennial, Colorado/USA, ist ein globaler Anbieter von Produkten, Services und Lösungen für industrielle und kommerzielle Nutzer von elektronischen Komponenten und Computing-Lösungen für Unternehmen. Das Unternehmen hat ein umfangreiches Produktportfolio in den Bereichen analoge und digitale Halbleiter, passive und elektromechanische Bauelemente und bietet seinen Kunden auf Basis dieses Angebots technische Gesamtlösungen. Zum Angebot zählen individuelle, auf Kundenbedürfnisse zugeschnittene Engineering Services und logistische Dienstleistungen, die den gesamten Lebenszyklus einer Applikation abdecken.

Im Geschäftsbereich Components adressiert Arrow Unternehmen jeder Größe, darunter große Original Equipment Manufacturer (OEM) und EMS-Anbieter (Electronic Manufacturer Services) ebenso wie Ingenieur- und Entwicklerbüros. Im Geschäftsjahr 2020 hat Arrow einen Umsatz von 28,67 Milliarden US-Dollar erzielt. In der Phase vom Entwurf bis zur Produktreife von Applikationen ist arrow.de das Tool für Entwicklungsingenieure und Einkäufer. arrow.de ist eine umfassende Quelle für elektronische Komponenten, mit Millionen von Datenblättern, informativen Artikeln und Videos über die neuesten Technologien, über 50.000 Referenzdesigns und Tools zur Unterstützung bei Einkauf und Entwicklung.

Supply Chain Management

Als weltweiter Vertriebspartner von mehr als 180.000 Original- und Auftragsherstellern und Handelsunternehmen ist Arrow als „Logistik-Kompetenzzentrum“ bekannt und gilt als erste Wahl in der Lieferkette von elektronischen Bauteilen. Das Serviceportfolio von Arrow umfasst den gesamten Produktlebenszyklus, von der Entwicklung und Produktion über Reverse-Logistik bis hin zu End-of-Life und eröffnet den Kunden damit neue Möglichkeiten zur Wertschöpfung.

Engineering Services

Die Entwicklungsabteilungen seiner Kunden unterstützt Arrow mit Applikationsingenieuren, die eine technische Betreuung von der Produktidee bis zum produktiven Einsatz über den gesamten Lebenszyklus einer Anwendung leisten. Die Applikationsingenieure stehen Kunden bei Design-In-Projekten zur Verfügung. Der Design Support geht weit über die reine Produktauswahl hinaus. Entwickler-Programme wie Testdrive sind in der Industrie einzigartig.

Mehr über Arrow erfahren Sie auf Seite 344.



Referenzlösungen für Edge-to-Cloud-Anwendungen: Security Starter Kits von Arrow für IoT-Gerätehersteller.

„KOMPLETTE TECHNOLOGIE- LÖSUNGEN UND ENGINEERING SUPPORT AUS EINER HAND.“

MATTHIAS KNOPPIK –

Vice President Sales DACH, Arrow



Gründungsjahr
1935

Produktportfolio
– Halbleiter
– Passiv/Elektromechanik/Steckverbinder
– Embedded

Kontakt
Arrow Central Europe
GmbH
Frankfurter Straße 211
63263 Neu-Isenburg,
Germany
T +49/6102/5030-0
F +49/6102/5030-8455
www.arrow.de

„DIE VERNETZUNG UND INTEGRATION DER VERSCHIEDENEN ENGINEERING-DIS- ZIPLINEN IST DER SCHLÜSSEL ZUM ERFOLG.“

HORST BERAN – *Vorstandsvorsitzender*
AUCOTEC AG



202

Mitarbeiter
146

Gründung
1985

Umsatz
23 Millionen Euro

Kontakt
AUCOTEC AG
Andreas Schünemann
Hannoversche Straße
105
30916 Isernhagen,
Germany
T +49/511/6103-0
F +49/511/6140-74
info@aucotec.com
www.aucotec.com



Die AUCOTEC AG entwickelt Engineering Software für den gesamten Lebenszyklus von Maschinen, Anlagen und mobilen Systemen – mit mehr als 36 Jahren Erfahrung. AUCOTECs Software-Systeme sind weltweit rund 39.000-fach im Einsatz.

Große Bandbreite mit Synergie-Potenzial: Aus den Erfahrungen mit erfolgreichen Produkten für Prozessleittechnik, Maschinen- und Anlagenbau, Energieversorgung, Kabeltrassen in Großanlagen sowie Bordnetze in Fahrzeugen aller Art entwickelte AUCOTEC eine Plattform mit einzigartigem Potenzial: Engineering Base ist als durchgängiges, datenbankbasiertes Autorensystem in der Lage, alle elektrotechnisch relevanten und mit ihnen korrespondierenden Bereiche der verschiedenen Engineering-Disziplinen hocheffizient zu verzahnen. Das heute geforderte simultane Arbeiten wird so praktikabel wie sicher. Das schafft Synergie in einer neuen Dimension mit bisher unerreichtem Einspar-Potenzial!

Zukunftsgerecht: Das AUCOTEC-Portfolio unterstützt den gesamten Workflow von der Planung über die Fertigung bis zu Betrieb, Wartung und Revision. AUCOTEC-Produkte berücksichtigen alle internationalen Standards und sind konsequent als offene Systeme ausgelegt. Hundertprozentige Aufwärts-Kompatibilität der Daten und das Archivieren in einem genormten, verfahrensneutralen Format garantieren die Verfügbarkeit über Jahrzehnte. Bei AUCOTEC ist der ständige Dialog mit den Kunden Programm und Grundlage für praxisgerechte Neuerungen.

Zu Hause in Deutschland und der Welt: Neben der Zentrale in Hannover unterhält AUCOTEC in Deutschland noch zwei weitere Entwicklungs-Standorte sowie vier regionale Vertriebs- und Supportniederlassungen. Der internationale Erfolg stützt sich sowohl auf eigene Tochterunternehmen in Österreich, Frankreich, Italien, Großbritannien, Polen, Schweden, Südkorea, China und den USA als auch auf ein globales Netz von langjährigen Vertriebspartnern.

Von Anfang an bietet AUCOTEC kompetente Beratung: Ob Systeminstallation, User-Helpdesk, praxisorientierte Seminare oder Inhouse-Training und Projektcoaching – alles aus einer Hand!

Mehr über AUCOTEC AG erfahren Sie auf Seite 154.



AUCOTEC-Software: Nonstop kooperatives Anlagen-Engineering.

PERFECTION IN AUTOMATION
A MEMBER OF THE ABB GROUP



B&R ist ein innovatives Automatisierungsunternehmen mit Hauptsitz in Österreich und Niederlassungen in der ganzen Welt. Seit 6. Juli 2017 ist B&R eine Geschäftseinheit von ABB. Als Branchenführer in der Industrieautomation kombiniert B&R modernste Technologien mit fortschrittlichem Engineering. B&R stellt den Kunden verschiedenster Branchen perfekte Gesamtlösungen in der Maschinen- und Fabrikautomatisierung, Antriebs- und Steuerungstechnik, Visualisierung und integrierten Sicherheitstechnik bereit. Lösungen für die Kommunikation im Industrial IoT – allen voran OPC UA, POWERLINK und der offene Standard openSAFETY – runden das Leistungsportfolio von B&R ab. Darüber hinaus ist die Software-Entwicklungsumgebung Automation Studio Wegweiser für zukunftsgerichtetes Engineering. Mit seinen innovativen Lösungen setzt B&R neue Standards in der Automatisierungswelt, hilft Prozesse zu vereinfachen und übertrifft Kundenerwartungen.

Die Zukunft im Blick

Perfection in Automation bedeutet auch, all unser Wissen und unsere Kreativität in Produkte zu setzen, deren Innovationskraft wegweisend für andere ist. Wir bei B&R verstehen darunter, unseren Kunden eine durchgängige Automatisierungslösung zu bieten, die es erlaubt, maximale Flexibilität und höchste Wirtschaftlichkeit zu erreichen. Von Einzelanfertigungen bis zur Großserie stehen bei uns die Bedürfnisse des Kunden im Mittelpunkt.

Vom ersten Prototyp bis zur Serienreife wird dabei jede Komponente am Standort Eggelsberg entwickelt und gefertigt. Dazu setzen wir neben modernsten Fertigungsmethoden und der neuesten Technologie auf vollautomatische Test- und Prüfverfahren, um unseren hohen Qualitätsansprüchen gerecht zu werden.

Beziehungen mit Bestand

Geschäftsbeziehungen zu unseren Kunden wie auch Lieferanten sehen wir nicht als kurzfristiges oder einmaliges Ereignis. Vielmehr streben wir ein von Kontinuität und höchster Kompetenz geprägtes partnerschaftliches Miteinander an. Der respektvolle Umgang sowie Vertrauen und Verlässlichkeit auf allen Ebenen zeichnen eine gute und funktionierende Partnerschaft aus.

Mehr über B&R Deutschland erfahren Sie auf Seite 156.

**„WEGWEISENDE
INNOVATIONEN UND
HÖCHSTE KOM-
PETENZ IMMER
MIT DEM BLICK
AUF DIE KUNDEN-
BEDÜRFNISSE.“**

Markus Sandhöfner – Geschäftsführer
B&R Deutschland



203

Kontakt
B&R Industrie-Elektronik
GmbH
Richard Sturm
Am Weidenring 56
61352 Bad Homburg,
Germany
T +49/6172/4019/0
F +49/6172/4577/90
events.de@br-
automation.com
www.br-automation.com



Produktneuheiten 2021 von B&R.

„IN VOLATILEN ZEITEN VERLASSEN SICH UNSERE KUNDEN AUF DIE ERFAHRUNG UND LÖSUNGSORIENTIERTE INNOVATIONSFÄHIGKEIT DER BARTEC GRUPPE ALS SYSTEMANBIETER.“

MICHAEL HOLZBAUER – Vertriebsleiter
Deutschland | Österreich | Schweiz
BARTEC Vertrieb Deutschland GmbH



204

Gründungsjahr
1975

Mitarbeiter
1700

Internationales Netzwerk
– 11 Produktionsstandorte
– 60 Tochtergesellschaften

Kontakt
BARTEC GmbH
Max-Eyth-Straße 16
97980 Bad Mergentheim
Germany
T +49/7931/597-0
info@bartec.com
www.bartec.com

BARTEC

Unternehmen und Marke BARTEC sind seit über 45 Jahren ein Synonym für Sicherheit in explosionsgefährdeten Bereichen. Mit einem optimal auf die Bedürfnisse internationaler Kunden zugeschnittenen Produkt- und Lösungsportfolio und seiner ebenso konsequenten internationalen Ausrichtung entwickelte sich BARTEC zum weltweit führenden Anbieter im Bereich des Explosionsschutzes.

BARTEC Spezialisten entwickeln, produzieren und vertreiben Komponenten- und System-Lösungen für alle Bereiche, in denen durch gefährliche Stoffe wie brennbare Flüssigkeiten, Gase und Stäube Explosionen entstehen können: in der Öl- und Gasindustrie, in Chemie- und Petrochemie-Anlagen, in Schächten des Bergbaus oder Mahlwerken der Lebensmittelindustrie. Das Portfolio des Sicherheitstechnik-anbieters BARTEC erleichtert die Arbeit und macht die Wartung in sensiblen explosionsgefährdeten Bereichen sicherer.

Die weit gespannte Produktpalette umfasst komplexe Mess- und Analysetechnik, innovative Wärmetechniklösungen und explosionsgeschützte Komponenten und Systeme für die Automatisierung, Steuerung und Regelung sowie Kommunikation, insbesondere im Anlagen- und Maschinenbau.

BARTEC-Produkte haben sich immer wieder für ganz unterschiedliche Einsatzzwecke rund um den Globus bewährt. Um seinen internationalen Kunden einen umfassenden Service vor Ort bieten zu können, hat BARTEC ein dichtes weltweites Netzwerk geknüpft: dazu zählen 11 Produktionsstandorte u.a. in Deutschland, Italien, Norwegen, Polen, Saudi-Arabien und den USA und 60 Tochtergesellschaften. Bedarf und Einsatzbereiche explosionsgeschützter Geräte sind quantitativ überschaubar. Aufgrund der weltweiten Nachfrage hat die hochspezialisierte Branche indes eine erhebliche Bedeutung.

1975 wurde BARTEC als Ein-Mann-Betrieb gegründet. Heute sind 1.700 Mitarbeiter für den Weltmarktführer im Explosionsschutz tätig.

Die BARTEC Gruppe ist einer der weltweit führenden Markt- und Technologieanbieter im Bereich der industriellen Sicherheitstechnik für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.

Mehr über BARTEC Vertrieb Deutschland GmbH erfahren Sie auf Seite 432.



Mobiler Handheld-Computer für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen



Die Baumüller Gruppe hat mit ihrem Motto „be in motion“ den Anspruch, aktuelle Technologietrends in der Antriebs- und Automatisierungstechnik aktiv zu gestalten. Die Trends zeichnen sich durch Innovation und Zuverlässigkeit aus.

Jede Baumüller-Lösung hat stets den Kundennutzen im Fokus und fußt auf einer Mischung aus langjähriger Tradition gepaart mit gelebtem, innovativen Pioniergeist. Dieser Geist macht Baumüller zu einer zukunftssicheren Wahl für Maschinenbauer und -betreiber. Durch ein umfassendes Angebot an Systemlösungen, Komponenten und Services bietet das Unternehmen wirtschaftliche und durchgängige Lösungen aus einer Hand an.

Durch kontinuierliches Forschen, Entwickeln und Investieren und durch die gute Zusammenarbeit mit Kunden und weiteren Partnern entstehen neue innovative Lösungen. Kreative Köpfe arbeiten eng zusammen um technologische Meilensteine aufzuspüren und zu realisieren. So entstehen intelligente, und zukunftssichere Lösungen. Durch digitale Tools wurde die Zusammenarbeit noch weiter verbessert und auf eine neue Ebene gehoben.

Durch die konsequente Modularisierung von Lösungen mit Motoren, Umrichtern, Steuerungen und Software sind Baumüller-Systeme wirtschaftlich, effizient und flexibel. Der Zeit-, Kosten- und Entwicklungsaufwand beim Maschinenbauer wird dadurch minimiert. Gleichzeitig können individuell und zuverlässig die jeweiligen Automatisierungs- und Antriebslösungen optimal realisiert werden.

Die Vernetzung und Steuerung von Maschinen und Modulen bis hin zu einzelnen Automatisierungskomponenten ist mit den Baumüller Produkten bereits heute möglich. Mit IIoT-Funktionen können Daten direkt an der Maschine gesammelt, vorverarbeitet und an weitere Endgeräte bzw. die Cloud kommuniziert werden. Dies ermöglicht komfortabel umfangreiche und komplexe Datenanalysen.

Unternehmen aus den unterschiedlichsten Branchen des Maschinenbaus setzen seit vielen Jahren auf die Kompetenz von Baumüller. Zusätzlich zu den System- und Produktlösungen deckt das Unternehmen mit seinen individuell abgestimmten Serviceleistungen in den Bereichen Projektierung, Instandhaltung, Instandsetzung, sowie Installation, Montage und Verlagerung alle Anforderungen über den gesamten Lebenszyklus von Maschinen und Anlagen ab.

Mehr über Baumüller Nürnberg GmbH erfahren Sie auf Seite 24.



Jetzt in der Motion Arena wissenswerte Technik-Themen kennenlernen: www.motion-arena.com

„INNOVATIVE ENTWICKLUNGEN UND DIGITALE TOOLS MACHEN UNS UND UNSERE KUNDEN ZUKUNFTSSICHER UND NOCH BESSER!“

ANDREAS BAUMÜLLER – Geschäftsführender
Gesellschafter, Baumüller Gruppe



205

Gründungsjahr 1930

Durchgängige Antriebs- & Automatisierungslösungen

Produkte

- Elektromotoren
- Antriebselektronik
- Steuerungssysteme
- Industrie-PCs, Industrielle
- Kommunikation
- Visualisieren & Bedienen
- I/O-Systeme
- Sicherheitstechnik
- Software, Simulation
- Schaltanlagen-Projektierung und Schaltanlagen-Bau
- Blechverarbeitung

Dienstleistungen

- Engineering
- Projektierung
- Simulation
- Installation
- Montage,
- Verlagerung
- Instandhaltung
- Reparatur
- Retrofit
- Condition Monitoring
- Electronic Manufacturing
- Service

Kontakt

Baumüller Nürnberg GmbH
Ostendstraße 80-90
90482 Nürnberg,
Germany
T+49/911/5432-0
T+49/911/5432-130
mail@baumueller.com
www.baumueller.com

„WIR SIND FLEXIBEL UND INNOVATIV, WODURCH WIR IMMER DIE GEEIGNETE LÖSUNG FÜR UNSERE KUNDEN ANBIETEN KÖNNEN.“

GERNOT BINDER – President
Berndorf Band Engineering GmbH



206

BERNDORF BAND GROUP

Zentrale in Berndorf,
8 Tochtergesellschaften:
(3xÖsterreich, 2xUSA,
1xLateinamerika,
1xJapan, 1xSüdkorea,
1xChina)

PRODUKTPALETTE

- Stahlbandanlagen:
 - Doppelbandpressen
 - Prozess Equipment
 - Stahlband Gieß- & Trocknungsanlagen
- 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



Seit 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 Ingenieurswesen 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 Berndorf Band Group erfahren Sie auf Seite 438.



Ihren Einsatz finden die Produkte der Berndorf Band Group in unterschiedlichen Fertigungsbranchen.



Für die verschiedensten Industrien bietet die BEUMER Group als Systemlieferant eine umfassende und modular aufgebaute Produktpalette für maßgeschneiderte Intralogistik-Lösungen auch für komplexe Materialflüsse. Auch für den Bereich Palettierertechnik liefert die BEUMER Group alles aus einer Hand und reduziert damit Schnittstellen. Der Kunde hat so nur einen Ansprechpartner für die gesamte Lösung.

Je nach Gebinde stehen Anwendern verschiedene Palettierlösungen zur Verfügung. Handelt es sich um abgepacktes Schüttgut, bietet der Full-Liner seinen Kunden den Hochleistungs-palettierer BEUMER paletpac an. Diese Anlage palettiert auch sensible und hochwertige Produkte und solche mit besonderem Fließverhalten schonend und effizient. In der (petro-) chemischen und Konsumgüterindustrie können Produkte in speziellen Säcken, Fässern, Kanistern, Kartons oder Eimern abgefüllt sein. Um diese zu palettieren, liefert die BEUMER Group den platzsparenden Knickarmroboter BEUMER robotpac. Je nach Gebinde stattet der Systemlieferant diesen mit dem entsprechenden Greifwerkzeug aus. Die auf Paletten akkurat gestapelten Gebinde können anschließend in die nachgelagerte Verpackungsanlage – zum Beispiel die BEUMER stretch hood A – gefördert werden. Diese überzieht am Ende einer Verpackungsline den Stapel mit einer hochdehnbaren Stretchhaubenfolie – und erfüllt dabei die branchenspezifischen Anforderungen:

Kunden erhalten die Lösungen, die branchenübergreifend exakt an ihre Aufgaben angepasst sind. Mit „Tailor Made Solutions“ hat der Systemanbieter ein Team aus erfahrenen Spezialisten aufgestellt. Ihre Aufgabe: Sie führen Machbarkeitsstudien durch, erstellen und bewerten verschiedene Konzepte, steuern Projekte vom Engineering und Design über Montage und Inbetriebnahme bis zur Abnahme und übernehmen auch den Customer Support. Der Kunde erhält die optimale Lösung aus einer Hand.

Mehr über BEUMER Group erfahren Sie auf Seite 100.



Der platzsparenden Knickarmroboter BEUMER robotpac.

"ALS SYSTEM-ANBIETER LIEFERN WIR KOMPLETTE VERPACKUNGSLINIEN VON DER ABFÜLLUNG BIS ZUM PALETTIERTEN STAPEL AUS EINER HAND."

JÖRG SPIEKERMANN – Leiter Vertrieb
Palettier- und Verpackungsanlagen Consumer
Goods bei der BEUMER Group



207

Das Portfolio der BEUMER Group umfasst Systemlösungen, mit denen sich intralogistische Prozesse effizient gestalten lassen. Dazu gehören Sortier- und Verteilsysteme für Distributionszentren und Flughäfen, komplexe Verpackungsanlagen sowie ein ergänzender Customer Support, um Materialflüsse in verschiedenen Branchen umzusetzen. Dr. Christoph Beumer, geschäftsführender Gesellschafter und Vorsitzender der Geschäftsführung, verantwortet das Familienunternehmen in dritter Generation. Aktuell betreibt die

BEUMER Group zahlreiche Aktivitäten zur digitalen Transformation – unter anderem mit der Beam GmbH, einem autark aufgestellten Company Builder und Inkubator, sowie mit Start-ups. Mit 4.500 Mitarbeitern erwirtschaftet die BEUMER Group einen Jahresumsatz von etwa 950 Millionen Euro.

Kontakt
BEUMER Group
GmbH & Co. KG
Oelder Str. 40
59269 Beckum,
Germany
T +49/2521/24-0
F +49 /2521/ 2428-0
beumer@beumergroup.
com
www.beumergroup.com

„MIT UNSEREN KUNDENSPEZIFISCHEN PRODUKTEN MÖCHTEN WIR ALS SPEZIALIST FÜR RUNDSTECKVERBINDER DIE ZUKUNFT GESTALTEN.“

MARKUS BINDER – Geschäftsführender
Gesellschafter der binder Gruppe



208

Gründung
1960

Philosophie
Wir stehen für absolute Zuverlässigkeit gegenüber Kunden, Dienstleistern und Lieferanten. Mit unseren Mitarbeitern pflegen wir eine offene und ehrliche Kommunikation auf Augenhöhe.

Kontakt
Franz Binder GmbH & Co.
Elektrische
Bauelemente KG
Rötzelstraße 27
74172 Neckarsulm,
Germany
T +49/7132/325-0
F +49/7132/325-150
info@binder-connector.de
www.binder-connector.de

binder in Zahlen

- 1.000 Mitarbeiter am Standort Neckarsulm
- 1.800 Mitarbeiter weltweit
- 11.000 unterschiedliche Einzelteile
- 5.100 Katalogartikel
- 11.000 Ausführungsvarianten
- 60 Mio. produzierte Steckverbinder pro Jahr



binder ist ein von traditionellen Werten geprägtes Familienunternehmen und einer der führenden Spezialisten für Rundsteckverbinder mit Firmensitz in Neckarsulm. Seit 1960 steht binder für höchste Qualität.

Wir arbeiten auf fünf Kontinenten mit 45 Vertriebspartnern zusammen und beschäftigen weltweit 1.800 Mitarbeiter. Zur binder Gruppe zählen das binder Headquarters, 16 Verbundunternehmen, zwei Systemdienstleister sowie ein Innovations- und Technologie Zentrum. Unsere Standorte sind in Deutschland, Österreich, der Schweiz, Ungarn, Frankreich, UK, den Niederlanden, Schweden, China, Singapur und den USA.

Was wir machen

Wir sind Spezialist für die Produktion vielfältiger Industrie-Steckverbinder sowie Einbau- und Kabel-Steckverbinder für die Automatisierungstechnik. Dabei liegen unsere Stärken in der individuellen Entwicklung, Konstruktion und automatisierten Fertigung von Steckverbindungen auf Kundenwunsch.

Unsere Produktpalette erstreckt sich von Subminiatur-Steckverbindern bis hin zu mehrpoligen Maschinen-Steckverbindern. binder Produkte werden in landwirtschaftlichen Maschinen, Baumaschinen, Signalanlagen, im Maschinenbau, in der Medizintechnik, Messtechnik sowie Sensor- und Automatisierungstechnik eingesetzt.

Wohin wir wollen

Unsere Devise ist es, eine hohe Produktqualität mit globaler Markenpräsenz zu vereinbaren. Dabei achten wir auf eine Balance zwischen Internationalität und Tradition sowie zwischen Bodenständigkeit und Weltoffenheit. Wir wollen unsere globale Bekanntheit signifikant Schritt für Schritt steigern und uns so vom Wettbewerb abgrenzen.

Wir wollen mit neuen, innovativen Produkten verstärkt Lösungen für die Bereiche lebensmittelverarbeitende Industrie, Medizin- und Verkehrstechnik sowie land- und bauwirtschaftliche Maschinen anbieten.

Mehr über binder erfahren Sie auf Seite 28.



Das neue binder Produktions- und Logistikzentrum.



Einsatzbereit für 5G: M16-Steckverbinder.

BORSIG

Die Borsig Service GmbH bietet umfangreiche Serviceleistungen für die Energietechnik, Chemie und Petrochemie sowie Öl-, Gas- und Wasserversorgung. Von unseren Standorten Berlin, Gladbeck und Hamburg aus unterstützen wir unsere Kunden mit einem weltweit agierenden und exzellent vernetzten Team aus Ingenieuren, Technikern und Facharbeitern kompetent, schnell und zuverlässig. Dabei verfügen wir über jahrzehntelange Erfahrung in der Planung, Abwicklung und Durchführung der unterschiedlichsten Montage-, Fertigungs- und Serviceleistungen.

Wir beseitigen Störungen und beschaffen die notwendigen Ersatzteile. Wir unterstützen bei der Planung, Abwicklung und Montage neuer Bestandteile Ihrer Anlagen, bei Umbauten und Revisionen, aber auch bei der Instandhaltung bereits vorhandener Komponenten, seien sie aus unserem Hause oder von anderen Herstellern. Außerdem bieten wir Störbeseitigungen im 24-h-Bereitschaftsdienst.

Darüber hinaus bieten wir technisch komplexe Modifikationen mit thermischen Berechnungen und projektspezifischem Engineering an, um beispielsweise die Leistung und / oder Effizienz Ihres Dampferzeugers zu verbessern. Mit der Erfahrung aus der konventionellen Kraftwerkstechnik stehen wir von Borsig Service GmbH unseren Kunden auch in der Zukunft zur Seite, wenn es darum geht, Kraftwerksanlagen zu optimieren.

Hierbei auch die Energiewende mit technischen Lösungen zu unterstützen, ist der Anspruch unserer Anlagenbau-Ingenieure. Als Komplettanbieter sind wir in der Lage, ganzheitliche Lösungen aufzuzeigen und umzusetzen. Ein professionelles Projektmanagement ist Garant für eine zeit- und kostenoptimierte Durchführung unserer und Ihrer Anlagenbau-Projekte. Dabei fokussieren wir uns auf Engineering, Procurement, Installation und Commissioning.

Dabei ist es unser Ziel, unsere Kunden bei der Maximierung ihrer Produktivität zu unterstützen: 24 h am Tag, 7 Tage die Woche, 52 Wochen im Jahr.



Moderne Energieanlagentechnik.



Pumpenhaus eines Fernwärmespeichers in Berlin.

„KUNDENZUFRIEDENHEIT ENTSTEHT NICHT ZUFÄLLIG, SONDERN IST DAS ERGEBNIS DER ARBEIT EINSATZBEREITER, MOTIVIERTER UND FACHKUNDIGER MITARBEITER, DIE „TEAMWORK“ TÄGLICH LEBEN.“

MARKUS BECKER – Geschäftsführer
Borsig Service GmbH



209

Standorte

- Berlin
- Gladbeck (NRW)
- Hamburg

- Eigene Abteilungen für Auslegung und Berechnung sowie Konstruktion

Serviceleistungen

- Kesselservice
- Engineering
- Retrofit
- Energie-Anlagenbau
- Rohrleitungsbau

Kontakt

Borsig Service GmbH
Herr Markus Becker
Egellsstraße 21
13507 Berlin, Germany
T +49/030/4301-01
F +49/030/4301/2771
info@bs.borsig.de
www.borsig.de

Mitarbeiter
70

Kompetenzen

- Vollaustattete fahrende Werkstätten für den schnellen Vor-Ort-Einsatz

„DIE INDUSTRIE 4.0 BRAUCHT OFFENE UND FLEXIBLE AUTOMATISIERUNGSLÖSUNGEN.“

STEFFEN WINKLER – Vertriebsleitung Business Unit, Automation & Electrification Solutions, Bosch Rexroth



210 Die Bosch Rexroth AG ist ein weltweit führender Anbieter von Antriebs- und Steuerungstechnologien für effiziente, leistungsstarke und sichere Bewegung in Maschinen und Anlagen jeder Art und Größenordnung. Das Unternehmen bündelt dazu weltweite Expertise in den Marktsegmenten Mobile Anwendungen, Anlagenbau und Engineering sowie Fabrikautomation.

Bosch Rexroth bietet seinen Kunden Hydraulik, Elektrische Steuerungs- und Antriebstechnik, Getriebe-technik sowie Linear- und Montagetechnik einschließlich Software und Schnittstellen ins Internet der Dinge.

Als Mitglied der Bosch-Gruppe, ein international führendes Technologie- und Dienstleistungsunternehmen, ist die Bosch Rexroth AG Teil eines starken Konzerns mit hoher Innovationskraft.

Kontakt
Bosch Rexroth AG
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main
Deutschland

Tel.: 09352 18 0

Als global agierender Anbieter unterstützt Bosch Rexroth Branchen wie den weltweiten Maschinen- und Anlagenbau dabei, die Herausforderungen von heute und morgen zu lösen. So tragen die Lösungen von Bosch Rexroth zum Beispiel dazu bei, die wirtschaftliche Produktion kleiner Losgrößen, Energieeinsparungen und Produktivitätssteigerungen umzusetzen. Mit einem technologieübergreifenden Angebot, neuartigen, digitalen Dienstleistungen und einem umfassenden Service ist Bosch Rexroth ganzheitlicher Partner für Unternehmen der Industrie und anderen Branchen. Der Spezialist bietet das weltweit größte Portfolio in Automatisierungstechnologie für Halbleiter und Elektronik.

Ein Schwerpunkt von Bosch Rexroth liegt auf Fabrikautomation. In seiner Business Unit Automation & Electrification Solutions hat das Unternehmen mit der kompletten Automatisierungslösung ctrlX AUTOMATION im Markt neue Maßstäbe gesetzt. Das umfangreiche Lösungsportfolio umfasst jegliche Hard- und Software, die zur Automatisierung erforderlich ist. Die Automatisierungsplattform basiert auf einem Linux-Echtzeit-Betriebssystem, bietet offene Standards, App-Technologie für die Programmierung sowie webbasiertes Engineering und eine umfassende IoT-Anbindung. Die Plattform ermöglicht so die flexible Gestaltung von zentralen und dezentralen Automatisierungstopologien und reduziert den Engineering-Aufwand um 30 bis 50 Prozent. Über ctrlX World, das Ökosystem rund um ctrlX AUTOMATION, bringen Partner ihre eigenen Lösungen über Co-Creation ein. Somit erhalten Anwender eine breite Auswahl an Apps und profitieren von einem stetig wachsenden Leistungsspektrum.

Damit befähigt Bosch Rexroth Unternehmen, in der digitalen Fabrikwelt wettbewerbsfähig zu sein, unter anderem durch völlig neue Freiheitsgrade, neue Wertschöpfungsmöglichkeiten oder hohe Einsparpotenziale.

Mehr über Bosch Rexroth erfahren Sie auf Seite 302.



Automatisierungsplattform ctrlX AUTOMATION



Wir bei Bürkert sind fasziniert von allem, was fließt. Egal, ob wir es messen, steuern oder regeln. Seit Jahrzehnten fließen deshalb auch unsere Ideen - in die Konzeption und Umsetzung innovativer Produkt- und Systemlösungen in der Fluidtechnik. Für den Großteil unserer Kunden sind wir daher weit mehr als ein Anbieter exzellenter Produkte. Sie schätzen uns als vertrauten Berater und setzen auf unsere Kompetenz als erfahrenen, ganzheitlich denkenden Systemlöser.

Über die Branchengrenzen hinaus Das breite Einsatzspektrum unserer Produkte und Systemlösungen – von Zapfsäulen über Zahnarztstühle bis hin zu Weltraumsatelliten – erfordert vor allem eines: stets den entscheidenden Schritt voraus zu denken. Wir setzen auf Innovation und höchste Qualität sowie auf absolute Flexibilität in unserer Organisation und unseren Prozessabläufen.

Wissen fachübergreifend nutzen Die Erfahrung hat uns gelehrt, unser Angebot nicht nach Branchen, sondern nach Art der physikalischen Anwendung zu unterteilen. Der Grundgedanke dieses Segment-Konzepts: Lösungen, die für eine bestimmte Branche entstanden sind, können als Modell auch für andere Bereiche Gültigkeit haben. Ein Produkt, das wir für die Lebensmittelindustrie entwickeln, kann auch im Hightech-Labor praktikabel sein. So nutzen wir in den Segmenten fachübergreifend das vernetzte Wissen des Unternehmens.

Ganzheitliche, kundenspezifische Lösungen Um uns mit mehr Individualität ausschließlich kundenspezifischen Systemlösungen widmen zu können, haben wir das Systemhaus in Ingelfingen errichtet. Hier arbeiten Mitarbeiter mit Erfahrungen aus verschiedenen Prozessen eng zusammen. Unser Ziel ist es, gedanklich wie räumlich kurze Wege zu schaffen, um eine kurze Reaktionszeit bei Kundenanfragen und eine stets direkte und ganzheitliche Ausarbeitung der Lösungen bieten zu können.

Globales Bürkert-Netzwerk Neben dem Systemhaus in Ingelfingen haben wir weitere Systemhäuser in Dresden, Dortmund sowie in Charlotte (USA) und Suzhou (China). Sie ergänzen ideal die 36 Niederlassungen und fünf Produktionsstandorte im globalen Bürkert-Netzwerk. Dadurch können unsere Kunden von der Nähe eines persönlichen Partners und den Ressourcen eines Weltunternehmens profitieren.

Mehr über Bürkert Gruppe erfahren Sie auf Seite 442.



Bürkert Campus Criesbach: Das neue Produktions-, Logistik- und Bildungszentrum.

**„WIR MÖCHTEN
UNSERE KUNDEN
GANZHEITLICH
UNTERSTÜTZEN –
ZUM EINEN NATÜRLICH
MIT TECHNISCH
HOCHWERTIGEN
LÖSUNGEN, DARÜBER
HINAUS ABER
AUCH BEIM DATEN-
HANDLING.“**

HERIBERT ROHRBECK – CEO
Bürkert Gruppe



211

Gründungsjahr: 1946

Mitarbeiter
mehr als 3.000 weltweit
Umsatz: 543,9 Millionen
Euro (2020)

Leistungsprogramm
Forschung und
Entwicklung, Produktion,
Beratung und
Engineering, Lieferung,
Inbetriebnahme,
Schulung, After-Sales-
Service

Anwendungen
Durchfluss, Füllstand,
Druck, Dosieren,
Analyse, Filtration,
Temperatur, Mischen,
Prozessautomatisierung

Produktgruppen
Magnetventile,
Prozess- und
Regelventile, Pneumatik,
Sensoren, MicroFluidics,
MFC/MFM,
Proportionalventile,
Regel- und Steuergeräte

Kontakt
Bürkert Fluid Control
Systems
Chr.-Bürkert-Straße
13-17
74653 Ingelfingen,
Germany
T+49 7940 10 0
info@buerkert.de
www.buerkert.de

„MIT DEM CODESYS AUTOMATION SERVER PROFITIERT MAN OHNE IT- KENNTNISSE SOFORT VON INDUSTRIE 4.0!“

Dipl.-Inf. DIETER HESS – Geschäftsführer
CODESYS GmbH



212 Branche
Industriesoftware für die
Automatisierungs-
technik

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 2020
25 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
Automatisierung,
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



CODESYS – der Standard für Applikationsprogrammierung nach IEC 61131-3

CODESYS ist die führende hardwareunabhängige IEC-61131-3-Automatisierungssoftware für Steuerungsanwendungen. Anwenderfreundlichkeit und Leistungsfähigkeit setzen Maßstäbe bei der Entwicklung von Logikapplikationen für die Prozess- und Automatisierungsindustrie sowie auch bei der Integration von zusätzlichen Funktionen.

Das Tool beinhaltet modernste Programmier- und Debugging-Möglichkeiten, unterstützt echte objektorientierte Programmierung und Add-ons zur Produktivitätssteigerung, wie man sie aus der Hochsprachenprogrammierung kennt. Zahlreiche CODESYS-Anwender nutzen die integrierten Produkte zur Anlagensvisualisierung, aber auch zur Kommunikation – mit Feldbussystemen und Teilnehmern 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 Komfortfunktionen. Ohne spezielle IT-Kenntnisse lassen sich typische Aufgaben per Weboberfläche bequem realisieren und sogar an Mitarbeiter vor Ort delegieren, z. B. das Ausrollen von Applikationsupdates, die Wiederinbetriebnahme von ausgefallenen Steuerungen, Datenablage- und Analyse. Die integrierten Security-Funktionen der Plattform ermöglichen sogar einen sicheren Fernzugriff auf Visualisierungen und Applikationen.

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 Projektierungsoberfläche für ihre Geräte ein. Etwa 1.000 unterschiedliche Geräte lassen sich damit programmieren, weit mehr als 100.000 Anwender weltweit arbeiten regelmäßig mit der Software – auf allen Kontinenten.



Firmensitz der CODESYS Group in Kempten



Industrie weltweit vernetzt mit CODESYS



CODICO – the Component Design In Company - steht für den Vertrieb hochwertiger elektronischer Bauelemente. Das breite Produktportfolio umfasst aktive und passive Bauelemente sowie Produkte der Verbindungstechnik. Durch kompetenzübergreifendes Projektmanagement bietet CODICO technische Unterstützung und Beratung von der Entwicklungsphase bis zum Endprodukt und weit über eine Bestellung hinaus. Der Vertrieb ausschließlich hochwertiger Produkte und Lösungen zeichnet CODICO aus. Kurze Kommunikationswege garantieren eine rasche und qualifizierte Betreuung.

Einen weiteren Fokus legt CODICO auf frühzeitige Trenderkennung, welche durch eine enge Zusammenarbeit mit Lieferanten sichergestellt wird. Neben technischen Lösungen behält CODICO auch Preise, Verfügbarkeit und Entwicklungen im Blick.

Termingerechte, präzise Lieferungen durch optimierte, kundenspezifisch gestaltbare Logistikkonzepte zählen selbstverständlich ebenfalls zu den Stärken von CODICO.

CODICO ist in Österreich, Deutschland, Italien sowie Schweden nach EN ISO 9001 zertifiziert. Seit der erstmaligen Zertifizierung im Jahre 1995 wird das Qualitätsmanagementsystem ständig verbessert und wiederkehrend überprüft.

Logistikleistungen:

Just-In-Time-Lieferungen/Lieferwunschtage, kundenspezifische Spezialetikettierungen/Barcodeetikettierungen, Pufferlager/Sicherheitslager, Konsi-Lager, Kanban, EDI, Gutschriftverfahren, Min-Max System, Online-Forecasting Systeme, Batch Nr. und Date Code Tracking sowie umweltbewusste Verpackung.

Vertriebsgebiet:

CODICO agiert als unabhängiges in Privatbesitz befindliches Unternehmen vom österreichischen Head Office in Perchtoldsdorf im Süden Wiens. Professionelle Beratung und technischer Support stehen unseren Kunden auf identisch hohem Qualitätsniveau durch fachlich versierte Mitarbeiter in folgenden Ländern zur Verfügung: Benelux, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Frankreich, Finnland, Italien, Kroatien, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Russland, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechien, Ungarn und Vereinigtes Königreich.

Mehr über CODICO GmbH erfahren Sie auf Seite 36.



Head Office Perchtoldsdorf



Hochmodernes Kleinteilelager

“WE DEVELOP SOLUTIONS TO ENABLE YOUR FUTURE PRODUCTS!”

SVEN KRUMPEL – Geschäftsführer
CODICO GmbH



Mitarbeiter
ca. 191

Schwerpunkt
Design-In

FOKUSLINIEN
Aktive BE

8Devices, Acconeer, Ampire, Compex, Cosel, EOS, Knowles, MPS, Multi Inno, New Japan Radio, Phihong, Qualcomm, Quectel, Recom, Silvertel, Thundercomm, Torex, Yeebo

Passive BE

Aishi, Copal, Eaton, Elytone, Goodsky, KDS, Kemet, Isabellenhütte, Nexem, Panasonic, Rubycon, Sagami, Sanyou, Sumida, Suncon, TXC, Vitrohm

Verbindungstechnik

Amphenol ICC, Cable Assemblies, C.C.P., Civilux, Dinkle, Hirose, Sinbon, Souriau, Sumida, Yamaichi

Head Office
in AT (Perchtoldsdorf)

Kontakt

CODICO GmbH
Zwingenstraße 6-8
2380 Perchtoldsdorf,
Österreich
T +43/1/86305-0
office@codico.com
www.codico.com

„DIE CONRAD SOURCING PLATFORM STEHT FÜR EINFACHE, SCHNELLE UND UMFASSENDE BESCHAFFUNG.“

RALF BÜHLER – CEO
Conrad Electronic



- 214 Conrad Gruppe**
- Führender Omnichannel-Anbieter für bequemes One-Stop-Shopping
 - 3500 Mitarbeiter weltweit
 - Landesgesellschaften in 16 Ländern Europas inklusive SOS electronic und Rapid Electronics
 - IoT-Plattform Conrad Connect für PaaS-Lösungen
 - Direct Shipping in 150 Länder weltweit
 - Zentrallager mit 100.000 m² Versandfläche in Deutschland inkl. TÜV-zertifizierte ESD-Zone
 - Individuelle eProcurement Lösungen via OCI-Schnittstelle oder Conrad Smart Procure
 - Single-Creditor-Lösung für OCI- und CSP-Kunden

Kontakt
Conrad Electronic SE
Klaus-Conrad-Straße 2
92530 Wernberg-Köblitz, Germany
T +49/9604/408787
F +49/180/5312110
businessbetreuung@conrad.de
www.conrad.de



Die Erfolgsgeschichte von Conrad Electronic beginnt 1923 mit dem Elektronikgeschäft „Radio Conrad“. Als technikbegeisterter Innovationstreiber fokussiert sich Conrad schon seit Ende der 90iger Jahre durch den Aufbau seines Online-Handels auf die Digitalisierung. Technik- und Elektronikanwender können ihren kompletten technischen Betriebsbedarf über Conrads professionelle Sourcing Platform abdecken. Dabei stehen ihnen aktuell über **6 Millionen Produktangebote** führender Hersteller und Handelsmarken u.a. in den Bereichen Bauelemente, Werkzeug, Gebäudetechnik, Computer & Büro, Automation, Stromversorgung und Messtechnik bereit.

B2B-Kunden wählen den für sie passenden **Omnichannel Access** auf der Conrad Sourcing Platform und erhalten dadurch die optimale Einkaufsanbindung - egal, ob über den Webshop conrad.de, über die OCI-Schnittstelle in die eigenen, internen ERP-Systemen oder über das webbasierte Conrad Smart Procure (CSP). OCI- und CSP-Kunden erhalten dabei für ihre Bestellungen immer eine Rechnung direkt von Conrad - gleichgültig, wie viele Marktplatz-Angebote von unterschiedlichen Partnern ihre Bestellung umfasst.

B2B-Kunden profitieren außerdem nicht nur von der persönlichen Beratung und Betreuung durch Key Account Manager, Inside Sales und Businessberater*innen, sondern auch von einem breiten Angebot an **B2B-Services** für eine einfache, schnelle und umfassende Beschaffung, wie z.B.:

- PCB Produktion & Bestückung, SMD-Schablonenproduktion
- 3D-Druckservice
- Einzelstückbelieferung bis Industrieverpackungen, **Kalibrierservice**, Kabelmeterservice, Kabelkonfektionsservice, Beschaffungsservice
- 24 Stunden Standardlieferung (Warenverfügbarkeit vorausgesetzt), 2h Expresslieferung (Filialverfügbarkeit vorausgesetzt), Terminaufträge, Abrufaufträge, uvm.

Conrad Connect pflegt als einer der führenden IoT-Plattformen in Europa ein rasant wachsendes Ökosystem von bereits mehr als 130 namhaften Herstellern.

Unternehmen nutzen die Plattform-as-a-Service, um ihren Kund*innen unkompliziert Lösungen anzubieten und neue digitale Geschäftsmodelle in Bereichen wie Energiemanagement, Elektromobilität, Fertigung, Handel und Gebäudemanagement zu entwickeln.

Mehr über Conrad Electronic erfahren Sie auf Seite 158.



Das Logistikzentrum von Conrad Electronic: Hightech trifft Effizienz.



Die DACOM West GmbH wurde 1986 als Distributor für hochqualitative aktive und passive elektronische Komponenten gegründet. Seitdem unterstützen wir als unabhängiges, inhabergeführtes Unternehmen unsere Kunden bei der Implementierung elektronischer Komponenten der neuesten Generation in den Bereichen Industrieelektronik, Telekommunikation, Militär, Medizin, Aerospace und Automotive, sowie Consumer Applications. Wir leben unseren Slogan "Smart solutions for you" und selektieren unsere Partner gemäß unserer Kernkompetenzen, mit dem Ziel, sie nicht im Wettbewerb zueinander stehen zu lassen, sondern sich möglichst zu ergänzen.

Durch die Konzentration auf wenige, ausgewählte Hersteller hat sich ein sehr tiefes, technisches Verständnis, detailliertes Produktwissen und ein erstklassiger Support entwickelt. Mit den meisten unserer Zulieferer haben wir langfristige Verbindungen, die oft bereits seit weit über 10 Jahren existieren.

Wir sind nach ISO 9001:2015 zertifiziert und bieten eine lückenlos dokumentierte Kette von Herstellern zu Kunden.

Unser Firmensitz befindet sich in Haan, in der Nähe von Düsseldorf. Ein weiteres Büro befindet sich in Bruckbach (Österreich).

Die derzeitige Situation – in der Lieferengpässe und Versorgungslücken das Tagesgeschäft bestimmen – trifft uns empfindlich hart. Daher ist eine gute Kommunikation zwischen den betroffenen Parteien: Kunde, Lieferant und auch Hersteller unumgänglich, um Lösungen zu finden. Gerade vor der scheinbaren Permanentverfügbarkeit aller Produkte im Internet müssen wir lernen, vor Ort sauber zu argumentieren und: je offener die Kommunikation, desto besser die Lösung, die wir gemeinsam finden. Auch wenn Bedarfe noch nicht zu 100% feststehen, ist es oft gut, bereits eine Tendenz zu erfahren. So können wir vorab klären, ob Wunschmengen innerhalb der vorgegebenen Lieferzeiten abgedeckt werden können.

Wir sehen uns daher als proaktiven Partner, der seinen Kunden zur Seite steht und kundenorientiert handelt. Die Priorisierung liegt ganz klar bei der Zufriedenheit unserer Kundschaft!

Mehr über Dacom West GmbH erfahren Sie auf Seite 352.



Getreu unseres Mottos, ist die Dacom West GmbH ihr Lösungsorientierter Partner

„UM IN KRISENZEITEN PERFORMANT ZU SEIN, HEISST EINE VERNÜNFTIGE KOM- MUNIKATION AUF- RECHT ZU ERHALTEN.“

TRISTAN FRIEND – Geschäftsführer
Dacom West GmbH



215

Gründung

1986 in Solingen,
Deutschland

Mitarbeiter

9

Standorte

Haan, Deutschland
Brückbach, Österreich

Kernbereich

Distribution „Sense –
Store – Connect“

Portfolio

- Cactus Technologies (Flash)
- Davicom (Ethernet IC)
- Hyperstone (Flash Controller)
- Melexis (Sensor IC)
- Samyoung (Ambient Sensor)
- Silicon Power (Flash)
- Siretta (IOT)
- Taimag (RJ45)
- Ubec (2,4 GHz)
- Wiznet (Ethernet IC)

Kontakt

Dacom West GmbH
Ansprechpartner:
Tristan Friend
Schallbruch19-21
42781 Haan
Deutschland
T +49/2129/376-200
F +49/2129/376-209
sales@dacomwest.de
www.dacomwest.de

In den Feldern

- Industrial Ethernet
- Industrial Flash Modules
- Sensor IC
- Industrial Telecommunication

„MIT ,POWER + MORE‘ MEHRWERT SCHAFFEN – ALLES AUS EINER HAND.“



TOBIAS WANZKE – Leiter Business Development
DEUTRONIC Elektronik GmbH



Gründungsjahr
1983

Hauptsitz
Adlkofen, Deutschland

Business Units
– Charging Technology
– Transportation
– Logistics
– Test & Automation

Produktgruppen
– Ladegeräte
– DC/DC Wandler
– Stromversorgungen
– Motorregler
– Testsysteme

Zertifizierungen
DIN EN ISO 9001
DIN EN ISO14001

Mehrwert Firmenverbund
– Breites Leistungsportfolio
– Flexible Entwicklungs- und Fertigungskapazitäten
– Weltweiter Service

Kontakt
Deutronic Elektronik GmbH
Deutronicstraße 5
84166 Adlkofen, Germany
T +49/8707/920-0
F +49/8707/1004
sales@deutronic.com
www.deutronic.com

Deutronic als weltweit etablierter Partner der Industrie in den Bereichen intelligente Leistungselektronik und Testsysteme überzeugt seit Jahrzehnten gemäß dem Unternehmensmotto „Power + More“. Neben einem hoch innovativen Produktportfolio hebt sich Deutronic verstärkt durch die Positionierung als Lösungsanbieter von potenziellen Wettbewerbern ab. Im Fokus der Expertise stehen Ladegeräte, DC/DC Wandler, Stromversorgungen, Motorregler und Testsysteme. Durch die intensive Ausrichtung auf die Business Units „Charging Technology“, „Transportation“, „Logistics“ sowie „Test & Automation“, hat sich Deutronic – beginnend vom kleinen Familienunternehmen – stetig weiterentwickelt.

Anhand der langjährigen Ladetechnik-Kompetenz gilt Deutronic seit vielen Jahren als Technologie- und Marktführer und adaptiert deshalb auch in diesem Segment laufend das aktuelle Produktportfolio. Die bestehende Gerätegeneration der Ladegeräte ist beispielsweise seit kurzem mittels eines Upgrades wieder bestens für die Zukunft gerüstet. Neue Firmware, angepasste Schnittstellen und ein verbessertes Tooling schaffen einen großen Mehrwert für den Kunden und ermöglichen die Nutzung bewährter Geräte ohne Verzicht auf technologische Neuerungen.

Die innovativen und kompakten DC/DC Wandler stehen für hohe Leistungen und flexible Anwendungsgebiete – basierend auf einem modularen Konzept. Zu den Klassikern zählen die DVCx3 und DVCHx3 Serien, welche niedrige sowie höhere Eingangsspannungen bis zu 800V abdecken.

Neben Industrie 4.0 bietet Deutronic auch Logistik 4.0 an und realisiert damit die spezifischen Anforderungen von Logistiksystemen. Dezentrale und steuerbare Stromversorgungen bilden den Schwerpunkt – ergänzt durch UP-Netzteile.

Hochprofessionelle und maßgeschneiderte Test- und Prüfsysteme komplettieren die umfangreiche Produktpalette und überzeugen durch flexible Testsoftware und hochgenaues Messequipment.

Unser Unternehmensmotto „Power + More“ steht also für Höchstleistung und Qualität vereint mit dem „Mehr“, nach dem Deutronic seit jeher strebt. Mehrwert für den Kunden, für unsere Mitarbeiter, für die Region und die Umwelt – weltweit.

Mehr über Deutronic erfahren Sie auf Seite 38.



HV-Gleichspannungswandler DVCHx3



Innenleben Testsystem (Detail)



Dunkermotoren – seit über 70 Jahren Antriebstechnikhersteller aus dem Schwarzwald überzeugt mit innovativen, qualitativ hochwertigen und flexiblen Antrieben bis 4000 W Abgabeleistung, die allesamt aus eigener Entwicklung und Produktion stammen. Zum Portfolio gehören neben bürstenlosen und bürstenbehafteten Gleichstrommotoren, auch Linearsysteme und AC Motoren. Seit Anfang 2020 hat sich das Portfolio durch die Schwesterfirma MAE um Schrittmotoren und Gebläse erweitert. Alle Komponenten sind im Baukastensystem durch Getriebe, Geber, Bremsen und integrierte oder externe Elektronik zum Gesamtantrieb erweiterbar. Seit März 2021 gehört auch der Donaueschinger Automatisierungsspezialist EGS Automation zu Dunkermotoren, wodurch beide Unternehmen ihre Position im Bereich der industriellen Automatisierung weiter stärken.

Dunkermotoren – Weltmarktführer für Antriebe mit integrierter Elektronik

Mit Einzug des Internet of Things (IoT) in die industrielle Fertigung verschwimmen die Grenzen zwischen den Techniken und Systemen der industriellen Fertigung und darüber hinaus, von der Feld- über die Unternehmensebene bis hin zum Endverbraucher. Intelligente Motoren mit den entsprechenden Ethernet-Schnittstellen von Dunkermotoren sind Teil dieser Entwicklung. Durch den erhöhten Vernetzungsgrad, dem Einsatz cloudbasierter Plattformen und der Dezentralisierung von Rechnerleistung entstehen ganz neue Möglichkeiten hinsichtlich Analyse und Nutzung der vom Motor zur Verfügung gestellten Daten und auch der Nutzung des Motors selbst für autonom ausgeführte Aufgaben. Bereits seit über 10 Jahren ist Dunkermotoren Vorreiter bei intelligenten EC-Motoren mit Feldbus- bzw. Ethernet-Schnittstellen und realisiert damit mit seinen Kunden bereits seit langem die im Rahmen von Industrie 4.0 diskutierten Ansätze.

Mehr über Dunkermotoren erfahren Sie auf Seite 310.



Smarte BLDC Motoren mit integrierter Elektronik.



Antriebstechnik bis 4000 W Abgabeleistung.

**„SICHERHEIT,
ENERGIEEFFIZIENZ,
VERNETZUNG,
INTEGRIERBARKEIT
UND IIOT-LÖSUNGEN
SIND UNSER ANTRIEB.“**

UWE LORENZ – Geschäftsführer
Dunkermotoren



217

Gründung
1950 durch Christian
Dunker in Bonn

1955
Umsiedlung nach
Bonndorf im
Schwarzwald

Mitarbeiter
ca. 1.200

**Umsatz der
Dunkermotoren Gruppe
2020**
ca. 300 Mio. Euro

Portfolio:
– BLDC und DC
Motoren
– Linearsysteme
– AC Motoren
– Schrittmotoren
– Gebläse
– Geber und Bremsen
– Integrierte und
externe Elektronik

**WELTMARKTFÜHRER
FÜR BLDC MOTOREN
MIT INTEGRIERTER
ELEKTRONIK.**

Kontakt
Dunkermotoren GmbH
Allmendstr. 11
79848 Bonndorf
T +49/7703/ 930-0
F +49/7703/930-102
info@dunkermotoren.de
www.dunkermotoren.de

„UNSER FOKUS LIEGT AUF DER PARTNERSCHAFTLICHEN ZUSAMMENARBEIT UM EIN OPTIMALES ANTRIEBSSYSTEM ZU REALISIEREN.“

THOMAS NÜRNBERGER – Geschäftsführer
Vertrieb und Marketing, ebm-papst Gruppe



218

Geschäftsführung
Johannes Pfeffer,
Raymond Engelbrecht

Standorte
– St. Georgen
– Herbolzheim,
– Lauf
– Oradea (Rumänien)

Umsatz weltweit
Geschäftsjahr 2020/21
477,2 Mio. EUR

Mitarbeiter weltweit
Geschäftsjahr 2020/21
1.679

Kontakt
ebm-papst St. Georgen
GmbH & Co. KG
Hermann-Papst-Straße 1
78112 St. Georgen,
Germany
T +49/7724/81-0
F +49/7724/81-1309
info2@de.ebmpapst.com
www.ebmpapst.com



Vielseitige Einsatzgebiete

Antriebe stellen die Grundlage vielfältigster Automatisierungslösungen dar. Das umfangreiche modulare Antriebssystem von ebm-papst eignet sich für fast alle Märkte und Anwendungen. Allerdings fokussieren wir uns in der Produktentwicklung und -auslegung auf die Zielmärkte Automatisierungstechnik, Intralogistik, Medizintechnik sowie Access Control – also Schranken, Zutrittssysteme, Aufzugstüren oder Türantriebe. Egal welche Anwendung: Zuverlässige und robuste Antriebssysteme mit höchster Präzision sind immer das A und O.

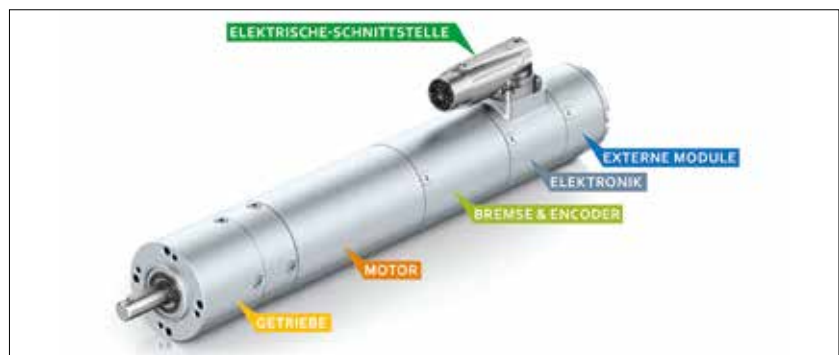
Modulares Antriebssystem mit integrierter Intelligenz

Das modulare Antriebssystem von ebm-papst beinhaltet vorentwickelte und vorqualifizierte Motor-, Elektronik- und Getriebemodule, ebenso verschiedene Geber- und Bremsmodule. Dieses System bietet eine enorme Bandbreite an möglichen Lösungen und erlaubt so eine schnellere Serienlieferung, ebenso eine Spezifizierung und somit eine kürzere Entwicklungszeit. Momentan sind über 4.000 Antriebsvarianten angelegt, theoretisch möglich sind aber noch viel mehr. Durch die Kombination von vorqualifizierten Modulen können wir bereits einen Großteil vieler Kundenanforderungen abdecken – was es noch nicht gibt, wird eben entwickelt. Unsere Antriebe bringen bei Bedarf auch eine integrierte Intelligenz mit, die dem Kunden hilft, das Gesamtsystem besser zu verstehen und es zu optimieren.

Im Dialog mit unseren Kunden ist es uns wichtig, zu erfahren, wo Probleme auftauchen, welche Anforderungen und Wünsche es gibt. Und aus dieser Kombination zwischen dem Marktbedarf und unseren Kernkompetenzen der Antriebstechnik finden wir immer die beste Lösung. Unser Fokus liegt auf der partnerschaftlichen Zusammenarbeit, um Kunden ein optimal zugeschnittenes Antriebssystem anbieten zu können.

Wachstumsfeld Intralogistik

Ein klares Wachstumsfeld für ebm-papst ist die hochautomatisierte Intralogistik. In diesem Bereich wird unsere Antriebstechnik schon seit über zehn Jahren in zahlreichen Intralogistiklösungen eingesetzt. Insbesondere die kompakten Servoantriebe von ebm-papst sind in gemeinsamen Projekten und Partnerschaften mit großen Intralogistik-Playern erfolgreich im Einsatz. Die Intralogistik benötigt nicht nur zahlreiche Antriebssysteme, sondern auch neue und effizientere Lösungen.



Das umfangreiche modulare Antriebssystem von ebm-papst eignet sich für fast alle Märkte und Anwendungen.

Neues Fahr-Lenk-System ArgoDrive

Fahrerlose Transportfahrzeuge gelten als zukunftsweisende Lösung für schnellen und flexiblen Warenfluss. Insbesondere bei spurgeführten Transportfahrzeugen muss jedoch viel Raum für Fahrwege reserviert sein, da durch die eingeschränkte Manövrierfähigkeit ein hoher Flächenbedarf im Bereich von Kurven und bei den Lastübergabestellen resultiert. Omnidirektionale Systeme mit beliebiger Flächenbeweglichkeit wie das neue Fahr-Lenk-System ArgoDrive von ebm-papst hingegen erlauben beliebige Fahrmanöver. Der unendliche Lenkwinkel ermöglicht die platzsparende Flächenbeweglichkeit des Fahrzeugs – auch aus dem Stand. Der ArgoDrive ist eine Einheit bestehend aus Motoren, speziellem Getriebe, Sensorik und allen erforderlichen Anschlüssen. Seine zwei Motoren tragen je nach Anforderung zum Lenken, Beschleunigen, Fahren oder Bremsen bei. Bereits zwei Fahr-Lenk-Systeme an der linken und rechten Seite eines fahrerlosen Transportfahrzeugs garantieren die volle Omnidirektionalität, vier ArgoDrive Einheiten erlauben ein Fahrzeuggesamtgewicht von bis zu zwei Tonnen.

Mehr als nur Produktlieferant

Ein fahrerloses Transportfahrzeug besteht aus verschiedensten Komponenten. Die unterschiedlichen Schnittstellen zu unserem Fahr-Lenk-System müssen exakt abgestimmt und gemeinsam getestet werden, um die Funktionalität des gesamten Transportfahrzeugs darstellen zu können. Auch hier agieren wir nicht als Produktlieferant, sondern immer auch als Entwicklungspartner. Wir können schnell und flexibel mit dem Kunden zusammen genau aufeinander abgestimmte Lösungen applizieren – hier heben wir uns ganz klar von unserem Wettbewerb ab.

Enabler für Digitalisierung

Neben der Entwicklung und Fertigung von Antriebslösungen versteht sich ebm-papst auch als Enabler für die Digitalisierung. Wir stellen mit unseren Lösungen viele Daten bereit. Ein Motor kann auch als Sensor gesehen werden, der sehr viele Zustände erfasst. Wenn zum Beispiel bei einem fahrerlosen Transportfahrzeug das Drehmoment steigt, kann sich ein Verschleiß am Radmodul ankündigen. Insofern ermöglichen unsere Lösungen hier mit GreenIntelligence ein Condition Monitoring, damit rechtzeitig vor einem Ausfall ein Radmodulwechsel stattfinden kann. Somit unterstützen unsere Daten übergeordnete Systeme, die dann Mehrwerte aus der Digitalisierung generieren.

Schwerpunkte Geschäftsbereich Industrielle Antriebstechnik

- Automatisierung
- Intralogistik
- Medizintechnik
- Access Control (Schranken, Zutrittssysteme, Türantriebe etc.)

Vorteile des modularen Antriebssystems von ebm-papst

- vorqualifizierte Motor-, Elektronik- und Getriebemodule, ebenso verschiedene Geber- und Bremsmodule
- kompakt und daher platzsparend
- effizienter Betrieb
- lange Lebensdauer
- hohe Zuverlässigkeit
- integrierte Elektronik

Mehr über ebm-papst Gruppe erfahren Sie auf Seite 312.



„WIR STEHEN DEM KUNDEN ALS LÖSUNGSPARTNER ZUR SEITE.“

JOHANNES JEITLER – Geschäftsführer
EISELE GmbH



Die EISELE GmbH ist ein multinational agierendes Unternehmen der HENN Industrial Group mit Stammsitz in Waiblingen.

Geschäftsführung
Johannes Jeitler
Martin Ohneberg

Gründungsjahr
1939

Mitarbeiter
über 100

Präsenz
22 Länder weltweit

Zielbranchen
– Automotive
– Food & Pharma
– Maschinen- und Anlagenbau
– Elektrotechnik & Serverkühlung
– Verpackungsindustrie
– Laser- und Schweißanwendungen

Produktportfolio
– Multikupplungen
– Steckanschlüsse
– Verschraubungen
– Regel- & Absperrventile
– Schnellschlusskupplungen
– Totraumarme Anschlüsse
– Tüllen, Muffen, Adapter
– Schläuche

Qualitätsmanagement
ISO 9001:2015
ISO 14001:2015

Kontakt
EISELE GmbH
Lise-Meitner-Straße 8/1
71332 Waiblingen,
Deutschland
T +49/7151/1719-0
F +49/7151/1719-290
info@eisele.eu
www.eisele.eu

Eisele
MEMBER OF HENN INDUSTRIAL GROUP

EISELE: EXPERTS IN CONNECTIONS.

Wir schaffen Verbindungen – technische wie menschliche

Eisele ist ein multinational agierendes Unternehmen der HENN Industrial Group. Wir entwickeln, produzieren und vertreiben mit ca. 100 Mitarbeitern am Standort in Waiblingen Anschlüsse aus Ganzmetall in höchster Qualität. In den vergangenen Jahrzehnten haben wir uns zu einem führenden Anbieter für innovative Verbindungslösungen entwickelt.

WIR VERBINDEN TRADITION UND ZUKUNFT

Neues schaffen mit dem Rückenwind der Tradition: Mit mehr als 80 Jahren Erfahrung verbinden wir traditionelle Werte mit modernem wirtschaftlichem Unternehmertum.

Als Premiumhersteller für Anschlusskomponenten zeichnen sich unsere Produkte durch ihre hochwertige Verarbeitungsqualität aus. Das Eisele Produktportfolio wird nahezu 100% in Deutschland gefertigt und umfasst alle wichtigen Standardanschlusskomponenten wie Steckanschlüsse, Schnellschlusskupplungen oder Schlauchverschraubungen. Dazu zählen wir auch viele innovative Produkte, die mit ihren Alleinstellungsmerkmalen Maßstäbe setzen, z.B. ein umfangreiches Programm für Mehrfachkupplungen.

Unsere Produkte sind weltweit verfügbar. Das ermöglichen unsere globalen Distributoren sowie das Tochterunternehmen Eisele Connectors in Michigan/USA.

Das dürfen Sie von EISELE-Anschlusskomponenten erwarten:

Über 30 Patente, mehr als 8000 Standardartikel und 2000 kundenbezogene Sonderlösungen sind ein eindrucksvoller Nachweis unserer Leistungsfähigkeit. Ob aus Standardkomponenten konfiguriert oder individuell nach Maß gefertigt: Alle Eisele-Produkte überzeugen durch Qualität, lange Lebensdauer und ausgereifte Technik.

Erfahrung und Innovation für die höchste Qualität:

DIN EN ISO 9001: 2015 - EISELE ist seit 1994 zertifiziert. Diesen Qualitätsstandard aktualisieren wir bis heute und setzen ihn auch in Zukunft mit weiteren Zertifizierungen fort. Zu unseren Grundwerten zählen beständige Qualität, Flexibilität und die kontinuierliche Verbesserung.

Mehr über EISELE GmbH erfahren Sie auf Seite 446.



Eisele Anschlusskomponenten Made in Germany



Ob durch Innovation, Wirtschaftlichkeit oder Usability – erfolgreiche Technologien setzen sich durch im Wettbewerb. Für derart erstklassige Lösungen ist Elektrosil Ihr Partner. Unter dem Dach der Elektrosil Unternehmensgruppe bieten wir unseren Kunden hochwertige und wirtschaftliche Systemlösungen. Dank der breiten Aufstellung realisieren wir schnelle Entwicklungs- und Produktionsprozesse und sichern eine kurze Time-to-Market. Mit eigenem Personal und Standorten in China und Taiwan haben wir einen direkten Kontakt zu unseren Fertigungspartnern entlang der Logistikkette und sichern höchste Qualität und Termintreue vor Ort ab.

Vorliebe für neue Ideen und bessere Lösungen

Innovation ist nicht nur bei der Technik unserer Produkte gefragt. Häufig geht es auch darum, attraktivere Produktionskosten durch veränderte Fertigungsverfahren zu erreichen. Daher denken wir Zusammenhänge gern neu. Unser Ziel ist es immer, Lösungen besser zu machen. Nicht umsonst halten wir diverse Patente und streben weitere an.

One-Stop-Company Elektrosil

Mit unserer interdisziplinären Struktur bieten wir unseren Kunden ein breites Engineering-Spektrum. Unsere Schwerpunkte umfassen folgende Bereiche: Display & Touch, Tastaturen, Antriebstechnik, Kühlösungen, Stromversorgungen, Thermodrucker, Verbindungstechnik und Systemlösungen mit produktübergreifender Integration.

Je nach Projekt kombinieren unsere erfahrenen Ingenieure ihr Know-how und eruieren Lösungen benachbarter Felder. Punktgenau, für optimale Ergebnisse. Von der Beratung über die Entwicklung bis zur Logistik tauschen wir uns eng mit Ihnen aus. Bei der Umsetzung bekommen Sie – exakt auf Ihren Bedarf abgestimmt – alle Leistungen aus einer Hand.

Was immer Sie entwickeln – Wir sind Ihr Partner für Elektronik und Elektromechanik.

Mehr über Elektrosil erfahren Sie auf Seite 40.



Unsere Leitprinzipien



Unser Produkt- und Leistungsportfolio

„AUF BASIS VON INTERDISZIPLINÄREM TOP-ENGINEERING SCHAFFEN WIR TECHNOLOGIEN NACH IHREN ANFORDERUNGEN.“

HENDRIK NIEMANN – *geschäftsführender Gesellschafter, Elektrosil*



221

Gegründet
1977

Dienstleistungen
Beratung, Entwicklung, Qualitätsmanagement, Logistik, Validierung, Umsetzung und Montage

Produktspektrum
Kundenspezifische Entwicklungen von Produkten aus insbesondere den Bereichen: Eingabe-Systeme, Ausgabe-Systeme, Stromversorgungen, Embedded Systems und Verbindungstechnik, Antriebstechnik und Kühlösungen

Branchen
Automotive, Industrie, POI/POS, Hausgeräte, Transportation, Medizintechnik, E-Mobilität

Qualitätsmanagement
Gemäß DIN EN ISO 9001:2015

Unternehmensstandorte
Zentrale Hamburg, Kaohsiung (Taiwan), Shenzhen (China)

Kontakt
Elektrosil GmbH
Ruhrrstraße 53
22761 Hamburg, Germany
T +49/40/840001-0
F +49/40/840001-65
info@elektrosil.com
www.elektrosil.com



„MIT UNSEREN BAUSTEINEN BIETEN WIR VON DER ERS- TEN SCHRAUBE BIS ZUM STARTBEREITEN SYSTEM ALLES ZUM THEMA EMBEDDED COMPUTING.“

PAOLO PUTZOLU – *Geschäftsführer*
Elma Electronic Deutschland



222

Zielmärkte

- Industrieautomation
- Luft- und Raumfahrt
- Forschung
- Medizintechnik
- Mess- und Regel-
technik
- Militärtechnik
- Transportwesen
- Telekommunikation
- Automotive

Kontakt

Elma Electronic GmbH
Stuttgarter Straße 11
75179 Pforzheim
Deutschland
T +49/7231/9734-0
F +49/7231/9734-97
info@elma.de

Produktlinien

- Embedded Computer
- Backplanes
- Stromversorgung
- Gehäuse &
Komponenten
- Drehschalter

Sitz in Deutschland
Pforzheim

Sitz der
Muttergesellschaft
Wetzikon/Schweiz

ELMA
Your Solution Partner

Elma Electronic ist ein zuverlässiger Entwicklungs-, Fertigungs- und Integrationspartner für Produkte aus den Bereichen

- Embedded Systems
- Backplanes
- Gehäuse & Komponenten
- Stromversorgung und
- Drehschalter.

Das Unternehmen aus dem Baden-Württembergischen Pforzheim bietet von der Konzeption bis zum fertig integrierten, startbereiten System hochwertige Produkte in Formgrößen von Small Form Factor bis zu klassischen 19-Zoll-Racks. Damit bedient das Unternehmen nahezu alle Märkte wie z. B. Medizintechnik, Forschung, Industrieautomation, Militärtechnik, Avionik, Transportwesen, Telekommunikation oder Automotive.

Referenzprojekte sorgen für Entwicklungsschübe Die aktuellsten Trends drehen sich bei Elma Electronic um KI-Anwendungen. Mit einem neuen Modul macht Elma die Rechenpower von NVIDIAS Jetson AGX Xavier für die CompactPCI-Serial-Architektur verfügbar. Damit rücken komplexeste Mustererkennungs- und Ereignisvorhersageanwendungen in die Reichweite der gefragtesten Technologie im Bereich der Industrieautomatisierung. Die hohe Kompetenz des Herstellers bei Kühlkonzepten sorgt dafür, dass jedes System diese Leistungsfähigkeit auch voll ausspielen kann.

Nützliche Dienstleistungen im Angebot Elma versteht sich dabei als Berater und Partner der Kunden. Der Kunde kann sich in jeder Fertigungsstufe auf zahlreiche Dienstleistungen verlassen, die seinen Projekterfolg sicherstellen. Dank eines Teams erfahrener Systemintegrationsingenieure bietet Elma voll integrierte und startbereite Hard- und Software an. Der Prozess der Systemintegration beginnt dabei bereits lange bevor das Systemkonzept fertig vorliegt. Die Integrationsexperten begleiten den gesamten Entwicklungsprozess, sobald die Spezifikation eintrifft und die Umgebungsbedingungen geklärt sind. Diese Vorgehensweise ermöglicht z. B. ein optimales Kühlkonzept und stellt sicher, dass das System auch unter Vollast das komplette Leistungsvermögen bereitstellen kann.

Technologische Schwerpunkte Das Technologiespektrum umfasst die aktuellen Embedded-Computing-Technologien wie z. B. COM Express, SMARC, ITX oder EPIC sowie im 19“-Bereich alle PICMG- und VITA-Spezifikationen.

Mehr über Elma Electronic Deutschland erfahren Sie auf Seite 356.



Elma bietet „Embedded Computing mit Herz und Verstand“



Digitalisierung der Infrastruktur, immer mehr Einspeisungen aus regenerativen Quellen und ein massiver Ausbau der E-Mobilität: Die Stromversorgung steckt mitten in einem tiefgreifenden Wandel. Damit die Energieflüsse in den immer kleinteiliger werdenden Netzen unter Kontrolle bleiben, braucht es zuverlässige Prüftechnik. Dafür steht die EMH Energie-Messtechnik GmbH. EMH entwickelt, fertigt und vermarktet weltweit elektronische Präzisionsgeräte zur Messung und Erzeugung elektrischer Größen sowie zur Überwachung und Qualitätsanalyse von Leistungstransformatoren und Stromnetzen.

Präzises Wissen um jeden einzelnen Energiefluss

Ob Smart Grid-Struktur, E-Ladesäule, Umspannwerk, Smart Meter Gateways oder klassische Zählerinstallation - den stationären und mobilen Prüfsystemen von EMH bleibt kein Energiefluss verborgen. EMH-Produkte werden ob ihrer Zuverlässigkeit und Langlebigkeit weithin geschätzt, zu den Anwendern gehören Hersteller von Elektrizitätszählern, amtliche Prüfstellen zur eichrechtlichen Kontrolle derartiger Produkte sowie Energieversorger und Netzbetreiber. Darüber hinaus liefert EMH auch Systeme für das Online-Monitoring von Transformatoren, die über eine kontinuierliche Analyse der im Transformatorenöl gelösten Gase eine frühzeitige Schadenserkenkung erlauben.

Nachhaltigkeit immer inklusive

Prüftechnik von EMH ist für Endgeräte analoger und digitaler Bauart gleichermaßen geeignet. Ältere Zählerinstallationen können mit den EMH-Systemen ebenso präzise und komfortabel analysiert werden wie modernste Smart Grid-Strukturen oder digitale Stromzähler in AC- und DC-Ladesäulen. Die dazugehörige EMH-Software ermöglicht die schnelle und umfassende Auswertung aller gemessenen Parameter. Und um die Produkte so effizient wie möglich nutzen zu können, bereitet EMH das Bedienpersonal intensiv auf den Umgang mit den Geräten vor. Neben einem umfangreichen Seminarprogramm am Firmensitz Brackel realisiert EMH auch spezifische Schulungen direkt beim Kunden.

International führende Position

Als kleiner Fachbetrieb 1984 in Hamburg gegründet, bildet EMH heute den Kern einer breit aufgestellten Firmengruppe mit Service- und Vertriebsniederlassungen in aller Welt. Im spezifischen Produktsegment der Zählermess- und Prüftechnik ist die EMH-Gruppe internationaler Marktführer.



Mobile Prüftechnik von EMH erleichtert die vor-Ort-Kontrolle von Zählerinstallationen.

„UNSERE PRÜFTECHNIK HÄLT STROMFLÜSSE AUCH IN IMMER KLEINTEILIGEREN NETZSTRUKTUREN PERFEKT UNTER KONTROLLE.“

KARSTEN SCHRÖDER – Geschäftsführer
EMH Energie-Messtechnik GmbH



223

Produkte

- Mobile und stationäre Prüftechnik für Elektrizitätszähler
- Prüftechnik für Smart Grid-Installationen
- Prüftechnik für E-Ladesäulen (AC/DC)
- Monitoring-Systeme für Leistungstransformatoren
- Softwarebasierte Analysetools
- Fach- und kundenspezifische Seminare und Schulungen

Verbundene

Unternehmen
MTE Meter Test
Equipment AG
(Zug/Schweiz)

Kontakt

EMH Energie-Messtechnik GmbH
Vor dem Hassel 2
D-21438 Brackel
T +49/4185/5857-0
F +49/4185/5857-68
E-Mail: info@emh.eu
www.emh.eu

Kunden

- Energieversorgungsunternehmen
- Netzbetreiber
- Betreiber von E-Ladesäulen
- Eichrechtlich zugelassene Prüfstellen
- Hersteller von Elektrizitätszählern

„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

Endress+Hauser ist ein global führender Anbieter von Mess- und Automatisierungstechnik für Prozess und Labor. Das Familienunternehmen mit Sitz in Reinach/Schweiz erzielte 2020 mit über 14.000 Beschäftigten annähernd 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 automatisierungstechnischen, logistischen und informationstechnischen Dienstleistungen und Lösungen. Die Produkte setzen Maßstäbe im Hinblick auf Qualität und Technologie.

Schnelle Hilfe und Kundenservice

Kompetent und schnell durchgeführte Reparaturen mit hoher Qualität zeichnen unsere zentrale Reparaturstelle in Weil am Rhein in besonderem Maße aus. Qualitätssicherung und erstklassig geschultes Personal gewährleisten höchstmögliche Sicherheit für die einwandfreie Funktion der instand gesetzten Produkte.

Seminare und Trainings

Im Seminarzentrum in der Vertriebszentrale Weil am Rhein bieten wir sowohl individuelle Branchen- und Produktschulungen als auch Kundenseminare.



Sales Center in Weil am Rhein: Vertrieb und Service



Ein kompetenter Partner für die Prozessindustrie



Die enkothem GmbH hat sich seit der Gründung 2009 zu einem der führenden Hersteller individuell konzipierter Wärmetauscher „Made in Germany“ entwickelt und blickt bereits auf über 3000 erfolgreich realisierte Projekte zurück. Zu den Kunden gehören kleine und mittelständische BHKW Hersteller und Anlagenbauer sowie Großkonzerne aus dem Bereich der dezentralen und umweltfreundlichen Energieerzeugung. Zudem berät enkothem auch Planungsbüros bei Fragen zur Abwärmenutzung in BHKWs.

Im Fokus der Produktpalette stehen Abgaswärmetauscher für erdgas-, biogas-, klärgas-, deponiegas- oder holzgasbetriebene Blockheizkraftwerke. Der Einsatzbereich reicht von BHKW-Kompaktmodulen mit 50 bis 500 kW_{el} Leistung, über Container-Anlagen hin zur Aufstellung in BHKW-Gebäuden mit Gasmotoren bis zu 4,5 MW_{el} Leistung. Zur Steigerung des Wärmeertrags werden auch Brennwertwärmetauscher angeboten mit denen sich der Gesamtwirkungsgrad einer Anlage noch verbessern lässt.

Daneben bietet enkothem Lösungen zur Gasentfeuchtung und -trocknung für Biogas- und Klärgasanlagen im Bereich von ca. 100 Nm³/h bis 8000 Nm³/h oder für die Aufbereitung von Biogas zu Biomethan an. Die dafür erforderlichen Wärmetauscher können entweder als Einzelkomponente oder auf Kundenwunsch mit Kaltwassersatz als anschlussfertige Komplettanlage geliefert werden. Das Unternehmen ist auch in weiteren Bereichen der Energie- und Umwelttechnik tätig und u.a. an der Entwicklung von Anlagen für die Stromspeicherung und Produktion von grünem Wasserstoff beteiligt.

Aktuell sind in Vertrieb, Konstruktion, Auftragsabwicklung sowie in der Produktion mehr als 25 Personen beschäftigt. Zu den Stärken von enkothem zählt die persönliche Kundenbetreuung mit erfahrenen und langjährig im Unternehmen tätigen Mitarbeitern, sowie die zuverlässige Auftragsabwicklung und sehr hohe Produktqualität. Erst vor kurzem erhielt enkothem einen der größten Aufträge der Firmengeschichte - die Lieferung von 14 Abgaswärmetauschern mit zugehöriger Sicherheitstechnik für ein BHKW im Ruhrgebiet, welches mit sieben Erdgasmotoren mit einer Leistung von jeweils 4,5 MW_{el} ausgestattet wird.



Abgaswärmetauscher vor der Lieferung zur KWK-Anlage.

„UNSERE PRODUKTE STEIGERN DIE ENERGIEEFFIZIENZ UND HELFEN DIE KLIMASCHUTZZIELE ZU ERREICHEN.“

JÖRG ROSCHER – Leiter Marketing
enkothem



Auszug Produktportfolio

Abgaswärmetauscher für BHKW-

Anwendungen mit:

- Erdgas
- Biogas
- Klärgas
- Deponiegas
- Holzgas
- Grubengas
- Wasserstoff

Brennwertwärmetauscher für BHKW-

Anwendungen mit:

- Erdgas
- Biogas

Gaswärmetauscher für die Aufbereitung von: 225

- Biogas
- Biomethan
- Klärgas
- Deponiegas
- Wasserstoff
- Helium
- Sauerstoff

Kontakt

enkothem GmbH
Energiepark 26/28
91732 Merkendorf,
Germany
T +49/9826/65889-0
info@enkothem.de
www.enkothem.de

„UNSER ANSPORN IST DER MEHRWERT FÜR DIE KUNDEN. DESHALB BIETEN WIR IHNEN MAXIMALE FUNKTIONALITÄT.“

MARCO PFEIFFER – *Direktor Products & Solutions*
FELTEN Group



226

Seit 1990 am Markt

Software- und Beratungsunternehmen für wegweisende Produkte und Lösungen mit Fokus auf die Prozessindustrie

Blick auf ganzheitliche Konzepte und Harmonisierung heterogener Strukturen auf Basis der Production Intelligence-Philosophie

Mitglied der MPDV Gruppe bestehend aus MPDV, FELTEN, Perfect Production und AIMES

Produkte der MPDV Gruppe: PILOT:Suite, MES HYDRA, APS FEDRA, Manufacturing Integration Plattform(MIP)

Rund 500 Mitarbeiter weltweit

13 Standorte weltweit in Deutschland, China, Luxemburg, Malaysia, der Schweiz, Singapur und den USA

68 Millionen Euro Gruppenumsatz

Kontakt
FELTEN GmbH
In den Dörrwiesen 31
54455 Serrig
Deutschland
T+49/6581/9169-0
F+49/6581/9169-111
info@felten-group.com
www.felten-group.com



FELTEN

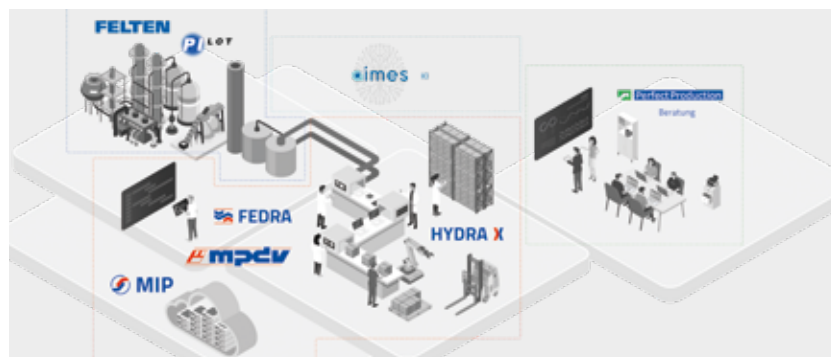
Ein Mitglied der MPDV Gruppe

FELTEN ist ein international tätiges Software- und Beratungsunternehmen, das über seine PILOT:Suite digitale Lösungen zur Prozessoptimierung und nach internationalen Qualitätsnormen für alle Produktionsbereiche entwickelt. Das Unternehmen verfügt insbesondere in der Prozessindustrie mit den Branchen Food, Flavor & Fragrance, Cosmetics, Pharma, Feinchemie & Adhesives über eine ausgewiesene und langjährige Kompetenz. Zu den Kunden zählen namhafte Unternehmen, unter anderem Symrise, Beiersdorf, Boehringer Ingelheim, Henkel und Döhler. FELTEN hat in mehr als zwei Dutzend Ländern weltweit erfolgreich Digitalisierungsprojekte realisiert. Dabei unterstützt FELTEN mit dem Unternehmensbereich Consulting Produktionsbetriebe von Beginn an dabei, Zukunftsthemen anzugehen und umzusetzen. In kundenspezifischen Workshops ermitteln die Consulting-Experten zum Beispiel Optimierungspotenziale und definieren eine zielführende Roadmap. Zu den Themen gehören das Produktionscontrolling, die Kennzahlenanalyse, die Kontinuierliche Verbesserung, die Nachhaltigkeit oder die MES/ERP-Integration.

Moderne Produktions-IT als Basis Damit Unternehmen effizient produzieren können, benötigen sie moderne Produktions-IT wie die PILOT:Suite. Diese integriert das Auftrags-, Optimierungs-, Qualitäts- und Energiemanagement in der Produktion auf einer technologisch marktführenden Plattform. Damit erlangt die Produktion ein Höchstmaß an Flexibilität und es wird eine echte Integration der Business-Prozesse geschaffen. Durch einen ganzheitlichen Production Intelligence-Ansatz erweist sich PILOT:MES in der Praxis als überdurchschnittlich innovativ, kosten- und zukunftsorientiert. FELTEN steht im Hinblick auf Kundenanforderungen und die Produktentwicklung für Flexibilität, Schnelligkeit und Dynamik und bietet seinen Kunden passgenaue Lösungen an. Als Vordenker ist FELTEN immer auf dem neuesten technologischen Stand und nimmt Innovationen in die Produktentwicklung auf.

Mitglied der MPDV Gruppe Als Mitglied der MPDV Gruppe lebt FELTEN eine Innovationskultur, die in der gesamten Unternehmensgruppe stark verankert ist. Zur MPDV Gruppe gehören neben FELTEN die Unternehmensberatung Perfect Production und der KI-Spezialist AIMES.

Mehr über FELTEN Group erfahren Sie auf Seite 160.



Die MPDV Gruppe bietet innovative Lösungen für die Smart Factory.

FESTO

Im Zuge der Digitalisierung richtet sich Festo als weltweit führender Anbieter von Automatisierungstechnik und technischer Bildung mit seinen Produkten und Services auf die smarte Produktion der Zukunft aus. Dabei setzt das Unternehmen auch auf künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen. Seit über 60 Jahren ist das Familienunternehmen mit Sitz in Esslingen a.N. Impulsgeber in der Automatisierung und hat sich mit einem einzigartigen Angebot zum Weltmarktführer in der technischen Aus- und Weiterbildung entwickelt. 300.000 Kunden in der Fabrik- und Prozessautomation weltweit vertrauen auf die pneumatischen und elektrischen Antriebslösungen des Unternehmens. Die Festo Gruppe erzielte im Geschäftsjahr 2020 einen Umsatz von ca. 2,84 Mrd. Euro und ist mit rund 20.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern an 250 Standorten weltweit präsent.

Produktivität – die Kernkompetenz von Festo

Innovationen für höchstmögliche Produktivität, weltweite Präsenz und enge Systempartnerschaft mit den Kunden sind die Markenzeichen von Festo. Das Produktprogramm bietet für die pneumatische und elektrische Automatisierungstechnik über 30.000 Produkte für die Fabrik- und Prozessautomatisierung, aus denen durch variantenreiche Baukastensysteme kundenspezifische Lösungen hergestellt werden können. Pneumatische und elektrische Antriebe, Ventile, Ventilinseln, installationssparende Anschlusstechnik, Handhabungs- und Montagetechnik, Druckluftaufbereitung, Verbindungstechnik, Vakuumtechnik, Lage- und Qualitätsprüfung, Sensorik und Steuerungstechnik sowie ein umfassendes Angebot zur industriellen Aus- und Weiterbildung bilden das Basisangebot.

Mehrwert durch Digitalisierung

Smarte Produkte, Konnektivität, der Gewinn und die Interpretation von Daten auch über die Cloud und Dashboards zur Visualisierung bieten heute schon Mehrwerte für die Kunden. Dazu tragen Produkte wie das Energie-Effizienz-Modul E2M, IO-Link-fähige Komponenten, das CPX-IOT Gateway oder Schnittstellen wie OPC-UA bei. Mechanische, elektrische und intelligente Konnektivität durch Software-Lösungen sind eine weitere Voraussetzung für eine erfolgreiche und durchgängige Digitalisierung, die Kunden intuitiv und schnell die passende Lösung bietet.

Mehr über Festo SE & Co. KG erfahren Sie auf Seite 44.



Festo bietet maßgeschneiderte Automatisierungslösungen für die Prozessindustrie.

„WIR BIETEN UNSEREN KUNDEN SMARTE LÖSUNGEN FÜR DIE KOMPLETTE WERTSCHÖPFUNGSKETTE.“

DR. ECKHARD ROOS – *Leitung KAM und ISM Prozessindustrie*



Mitarbeiter
20.000

Standorte
250 weltweit

Umsatz
2,84 Mrd. Euro

Kontakt
Festo SE & Co. KG
Rechbergstraße 19
73770 Denkendorf,
Germany
T +49/711/347-0
F +49/711/34754-520
process@festo.com
www.festo.com/process

227

„FINDER STEHT FÜR PRODUKT-QUALITÄT ‚MADE IN EUROPE‘!“

ALEXANDER KRUTZEK – Geschäftsführer
Finder GmbH



Auszug

Produktportfolio

- Bahnanwendungen
- Bewegungs- / Präsenzmelder
- Dämmerungsschalter
- Elektronische Dimmer
- Elektronische Relais (SSR)
- Energiezähler
- Industrirelais
- Installationsschütze
- Koppelrelais
- Relais mit zwangsgeführten Kontakten
- Schaltnetzteile
- Schaltschrankkomponenten
- Steck-/Printrelais
- Stromstoßschalter
- Thermostate
- Treppenhauslichtautomaten
- Zeitrelais
- Zeitschaltuhren
- Überspannungsschutzgeräte
- Überwachungsrelais
- YESLY Smart Home System

Kontakt

Finder GmbH
Hans-Böckler-Straße 44
65468 Trebur, Germany
T +49/6147/20330
info@finder.de
www.finder.de



Finder: Made in Europe

Die Finder GmbH ist eines der führenden Unternehmen in der Entwicklung, Fertigung und dem Vertrieb elektromechanischer Relais, von Zeit-, Mess- und Überwachungsrelais sowie von Installationsgeräten für die Gebäudeinstallation. Finder setzt auf eine sehr hohe Sortimentstiefe, welche sich mittlerweile auf mehr als 14.500 unterschiedliche Produktausführungen beläuft. Das Portfolio wird stetig erweitert – und umfasst neben klassischen Komponenten wie z.B. Koppelrelais, Zeitrelais oder Relais zum Schalten hoher Lasten wie z.B. für die Elektromobilität / Photovoltaikanwendungen auch Spezialkomponenten wie ATEX-Relais oder Relais für Bahnanwendungen, die besondere Zertifizierungen benötigen. Darüber hinaus gibt es zahlreiche Komponenten für die Schaltschrankklimatisation wie z.B. Filterlüfter, Schaltschrankheizungen und Thermostate. Abgerundet wird das Portfolio von zahlreichen Produkten im Bereich der Gebäudeinstallation und -automation. So finden sich beispielsweise Treppenhauslichtautomaten, Dimmer oder Stromstoßschalter, Bewegungsmelder und Energiezähler im Sortiment wieder aber auch Produkte im Smarthome-Bereich. Dazu gehören KNX-Komponenten, mit dem Smartphone programmierbare Zeitschaltuhren und Zeitrelais oder ein komplettes Smarthome System YESLY, das per Smartphone oder Sprache gesteuert werden kann.

228



Finder GmbH in Trebur-Astheim

Mit der Firmenzentrale in Almese bei Turin in Norditalien, 27 Niederlassungen in Europa, Amerika und Asien sowie über 80 Vertretungen weltweit beweist Finder international Kundennähe. Das Unternehmen produziert ausschließlich an vier europäischen Standorten und liefert damit Produkte „Made in Europe“. Die Produktionsstätten liegen in Frankreich, Italien und Spanien. Gegründet wurde das Unternehmen 1954 in der Nähe von Turin und wird seither von der Gründerfamilie geführt. Die Fertigung "Made in Europe" erfolgt an vier Standorten in Italien, Frankreich und Spanien. Die deutsche Niederlassung im hessischen Trebur-Astheim wurde 1983 von Peter Krutzek gegründet und ist für die Vermarktung des Produktsortiments in Zentral- und Osteuropa zuständig. Die Lage der deutschen Niederlassung, mitten im Rhein-Main-Gebiet, sorgt für ausgezeichnete Verkehrsanbindungen über die Straße, die Schiene und den Luftverkehr via Flughafen Frankfurt am Main. So ist ein optimaler Warenein- und -ausgang über das moderne Logistik-Center von Finder, das den Nord-Europäischen Kontinent versorgt, garantiert. Mehr als 120 Mitarbeiter in Vertrieb, Logistik und Verwaltung sorgen für eine kompetente und persönliche Beratung der Kunden in Deutschland sowie in den angeschlossenen Niederlassungen in Dänemark, den Niederlanden, Österreich, der Tschechischen Republik, Slowakei und in Ungarn.

Mehr über Finder GmbH erfahren Sie auf Seite 46.



229



EINE OPTIMALE LAGERWIRTSCHAFT MIT EINER VER- BRAUCHSORIEN- TIERTEN LAGER- BESTANDSPLANUNG, GEWÄHRLEISTET KURZE LIEFER- ZEITEN UNSERER PRODUKTE.“

THOMAS FISCHER – Geschäftsführer
Fischer Elektronik GmbH & Co. KG



230

Produkte

- Kühlkörper und Systeme zur Halbleiterentwärmung
- Boardlevel-Steckverbinder
- 19"-Technik
- Gehäuse

Märkte Elektronikhersteller aller Branchen

- OEM
- CEM
- Handel Deutschland, Europa und Übersee

Hauptdifferenzierung

- kundenspezifische Lösungen
- flexible Fertigung
- hohe Produktvarianz
- hohe Fertigungstiefe
- Beratungskompetenz

Zertifizierungsstand

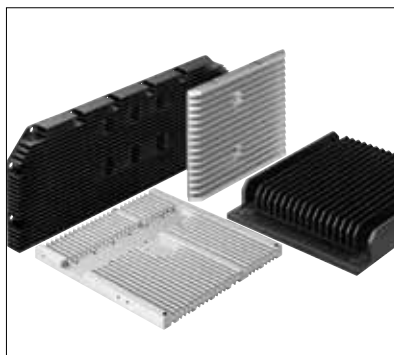
- ISO 9001
- ISO 14001
- ISO 27001
- AEO-C

Kontakt

Fischer Elektronik
GmbH & Co. KG
Nottebohmstraße 28
58511 Lüdenscheid,
Germany
T +49/2351/435-0
F +49/2351/45754
info@fischerelektronik.de
www.fischerelektronik.de

Bereits seit 1968 ist Fischer Elektronik ein vielseitiger und flexibler Hersteller von mechanischen Elektronikkomponenten am Standort Deutschland. Man beschäftigt am Hauptsitz in Lüdenscheid in Nordrhein-Westfalen und in den Verkaufsbüros mehr als 400 Mitarbeiter, denen hochmoderne Produktionsanlagen, Betriebsmittel und Verwaltungstools zur Verfügung stehen. Mit eigenen Verkaufsbüros in Österreich, der tschechischen Republik sowie der Slowakei sichert sich Fischer Elektronik den Zugang in interessanten Märkten im Osten Europas. Aufgrund eines engmaschigen Vertriebsnetzes im In- und Ausland ist es möglich, die Produkte weltweit in mehr als 90 Länder zu verkaufen. Namhafte Branchen- und Marktführer haben Fischer Elektronik Produkte eidesigned. Mit mehr als 17.000 Kunden der Elektro- und Elektronikindustrie ist Fischer Elektronik eine echte Brand für mechanische Elektronikkomponenten, die auch in den Katalogen der wichtigsten international tätigen Katalogdistributoren zu finden ist. Das Herstellungsprogramm umfasst Kühlkörper und Systeme für die Halbleiterentwärmung, thermische Transfermaterialien wie Folien, Kleber und Pasten, Steckverbindungen rund um die Leiterplatte sowie ein komplettes 19" Aufbausystem und systemunabhängige Gehäuselösungen. Die Varianz der Standardartikel unter Berücksichtigung verschiedener Oberflächen, Polzahlen und Längen beträgt weit mehr als 80.000 Einzelartikel, die man in dem am Markt bekannten dreiteiligen Produktkatalog und unserer Website wiederfindet. Durch frühe Beteiligungen an Forschungsprojekten und in Entwicklungsverbänden steht man in der ersten Reihe bei Kunden aus den Gebieten E-Mobilität, erneuerbare Energien, LED-Lighting und Brennstoffzellen. Die Stärke des Unternehmens liegt zum einen in der Vorhaltung eines Lagers für mehr als 680 verschiedene Aluminium-Kühlkörperprofile, die in einem rund 3.200 Tonnen fassenden Hochregal-Wabenlager eine schnelle Versorgung unserer Kunden garantiert. Zum anderen besteht die Möglichkeit, aus den Standards spezielle, kundenspezifisch bearbeitete Lösungen generieren zu können, die in puncto Stückzahl, Qualität und Preis den hohen Kundenanforderungen entsprechen. Ein hohes Maß an Qualitäts- und Umweltbewusstsein sowie die Fokussierung auf die Wünsche und Belange der Kunden gehören zur Unternehmensphilosophie. Der Zertifizierungsstand nach ISO 9001, ISO 14001, ISO 27001, AEO-C

Mehr über Fischer Elektronik GmbH erfahren Sie auf Seite 48.



Strangkühlkörper liefern Entwärmungslösungen



Kundenspezifische Gehäuselösungen nach Zeichnung



Kontinuität und Stabilität der Flottweg Gruppe stehen an oberster Stelle. 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 SE erfahren Sie auf Seite 50.



Flottweg setzt auf anhaltendes Wachstum.



Präzision steckt in den Flottweg Maschinen.

„FLOTTWEG IST DAS AUF SEPARATIONSTECHNIK SPEZIALISIERTE FAMILIENUNTERNEHMEN, DAS BEI ALLEM, WAS ES TUT, DEN SPÜRBAREN ERFOLG FÜR DEN KUNDEN ZUM ZIEL HAT.“

FRITZ COLESAN – *Sprecher des Vorstands*
Flottweg SE



231

Gründung
1932

Mitarbeiter
1000 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

80% Exportanteil

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





„DIE MISSION VON FRUITCORE ROBOTICS IST ES, DIE AUTOMATISIERUNG MIT SMARTER INDUSTRIE-ROBOTIK ZU VEREINFACHEN.“

JENS RIEGGER – Geschäftsführer (CEO)
fruitcore robotics GmbH



232

Gründung
2017

Standorte
Konstanz (Hauptsitz),
Villingen-Schwenningen

Geschäftsführer
Jens Riegger (CEO),
Patrick Heimbürger
(CFO)

Mitarbeiter
80

Produkte
Zum modularen Portfolio von fruitcore robotics gehören der in Deutschland entwickelte und gebaute Industrieroboter HORST, die intuitiv bedienbare Software horstFX sowie intelligente Features zur Kameraerkennung und Plug-and-Play-Lösungen inklusive Greifern.

HORST gibt es in drei Varianten mit 600, 900 und 1400 mm Reichweite und einer Traglast zwischen 3 und 12 kg. Unsere intelligenten Service- und Supportpakete horst365 ergänzen das Angebot.

Kontakt
fruitcore robotics GmbH
Macairestraße 3
78467 Konstanz
Germany
T +49/7531/94599-44
horst@fruitcore.de
www.fruitcore-robotics.com

fruitcore robotics, mit Sitz in Konstanz am Bodensee, wurde 2017 gegründet und beschäftigt derzeit rund 80 Mitarbeiter, darunter hochspezialisierte Fachleute für Konstruktion, Elektronik sowie Softwareentwicklung. Unser Fokus liegt auf der Entwicklung, Herstellung und Vermarktung technisch herausragender und einfach zu bedienender Industrieroboter. Mit HORST (Highly Optimized Robotic Systems Technology) haben wir ein Industrierobotersystem entwickelt, das Unternehmen aller Größen die Automatisierung erleichtert.

Einfach. Effizient. Preiswert.

HORST vereint einfache Bedienbarkeit, gesteuert über die intuitive Benutzeroberfläche horstFX, mit der Effizienz eines Industrieroboters. Der 6-Achs-Industrieroboter ist ohne Fachkenntnisse programmierbar und durch technische Neuerungen in der mechanischen Kinematik hochwertig und trotzdem preiswert. Das macht HORST auch für kleine und mittelgroße Unternehmen geeignet, um ihren Automatisierungsgrad einfach und beherrschbar auf- und auszubauen.

Flexibel einsetzbar

Ein besonderer Kundennutzen liegt in der Flexibilität des Robotersystems, die sich aus der einfachen und intuitiven Bedienung ergibt. Dadurch kann HORST sehr schnell und effizient in die verschiedensten Prozesse und Applikationen integriert werden. Die HORST-Industrieroboter werden in nahezu allen Branchen und Industriebereichen eingesetzt: zum Be- und Entladen von Maschinen, zum Stapeln, Sortieren und Verpacken von Produkten, beim Handling von Dreh-, Fräs- und Stanzteilen, aber auch für Pick-&-Place-Anwendungen bei Kleinteilen. Neben den Robotersystemen bieten wir auch Fertiglösungen, mit denen Anwendungen direkt umgesetzt werden können. Greifer und Sicherheitstechnik sind bereits vorinstalliert.

Industrierobotik voller Innovationen

Einfachheit, ein attraktives Preis-Leistungs-Verhältnis und Konnektivität – auf diesen Eigenschaften des Industrieroboters HORST bauen auch unsere intelligenten Service- und Supportpakete horst365 auf. Mit horst365 sind die HORST-Industrieroboter an unsere IoT-Plattform horstCOSMOS angebunden und erhalten Updates und Backups. Auch der Systemzustand kann überwacht werden, sodass Ausfallzeiten minimiert werden können.

Mehr über fruitcore robotics GmbH erfahren Sie auf Seite 106.



Industrieroboter HORST – die Zukunft innovativer Robotik.



Gisa zählt deutschlandweit zu den führenden IT-Dienstleistern für die Energiewirtschaft. Als Plattformintegrator und Cloud Service Provider bietet Gisa umfassende IT-Lösungen an: von Consulting über Application Management bis hin zu Managed Cloud Services. Damit erbringt Gisa seit fast 30 Jahren IT-Dienstleistungen entlang der kompletten Wertschöpfungskette eines Versorgungsdienstleisters und ist der richtige Partner für IT aus einer Hand – ob für Stadtwerke oder Konzernstrukturen. Das Unternehmen war deutschlandweit als erster IT-Dienstleister für die Smart-Meter-Gateway-Administration zertifiziert und ist mit perspektivisch mehr als fünf Millionen intelligenten Messsystemen in der Betreuung Marktführer im Bereich IT-Dienstleistungen und Zertifizierungsunterstützung für Smart-Meter-Gateway-Administratoren.

Gisa ist IT-Partner von ca. 300 Unternehmen und Institutionen. Der BSI-zertifizierte Rechenzentrumsverbund des Unternehmens gehört zu den leistungsfähigsten in Deutschland. Kontinuierliche Investitionen in Datensicherheit und aktuelle Technologien gewährleisten ein Höchstmaß an Sicherheit, Integrität, Vertraulichkeit und Verfügbarkeit. ITIL-konforme Servicemanagementprozesse, zertifiziert nach ISO / IEC 20000 IT-Service Management, sorgen für erstklassige Servicequalität. Gisa ist SAP-Partner mit Gold-Status. Das Unternehmen ist zertifiziert als SAP® Certified in Hosting Operations, SAP® Certified in SAP HANA® Operations, SAP® Certified in Application Operations for SAP Business Suite, SAP® Certified in Application Operations for SAP S/4HANA und SAP® Certified in Cloud and Infrastructure Operations. Weitere Partnerschaften hält das Unternehmen mit Weltmarktführern wie Microsoft und Oracle ebenso wie mit Branchenspezialisten wie Robotron, Natuvion, Wilken und Powercloud.

Im Geschäftsjahr 2020 erreichte Gisa einen Gesamtumsatz von 105 Millionen Euro. Die Zahl der MitarbeiterInnen in Halle (Saale) und vier weiteren Standorten stieg auf mehr als 840. Zur Gisa-Gruppe gehören die Strategieberatungsgesellschaft QUANTIC Digital und die BPO-Spezialisten ICS adminservice. Gisa ist Teil der NTT Data Business Solutions und kann damit auf einen weltweit agierenden Konzernverbund zurückgreifen.

Mehr über Gisa erfahren Sie auf Seite 400.



IT-Dienstleister Gisa verfügt über einen eigenen BSI-zertifizierten Rechenzentrumsverbund.

„DIE ZUKUNFT DER IT LIEGT IN DER CLOUD. ALS PLATTFORMINTEGRATOR FINDEN WIR MIT IHNEN GEMEINSAM DEN BESTEN WEG!“

INGO SCHÖBE – Vice President Consulting
Director Enterprise Utilities, Gisa



233

Gründung
1993

Umsatz
105 Mio. € (2020)

Mitarbeiter
840

Kompetenzen

- Fullservice-IT-Dienstleister mit tiefer energiewirtschaftlicher Prozesskenntnis
- Eigener BSI-zertifizierter Rechenzentrumsverbund
- IT-Plattform-Anbieter
- Cloud-Orchestrierung
- RPA und KI-Lösungen
- Meter to Cash-Lösungen
- SaaS-Plattform für IT-Betrieb von SMGA
- Smart-Meter- & Smart-Energy-Lösungen

- SAP S/4HANA, BI/BW4HANA
- Geodatenmanagement
- IoT- und Smart-City-Portfolio, Mobility

Kontakt

Gisa GmbH
Ingo Schöbe
Leipziger Chaussee
191a
06112 Halle (Saale),
Germany
T +49/345/585-0
kontakt@gisa.de
www.gisa.de



„DIE ANTRIEBS- TECHNIK DER ZUKUNFT IST NACH- HALTIG, EFFIZIENT UND INTELLIGENT.“

NORIMITSU ITO – CEO, Harmonic Drive SE



Das Original der Wellgetriebe. Als Technologieführer hochpräziser Antriebstechnik realisiert die Harmonic Drive SE anspruchsvolle und maßgeschneiderte Lösungen für Anwendungen unterschiedlichster Branchen.

Branche
Antriebstechnik

Gründung
1970

Mitarbeiter
400, weltweites
Vertriebsnetz

Lösungen
Engineering & Beratung
made in Germany:
– Wellgetriebe
– Servo-Aktuatoren
– Antriebssysteme

Zielbranchen
– Robotik
– Handling & Automation
– Luft- & Raumfahrt,
– Medizintechnik
– Maschinenbau
– Sonderumgebungen

Kontakt
Harmonic Drive SE
Hoenbergstraße 14
65555 Limburg an der Lahn
Deutschland
T +49/6431/75008-0
F +49/6431/5008-119
info@harmonicdrive.de
www.harmonicdrive.de



Mit Apollo 15 auf dem Mond oder in den Tiefen der rauen Ozeane – seit mehr als 50 Jahren bewegt die Harmonic Drive SE mit ihren Antriebslösungen bedeutende Anwendung auf dem gesamten Planeten und darüber hinaus. Der Technologieführer hochpräziser Antriebstechnik hat sein Portfolio auf Basis des einzigartigen Harmonic Drive® Wellgetriebes erweitert und die Anforderungen moderner, richtungsweisender Märkte und Anwendungen erkannt: Die Zukunft der Antriebstechnik ist nachhaltig, effizient und intelligent.

Dank ihrer über Jahrzehnte hinweg kontinuierlich weiterentwickelten Eigenschaften sind Harmonic Drive® Getriebe und Antriebe prädestiniert für wichtige Schlüsselbranchen, darunter Robotik, Automation & Handling, Luft- und Raumfahrt, Medizintechnik, Werkzeugmaschinen und Sonderumgebungen. Vier von fünf Produkten, die den Hauptsitz der Harmonic Drive SE im hessischen Limburg an der Lahn verlassen, sind Sonderausführungen und somit speziell nach Kundenspezifikation entwickelt, konstruiert und gefertigt – vom platzsparenden Einbausatz bis hin zum intelligenten Antriebssystem.

Aufgrund der hohen Komplexität in der Konfiguration adäquater Antriebstechnik-Komponenten begleitet und berät das Unternehmen seine Kunden umfassend. Der Lösungsvorschlag für die zu realisierende Antriebsaufgabe wird in tiefer Kooperation erarbeitet, um die anschließende Integration in das Applikationsumfeld umstandslos zu ermöglichen. Entscheidend dafür sind zum einen die hohe Flexibilität, zum anderen der zugeschnittene Leistungsumfang und das Integrationslevel. Das Resultat ist eine optimale, hochindividuell angepasste Antriebslösung.

Die Harmonic Drive SE steht nicht nur mit ihren Standorten in ganz Europa, sondern dank ihrer Muttergesellschaft in Japan und Schwesterunternehmen in den USA und China auch als globaler Partner bereit.

**"It is never a question as to whether it can be done –
it is only whether one cares to spend the time and effort."**

C. Walton Musser, Erfinder des Wellgetriebes

Mehr über Harmonic Drive SE erfahren Sie auf Seite 320.



Hauptsitz der Harmonic Drive SE in Limburg an der Lahn, Hessen



Sicher, schnell und schonend trocknen und dabei noch Energie sparen – das ist Motiv und Motivation des Trocknungsanlagenbauers Harter aus Stiefenhofen im Allgäu zugleich. Seit 30 Jahren entwickelt, fertigt und vertreibt das innovationsfreudige Unternehmen seine CO₂-sparenden Trocknungssysteme für unterschiedlichste Industriezweige weltweit. Bei vielen Herstellungs- und Verarbeitungsprozessen sind Trocknungsvorgänge mit ganz bestimmten Parametern notwendig. Herkömmliche Systeme werden den Anforderungen in Sachen Qualität, Reproduzierbarkeit, Temperatur, Zeit, Restfeuchte u.v.m. oft nicht gerecht und die Trocknung stellt ein Nadelöhr im Prozess dar. Auf genau dieses Segment nun hat sich der Allgäuer Trocknerhersteller mit seiner alternativen Technologie spezialisiert: die eigens entwickelte *Kondensationstrocknung auf Wärmepumpenbasis*.

Mit der Airgenex®-Kondensationstrocknung werden unter anderem Produkte aus Metall, Kunststoff oder Glas, ebenso Metallbänder, Kunststofffolien und dünne Flüssigkeitsfilme auf Oberflächen getrocknet. Die Systemvarianten AIRGENEX®med und AIRGENEX®food sind Weiterentwicklungen für pharmazeutische Produkte und Lebensmittel. Allen Trocknern liegt zugrunde, dass sie bei variablen Temperaturen zwischen 10° und 90° C, je nach Produkt und Prozess, vollständig, sicher und zugleich schonend trocknen. Auch für eng getaktete Prozesse sind die Airgenex®-Trockner eine optimale Lösung, da sie auch für den minutiösen Einsatz geeignet sind.

Doch wie setzt Harter diesen großen Nutzen für den Betreiber um? Das Geheimnis liegt in einer perfekten Kombination aus Luftentfeuchtung und Luftführung. Mittels extrem trockener Luft, die dann zielgenau über bzw. durch die zu trocknenden Produkte geführt wird, werden diese hochwertigen Trocknungsergebnisse erzielt. Durch die in allen Trocknern integrierte Wärmepumpentechnik findet die Trocknung im Gegensatz zu Heiß- bzw. Ablufttrocknern stets im lufttechnisch geschlossenen System statt und ist daher hocheffizient und zugleich völlig wetterunabhängig. Harter bietet jedem Interessenten an, im hauseigenen Technikum Trocknungsversuche durchzuführen. Die dabei ermittelten Parameter sind die Grundlage für das weitere Vorgehen.

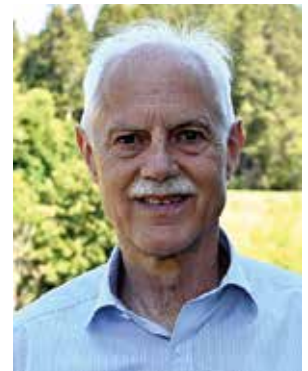
Mehr über HARTER GmbH erfahren Sie auf Seite 454.



Die Harter-Trocknungslösungen sind für viele Bereiche geeignet und werden staatlich gefördert.

„UNSERE ENERGIE- UND CO₂-SPARENDE ART DER TROCKNUNG IST ALS FÖRDERFÄHIGE ZUKUNFTSTECHNOLOGIE EINGESTUFT.“

REINHOLD SPECHT – Geschäftsführender
Gesellschafter, HARTER GmbH



235

Mitarbeiter
80

Gründungsjahr
1991

Zertifikate
ISO 9001

Produkte

- Galvaniktrockner
- Trockner nach Reinigungsschritten
- Lebensmittelrockner
- Trockner für Pharma/ Medizintechnik
- Schlammrockner
- Chargentrockner: Kammertrockner, Hordentrockner, Korbrockner, Schüttgutrockner, Trommelrockner, Gestellrockner, Trocken-Kühl-Tunnel

- Kontinuierliche Trockner: Bandrockner, Durchlaufrockner, Trockner mit Förderkette, Trocken-Kühl-Tunnel

Kontakt

HARTER GmbH
Harbatshofen 50
88167 Stiefenhofen,
Germany
T +49/8383/9223-0
info@harter-gmbh.de
www.harter-gmbh.de

„UNSERE SPEZIAL-KUGELHÄHNE SORGEN FÜR HOHE SICHERHEIT, LANGE STANDZEITEN UND GERINGE WARTUNGSKOSTEN.“

PETER WEGJAN – Sales Manager
Sonderkugelhähne, Hartmann Valves



236

Spezialkugelhähne

- Nennweiten: DN 8 - DN 1000
- Druckstufen: bis 690 bar
- Temperatur: -200 bis +550°C
- Schaltungen: bis 200.000/Jahr
- Medien: Erdöl, Erdgas, Sauerstoff, Syngas, Wasserstoff, Helium, Dampf, Thermalwasser, Kohlestaub, Schlamm, Schlacke & Asche, Katalysatoren, Polymere, Zellulose, abrasive und entfettende Medien
- Anschlüsse: Flansche, Anschweißenden, Gewinde
- Gehäusematerial: C-Stahl, Edelstahl, Duplexstähle, Hastelloy, Incolloy, Inconel, Monel, Titan und weitere
- Spezielle Funktionen: Double-Block and Bleed (DBB), Double

Isolation and Bleed (DIB), Fire-safe und weitere

- Regelwerke: API 6A, API 6D, DGRL, TA Luft, DIN EN ISO 15848-1 und weitere

Kontakt

Hartmann Valves GmbH
Peter Wegjan
Bussardweg 15
31303 Burgdorf,
Germany
T +49/5141/3841-82
F +49/5085/9801-40
p.wegjan@hartmann-valves.com
www.hartmann-valves.com



Die Hartmann Valves GmbH gehört zu den führenden Herstellern von Kugelhähnen, Molchhähnen und Bohrlochverflansungen. Gegründet vor mehr als 75 Jahren von Werner Hartmann Senior, dem Erfinder des Kugelhahns, beschäftigt das Familienunternehmen heute 200 Mitarbeiter. Weltweit vertrauen Kunden verschiedenster Branchen auf die zuverlässigen Lösungen made in Germany. Konstruktion, Montage und Tests werden ausschließlich in den Werken in Celle und Burgdorf-Ehlershausen durchgeführt.

Spezialkugelhähne, Bohrlochköpfe und Service

Hartmann Armaturen kommen im Rahmen der Öl- und Gasförderung, Speichertechnik, Petrochemie, Chemie, Kraftwerkstechnik, Geothermie und anderen erneuerbaren Energien wie Wasserstoff zum Einsatz. Alle Kugelhähne werden gemäß kundenindividueller Anforderungen gefertigt und sind für extreme Anwendungsfälle ausgelegt. Das Portfolio umfasst zudem kompakte Bauweisen wie das Twin Ball Valve (TBV), das mit Blockflanschen eine doppelte Absperrung in Standardlänge bietet, sowie Molchkugelhähne, die gleichzeitig als Molchstation dienen und aufwendige Schleusensysteme ersetzen. Die API 6A-konformen Bohrlochköpfe von Hartmann Valves sind auf die hohen Anforderungen in der Öl- und Gasindustrie sowie der Tiefengeothermie ausgerichtet und auch für erste Projekte zur Wasserstoffspeicherung im Einsatz. Gefertigt aus hochwertigen Materialien sind sie standardmäßig mit gasdichten Kugelhähnen ausgestattet. Für den Aufbauservice, Reparaturen und Wartungsarbeiten steht ein erfahrenes Serviceteam rund um die Uhr zur Verfügung.

Gasdicht dank rein metallischer Abdichtung

Alle Hartmann Kugelhähne verfügen über eine rein metallische Abdichtung zwischen Kugel und Sitzring. Sie sind in der Regel mit zwei Barrieren ausgestattet, welche sich auch im eingebauten Zustand durch Entlüftung des Gehäuseinnenraums überprüfen lassen. Dieses Dichtsystem erfüllt die Leckrate A bzw. 0 und zeichnet sich durch besondere Zuverlässigkeit, Langlebigkeit und Wartungsarmut aus. Im Bereich Wasserstoff bietet Hartmann Valves neben Kugelhähnen und Wellheads jetzt auch standardisierte Materialeignungs- und Dichtheitstests für das anspruchsvolle Medium an.

Mehr über Hartmann Valves erfahren Sie auf Seite 456.



Molchhahn mit mehrfacher Sicherheitsbarriere.



Zukunftssicher: Wasserstoff Dichtheitstest.



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 verschieden kombinierbare Lösungen. HECHT-Systeme sichern viele Aufgaben auf höchstem Qualitätsniveau. Für unterschiedliche Prozessschritte bieten wir Standardlösungen, die vielseitig miteinander kombiniert und genau angepasst werden können. Das Ergebnis: Eine nahezu unbegrenzte Anzahl „Sondermaschinen“ für individuelle Produktanforderungen.

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 Singelösungen, 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.



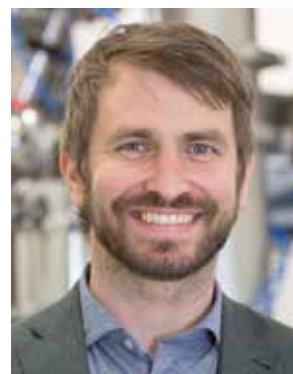
Herstellung von pharmazeutischen Rohstoffen



Erweiterung – Fertigstellung neuer Standort

„ALS KOMPETENTER PARTNER IM SICHEREN SCHÜTTGUTHANDLING STEHT UNSER FAMILIENUNTERNEHMEN HECHT FÜR PASSGENAUE UND EFFIZIENTE LÖSUNGEN.“

JAN HECHT – Geschäftsführer
HECHT Technologie



237

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 Hänsel
Schirmbeckstraße 17
85276 Pfaffenhofen, Germany
T +49/8441-8956-0
F +49/8441-8956-56
info@hecht.eu
www.hecht.eu

„WIR BIETEN HERVORRAGENDEN VERTRIEBSSERVICE, UM WELTWEIT DIE ERSTE WAHL BEI UNSEREN KUNDEN ZU SEIN.“

GRZEGORZ ŁYSZCZARZ – Deputy Managing Director, Heilind Europe



238

Heilind ist einer der weltweit führenden Spezialdistributoren für Steckverbinder und elektromechanische Bauelemente. Mit Hauptsitz in den USA und weltweiten Niederlassungen ist Heilind für über 150 führende Hersteller der Branche Franchise-Partner. Heilind bietet ein großes Produktportfolio, darunter Steckverbinder, Relais, Sensoren, Schalter, Komponenten für das Wärmemanagement und den Schutz von Stromkreisen, Klemmen, Leitungen und Kabel, Verdrahtungszubehör sowie Materialien für Isolation und Kennzeichnung.

Zusätzlich können wir weltweit unsere „Value Added Services“ anbieten.

Kontakt
Heilind Electronics GmbH
Pfarrer-Huber-Ring 8
D-83620 Feldkirchen-Westerham
T +49/8063/8101100
info@heilind.com
www.heilind.de

HEILIND
Performance. Trust. Innovation.

Heilind Electronics Europe hat seinen Sitz in Feldkirchen-Westerham bei München, Deutschland, mit weiteren Vertretungen in ganz Deutschland. Seit 2019 ist Heilind auch in Mittel- und Osteuropa vertreten. Der Standort in Krakau, Polen, ist für die Aktivitäten in Polen, Tschechien, Rumänien, der Slowakei und Ungarn zuständig.

Mit rund 120 Mitarbeitern in Europa hat Heilind nicht nur seine Infrastruktur mit neuen Vertriebsbüros gestärkt und die Lagerkapazitäten im oberbayerischen Rosenheim um rund 50 Prozent erweitert, sondern auch auf eine gemeinsame globale IT-Plattform umgestellt. Angesichts der voranschreitenden Expansion wird Heilind sein Personal weiter aufstocken wobei auf eine sorgfältige und detaillierte Einstellungspolitik geachtet wird um Mitarbeiter zu finden, die die Teams und Länder, in denen das Unternehmen tätig ist, stärken.

Heilind Europe hat mit 20 Linien begonnen und hat inzwischen über 50 Hersteller zu bieten. Hierbei wird besonders Wert auf enge und partnerschaftliche Beziehungen gelegt. Mit diesen Ansatz kann Heilind sich in Trends einbringen und neue Anforderungen frühzeitig erkennen. Außerdem hat das Unternehmen hiermit den entscheidenden Zugang zu den Experten der jeweiligen Hersteller.

Heilind Electronics konzentriert sich auf langfristige Kundenbeziehungen und hat dank seines persönlichen Ansatzes bei Kunden und Herstellern das Vertrauen vieler wichtiger Branchenakteure gewonnen. Dies ist eine erfolgreiche Strategie, die auf den traditionellen Werten Zuverlässigkeit, Loyalität und Respekt beruht.

Die Kunden können sicher sein, dass sie eine persönliche – und schnelle – Antwort auf ihre Fragen erhalten. Heilind nimmt sich immer die Zeit, auf die Bedürfnisse seiner Kunden einzugehen und die am besten geeigneten Produkte zu liefern, die auf die spezifischen Kundenanforderungen zugeschnitten sind. Auf diese Weise kann das Unternehmen für seine Kunden kleine Mengen - bis hin zu einem einzigen Stück - bis hin zu kompletten Komponentensätzen liefern.

Mehr über Heilind Europe erfahren Sie auf Seite 360.



Firmengebäude in Feldkirchen-Westerham.



Mit 350 Mitarbeiter weltweit an 11 Standorten und über 30 Jahren Erfahrung ist Hilscher einer der führenden Technologie- und Lösungsanbieter in der industriellen Kommunikationstechnik.

Die Produkte von Hilscher reichen von PC-Karten, Gateways über OEM-Aufsteckmodule bis hin zu leistungsfähigen ASICs mit den dazugehörigen Protokoll Stacks für Feldbusse sowie Real-Time-Ethernet. Diese werden weltweit zur Kommunikation zwischen Automatisierungsgeräten und Steuerungen eingesetzt, bei PC-Karten ist Hilscher in diesem Bereich der Marktführer.

Hilscher konzentriert sich auf seine Kernkompetenzen mit dem Anspruch, zu den Besten am Markt zu gehören – und setzt seit Jahren immer wieder Maßstäbe. Zum Beispiel mit dem Netzwerk-Controller netX. Mit diesem entwickelte Hilscher den ersten Multiprotokoll-Chip, der alle Real-Time-Ethernet-Systeme beherrscht. Die netX-Technologie ist dabei Teil einer umfangreichen Systemlösung, zu der Software, Tools und Design-In Services gehören und wird mittlerweile von mehr als 200 Firmen in deren Produkten eingesetzt. Darauf aufbauend liefert Hilscher Interface Module, PC-Karten und Gateways oder entwickelt und fertigt kundenspezifische Lösungen.

Das auf netX-Technologie aufbauende netFIELD ist Hilschers Technologieplattform für die Industrie 4.0 Integration von Feldgeräten und Sensoren. Die integrierte Systemlösung verbindet IO-Link Sensoren über IP67 Anschlusseinheiten und Edge Gateways mit etablierten Cloud Plattformen und dem Hilscher Edge Portal zur Verwaltung von Geräten und der zentralgesteuerten Verteilung von Software Containern.

Darüber hinaus ist Hilscher als Anbieter von IoT-Technologie und -Dienstleistungen Gründungsmitglied der Open Industry 4.0 Allianz, um die Vision von herstellerübergreifender Industrie 4.0 in die Tat umzusetzen.

Dank der netX-Chip-Technologie und der konsequenten Ausrichtung auf Cloud-Technologien ist Hilscher somit der geeignete Partner für Industrie 4.0.



Firmenhauptsitz in Hattersheim am Main



Über 150 netX 90 Designs in den ersten 6 Monaten

„MEHR ALS 4000 KUNDEN WELTWEIT NUTZEN DIE NETX-TECHNOLOGIE.“

SEBASTIAN HILSCHER – *Geschäftsführer*

Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH



Geschäftsführer
Sebastian Hilscher

Gründung
1986 von Hans-Jürgen Hilscher

Firmensitz
Hattersheim am Main (Deutschland)

Mitarbeiter
ca. 350 Mitarbeiter weltweit

Niederlassungen
Bulgarien, China, Frankreich, Indien, Italien, Japan, Korea, Schweiz und USA sowie Vertretung in allen Regionen der Welt

Kontakt
Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH
Rheinstraße 15
65795 Hattersheim, Germany
T +49/6190/9907-0
F +49/6190/9907-50
info@hilscher.com
www.hilscher.com

239

„ELEKTRIZITÄT WIRD ZUM RÜCKGRAT DES GESAMTEN ENERGIE-SYSTEMS WERDEN.“

DR. MARTIN SCHUMACHER –

Vorstandsvorsitzender

Hitachi Energy Germany AG



Hitachi Energy Germany AG (ab November 2021)
100-prozentige Tochter der Hitachi Energy Ltd., Zürich

Firmensitz
Mannheim

Mitarbeiter Hitachi Energy Ltd.
etwa 36.000 in rund 90 Ländern, davon mehr als 2000 Ingenieure und Wissenschaftler in Forschung und Entwicklung

Geschäftsbereiche
– Grid Automation
– Grid Integration
– Transformers
– High Voltage Products

Kontakt
Hitachi Energy Germany AG (ab November 2021)

Kallstadter Straße 1
68309 Mannheim,
Germany
T +49/621/381 - 0
F +49/621/4381 - 390
power-grids@
hitachi-powergrids.com
www.hitachienergy.com

Hitachi Energy ist ein weltweit führendes Technologieunternehmen, das auf eine gemeinsame, fast 250-jährige Geschichte zurückblicken kann und etwa 36.000 Mitarbeitende in 90 Ländern beschäftigt. Das Unternehmen mit Hauptsitz in der Schweiz beliefert Versorgungs-, Industrie- und Infrastruktorkunden entlang der gesamten Wertschöpfungskette, sowie die aufstrebenden Bereiche Nachhaltige Mobilität, Smart Cities, Energiespeicherung und Rechenzentren. Hitachi Energy verfügt über eine nachgewiesene Erfolgsbilanz, globale Präsenz und eine beispiellose installierte Basis und bringt soziale, ökologische und wirtschaftliche Werte in Einklang. Das Unternehmen verpflichtet sich einer nachhaltigen Energiezukunft mit wegweisenden und digitalen Technologien, als Partner der Wahl, um ein stärkeres, intelligenteres und umweltfreundlicheres Netz zu ermöglichen. Hitachi Energy Ltd. ist ein Joint Venture, das am 1. Juli 2020 gebildet wurde und an dem die Hitachi Ltd. einen Anteil von 80,1 Prozent und die ABB Ltd. einen Anteil von 19,9 Prozent hält. Das Unternehmen ist in vier Geschäftsbereichen organisiert: Transformers, High Voltage Products, Grid Integration und Grid Automation.

Hitachi Energy hat ein umfangreiches Portfolio an Technologien zu bieten. Dazu zählt neben einer breiten Palette an Hochspannungsprodukten bis zu 1.200 Kilovolt (kV) auch ein umfangreiches Portfolio an Transformatoren, das von der Mittel- bis zur Hochspannung reicht. Damit trägt das Unternehmen dazu bei die Sicherheit, Zuverlässigkeit und Effizienz von Stromnetzen zu verbessern und gleichzeitig die Auswirkungen auf die Umwelt zu minimieren. Zum Lieferumfang gehören Systeme, Lösungen und Dienstleistungen für Übertragungs- und Umspannwerksanwendungen basierend auf Gleich- oder Wechselstrom für Versorgungs- und Industrienetze, einschließlich HVDC, FACTS, Netzanbindungen von Offshore-Windparks, sowie Lösungen für E-Mobility-Anwendungen. Das Hardware-, Software- und Serviceportfolio für die Netzautomatisierung vereint detailliertes Fachwissen und innovative Technologien, die es Kunden auf der ganzen Welt ermöglichen, kritische Systeme zu optimieren.

Mehr über Hitachi Energy Germany AG erfahren Sie auf Seite 402.



Flexibilität der Netze durch Digitalisierung.



HGÜ – Schlüsseltechnologie der Energiewende.



HMS hat über 30 Jahre Erfahrung in der industriellen Kommunikation und versteht sich als Technologiepartner, der seinen Kunden zukunftssichere Lösungen für die Kommunikation ihrer Geräte, Maschinen und Anlagen bietet. Eine durchgängige Kommunikation von der Fertigung in IT- und Cloud-Systeme spielt eine zentrale Rolle bei der Umsetzung des Industrial Internet of Things (IIoT) und HMS-Technologie vernetzt schon heute Millionen von Geräten und Maschinen weltweit - in Automatisierungssystemen genauso wie in innovativen IIoT-Anwendungen. Lösungen für die industrielle Fernwartung sowie die Gebäudeautomation gehören ebenfalls zum Portfolio. HMS entwickelt, fertigt und vertreibt seine Produkte unter den Marken Anybus, Ewon, Intesis und Ixxat.

Anybus – Multi-Netzwerklösungen für Feldbusse und Industrial Ethernet Das Anybus Produktspektrum umfasst Gateways, einbaufertige Kommunikationsschnittstellen und industrielle wireless Lösungen für die Anbindung von Automatisierungsgeräten und Maschinen an industrielle Netzwerke. Edge-Lösungen für die Integration der Fertigungsebene mit IT-Systemen und Cloud-Lösungen runden das Portfolio ab.

Ewon – Lösungen für Fernzugriff, lokale Datenüberwachung und Datenerfassung für IoT-Anwendungen Neben dem klassischen Fernzugriff ermöglichen die Ewon-Lösungen auch die vorausschauende Wartung von Maschinen auf Basis historischer Daten und spezifischer Kennzahlen (KPIs). Damit ist der erste Schritt ins IIoT für Maschinenbauer bereits getan. Über 300.000 Maschinen sind bei der Ewon Fernwartungsplattform Talk2M registriert.

Intesis – Lösungen für die Gebäudeautomation Neben Gateways für die Integration von Klimaanlage in die Gebäudeleittechnik umfasst das Portfolio auch Protokollumsetzer, die zwei verschiedene Netzwerke der Gebäudeautomation miteinander verbinden.

Ixxat – Kommunikationslösungen für Embedded, Safety, Energy und Automotive-Test Unter der Marke Ixxat bietet HMS alles rund um die CAN-Kommunikation, die Anbindung von Industrierechnern an Feldbusse und Industrial Ethernet, Lösungen für die sichere Vernetzung von Maschinen entsprechend IEC 61508, Testsysteme für die Automobilentwicklung sowie Smart-Grid-Lösungen für die Kommunikation zwischen Energiesystemen, Leitwarten und industriellen Automatisierungssystemen.

Mehr über HMS Industrial Networks GmbH erfahren Sie auf Seite 112 und 164.



HMS bietet zuverlässige und sichere Lösungen für heutige und zukünftige Kommunikationsaufgaben.

„HMS BIETET INNOVATIVE KOMMUNIKATIONS-LÖSUNGEN FÜR AKTUELLE UND ZUKÜNFTIGE HERAUSFORDERUNGEN IN DER INDUSTRIE.“

THILO DÖRING – Geschäftsführer
HMS Industrial Networks GmbH



241

HMS Networks ist eines der führenden Unternehmen im Bereich der industriellen Informations- und Kommunikationstechnologie mit Niederlassungen in über 15 Ländern sowie einem weltweiten Distributoren-Netzwerk. Der Hauptsitz ist in Halmstad (Schweden). Weltweit beschäftigt HMS Networks über 700 Mitarbeiter und ist an der Nordischen Wertpapierbörse NASDAQ OMX in Stockholm gelistet. Die HMS Industrial Networks GmbH mit Sitz in Karlsruhe (Deutschland) ist einer der wichtigsten Standorte der

HMS-Gruppe. Die Mitarbeiter dort sind Ansprechpartner für Kunden in über 25 Ländern Europas.

Kontakt
HMS Industrial Networks GmbH
Emmy-Noether-Str. 17
76131 Karlsruhe, Germany
T +49/721/989777-000
F +49/721/989777-010
info@hms-networks.de
www.hms-networks.de

„WIR LIEFERN NICHT NUR MASSGESCHNEIDERTE PRODUKTE, WIR LIEFERN LÖSUNGEN!“

WOLFGANG REITBERGER-KUNZE – Inhaber und Geschäftsführer, ICT SUEDWERK GmbH



Gründungsjahr
2017

Mitarbeiter
10

Angebot-

Leistungsumfang

- Eigene Fertigung vor Ort
- Staubarme Plotter u. CO₂, Lasercut-fertigung
- Just-in-time-Produktion
- Lohnfertigung (auch Lasergravur und Zuschnitt von Acrylglas/Plexiglas)

Produktportfolio

Wärmeleitende und elektr. isolierende Materialien:

- Hochwärmeleitende Silikon (freie)-Folien und Gapfiller-pads (verstärkt)
- Wärmeleitwachsbeschichtete Polyimidfolien
- Wärmeleitende Silikonkappen und Schläuche
- Wärmeleitende techn. Keramiken

- Wärmeleitende elektr. nicht isolierende Materialien
- Wärmeleitwachsbeschichtete Aluminiumfolien und PCM-Freestanding-Dünnschichtfilme
- Graphit/Graphenfolien (Pyrolytische)
- Abschirmfolien sowie weitere Metall- und weitere Kunststoff-folien
- Alle Produkte RoHS konform

Kontakt

ICT SUEDWERK GmbH
Bajuwarenring 12 a
82041 Oberhaching
T: +49(0)892123102-0
F: +49(0)892123102-10
info@ict-suedwerk.de
www.ict-suedwerk.de



Sind Sie auf der Suche nach Entwärmungslösungen und Wärmeleitmaterialien für Ihre Anwendung? Dann sind Sie bei uns genau richtig; die ICT SUEDWERK GmbH von Wolfgang Reitberger-Kunze ist Ihr zuverlässiger Lieferant aus Oberhaching bei München. Von der Vorentwicklung bis hin zur Serienproduktion bieten wir unseren Kunden thermische Wärmemanagementlösungen insbesondere für Leistungshalbleiter und aktive elektronische Bauelemente in der Leistungselektronik. Wir erarbeiten für unsere Kunden individuelle hochwertige Lösungen mit **Thermal-Interface-Materialien** immer mit dem Anspruch an höchste Präzision und Qualität alles unter einem Dach. Technische und institutionelle Beratung sowie modernste In-house-Fertigung vervollständigen das Unternehmens Portfolio.

Wir realisieren die Verarbeitung unserer Produkte am Standort in Oberhaching

„Made in Germany“

Zielmärkte: Sind Unternehmen aus der Elektronikindustrie, insbesondere der Leistungselektronik, Mikroelektronik, dem Maschinenbau sowie Unternehmen die einen Lösungsansatz zur optimalen Wärmeableitung aus Verlustleistung benötigen. ICT SUEDWERK beliefert namhaften Kunden aus den Bereichen Automotive, Luft- und Raumfahrt, IT- und Steuerungstechnik, Medizintechnik, Leuchtmittelindustrie sowie im Bereich nachhaltige Energieerzeugung mit integrierten Anwendungen – **Deutschsprachiger Raum (D-A-CH) und EU.**

Produktion: Wir fertigen mit modernsten Methoden am Produktionsstandort in Oberhaching bedarfssynchron mit dem Ergebnis das auch bei knappen Entwicklungsphasen auf den Punkt geliefert werden kann. Die ICT SUEDWERK bietet einen ökonomischen und nachhaltigen Prozess für individuelle Serienproduktion seiner Kunden und rundet sein breit gefächertes Leistungsspektrum durch Lohnfertigung ab.

Zertifizierungen: ICT SUEDWERK sichert mit innovativer Technologie die Qualität und Zuverlässigkeit seiner Produkte und Prozesse in allen Unternehmensbereichen mit den Zertifizierungen **DIN EN ISO 9001:2015 I 14001:2015.**

Technischer Support: TKB (technische Kundenberatung direkt vor Ort) Sonderbeschaffung (Lohnfertigung) Zeitnaher Angebotsservice Bei Bedarf Design-In-Support

Logistikleistung: Kundenspezifische Etikettierung (nach Absprache) EDI Anbindung möglich Sicherheitslager (bei Bedarf u. nach Absprache) (Just-In-Time-Lieferungen, Lieferwunschtage) Umweltbewusste Verpackung.



CO₂ –Lasieranlage - Keramikbearbeitung



CAD gesteuerte Plotterschneideanlage b. Stanzen



IEP Technologies, ein Unternehmen des Hoerbiger Konzerns, ist der weltweit führende Anbieter von Explosionsschutzsystemen und -services. Seit über 60 Jahren entwickeln wir Lösungen. Weltweite Standorte befinden sich unter anderem in den USA, Deutschland, der Schweiz, Großbritannien, Frankreich, der Türkei, Brasilien, Benelux, Italien, China und Singapur. Mit unserem engagierten Team aus Projektingenieuren, regionalen Vertriebsleitern und Servicetechnikern haben wir bereits weltweit die Konzeptionierung, Implementierung und Instandhaltung leistungsfähiger Systemlösungen übernommen.

Maßgeschneiderte Komplettsysteme aus einer Hand

Als Komplettanbieter von Explosionsschutzlösungen können wir Anlagenbetreiber in allen Aspekten beraten, um lückenlose Schutzkonzepte zu entwerfen. Innerhalb einer Millisekunde detektieren unsere Funkenerkennungs- und -löschanlagen Zündquellen und setzen automatisch eine wirksame Prozesskette in Gang, um Gefahren zu minimieren. Diese Herangehensweise bildet die Grundlage für technisch und wirtschaftlich optimierte und maßgeschneiderte Gesamtsysteme, die Menschen und Vermögenswerte umfassend schützen. Wir arbeiten kontinuierlich an der Weiterentwicklung unserer innovativen Lösungen, um den Anforderungen unserer Kunden weltweit gerecht zu werden. Fortwährend untersuchen wir Explosionen, deren Hintergründe und verschreiben uns der beständigen Fortentwicklung der wissenschaftlichen Grundlagen im Explosionsschutz durch unser „Combustion Research Center“.

Together We Save Lives!

Mehr über IEP Technologies erfahren Sie auf Seite 458.



Der Firmensitz in Ratingen, Deutschland.



Neue flammenlose Druckentlastung IV8.

**„DIE SICHERHEIT
UND DER SCHUTZ
VON MENSCH UND
ANLAGE HABEN FÜR
UNS OBERSTE PRIORITÄT – DAS SOLLTE
IN JEDEM BETRIEB
GEWÄHRLEISTET
SEIN.“**



243

Unternehmen

- Seit über 60 Jahren im deutschen Markt tätig
- Gründung 2013 mit Sitz in Ratingen
- Seit September 2015 Unternehmenszweig von HOERBIGER Safety Solutions
- Rund 1,173 Milliarden Euro Umsatz (Stand: 2018)

Branchen

Aerosole und Dämpfe, Chemikalien, Energie und Strom, Nahrungsmittel und Getreide, Kunststoffe, Arzneimittel, Holz und Papier, Automotive, Recycling/ Umwelttechnik, Metallverarbeitung

Kontakt

IEP Technologies GmbH
Kaiserswerther Straße
85 C
40878 Ratingen,
Germany
T +49/2102/5889-0
info.iep.de@
hoerbiger.com
www.ieptechnologies.de

Portfolio

Materialprüfung, Druckentlastungssysteme, Entkopplungssysteme, Unterdrückungssysteme, Funkenerkennung und -löschung, Service und Support

„FÜR ILME STEHT BEI ENTWICKLUNGEN UND INNOVATIONEN DER ANWENDER IMMER IM MITTELPUNKT.“

PATRICK RIECKHOFF –

Technischer Leiter & Prokurist, Ilme GmbH



244 Ilme GmbH
Deutschland

Gründung
1993

Mitarbeiter
zirka 40

Beste Lieferfähigkeit
Größter Logistikstandort
der gesamten
Ilme-Gruppe

Kontakt
ILME GmbH
Max-Planck-Straße 12
51674 Wiehl,
Germany
+49/2261/7955-0
+49/2261/7955-9
technik@ilme.de
www.ilme.de



Die Ilme GmbH ist eine Tochtergesellschaft der weltweit agierenden Ilme-Gruppe mit Stammsitz in Mailand. Seit 1938 steht Ilme für elektrische Komponenten, die in Punkto Qualität und Funktionalität Maßstäbe setzen. Im Spezialgebiet der ‚Schweren Industriesteckverbinder‘ ist Ilme deutschland-, europa- und weltweit einer der führenden Anbieter.

Ilme Steckverbinder haben sich in Bereichen wie Automation, Energieversorgung, Maschinenbau und Robotik sowie Bahn, Marine und Windkraft durch ihre Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit bewährt.

Die Ilme-Gruppe verfügt über Produktionsstätten, Vertriebsgesellschaften und Vertretungen in mehr als 60 Ländern. Unsere Logistikzentren, kurze und schnelle Lieferketten und unsere Produktion in Europa gewährleisten höchste Verfügbarkeit von Ilme-Steckverbindern.

Kundenorientierte und -spezifische Produkte sowie ein breites Spektrum von Lösungen sind unsere Stärke, dabei reagieren wir schnell und flexibel auf sich ändernde Bedingungen und Situationen.

Seit mehr als 70 Jahren stehen Sie – der Anwender unserer Steckverbinder – und unsere Innovationskraft im Mittelpunkt, wir sind Ihr nachhaltiger Partner rund um das Thema elektrischer Schnittstellen.

Listening. Understanding. Connecting.

Ilme SpA

- Gegründet 1938, familiengeführt in der dritten Generation mit zirka 500 Mitarbeitern weltweit
- Hauptsitz und Hauptproduktion in Mailand, weitere Fertigungsstandorte ausschließlich in Europa
- Sieben Tochtergesellschaften in Deutschland, Frankreich, Großbritannien und Schweden sowie China, Japan und Südkorea
- Weltweites Netzwerk von internationalen Partner-Distributoren, lokale Verfügbarkeit in über 60 Industrieländern

Mehr über Ilme GmbH erfahren Sie auf Seite 167.



Die größte Auswahl von Gehäusen, Kontakteinsätzen und modularen Steckverbindern.



40 Jahre Erfahrung im Industriefeld zahlen sich aus

„Change mich am Arsch“, sagt Axel Koch in seinem gleichnamigen Buch, das es immerhin unter die Top 20 der Bestseller-Liste für Wirtschaftsbücher laut manager magazin und Spiegel geschafft hat. Also Schluss mit Weiterentwicklung, Digitalisierung, Vernetzung? Joachim Strobel, CEO der infoteam Software AG, kann darüber nur schmunzeln. Seit fast 40 Jahren entwickelt infoteam kundenspezifische Softwarelösungen u. a. für die Industrie und Infrastruktur und hat in dem Zeitraum so manche technologische und gesellschaftliche Veränderung miterlebt, mitbegleitet und aktiv mitgeformt.

Maßgeblich beteiligt waren die infoteam-Experten in der Vergangenheit an der Einführung der IEC 61131 als Grundlage für speicherprogrammierbare Steuerungen in Deutschland und Europa. Auch bei Systemen künstlicher Intelligenz und der Ausfallvorhersage von Gerätekomponenten mittels digitaler Zwillinge nahm infoteam bereits vor mehr als zwölf Jahren eine Vorreiterrolle ein. Parallel gewann die Entwicklung funktional sicherer Software an Bedeutung: Heute ist infoteam eines der wenigen Unternehmen in Europa, das über einen eigenen TÜV-zertifizierten Prozessleitfaden nach IEC 61508 bis SIL 3 verfügt – und diesen für vernetzte Systeme auf Wunsch auch hinsichtlich der Angriffssicherheit erweitern kann. Dieses Gespür für wesentliche Innovationen gepaart mit Technologie- und Domänenwissen sowie jahrelanger Erfahrung und agiler Softwareentwicklung ist der Grund, warum infoteam längst mehr als nur ein Geheimtipp ist, dem Hidden Champions und Weltmarktführer seit vielen Jahren vertrauen.

Von der verrückten Idee über die Konzeptphase bis hin zur konkreten Softwareentwicklung gestaltet infoteam flexibel und auf Augenhöhe mit seinen Kunden Projekte.

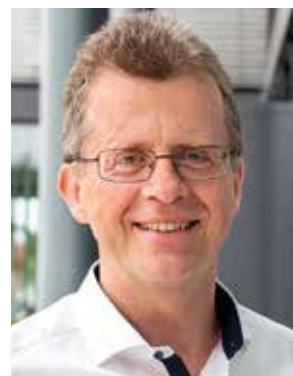
Mehr über infoteam Software AG erfahren Sie auf Seite 62.



Der Stammsitz von infoteam ist in Bubenreuth.

„DIE KUNST IST ES, KURZFRISTIGE HYPES ZU IGNORIEREN UND STATTDESSEN NACHHALTIGE UND ELEMENTARE MEGATRENDS MIT ALLER KRAFT ANZUSCHIEBEN.“

JOACHIM STROBEL – CEO
infoteam Software AG



245

Die infoteam Software Gruppe realisiert seit fast 40 Jahren spezifische Softwarelösungen für Kunden aus den Märkten Industry, Infrastructure, Life Science und Public Service. Das Kerngeschäft bilden die Teil- oder Gesamtentwicklung von Steuerungs- und Embedded Software, Middleware und Anwendungssoftware – agil, modern und nach aktuellen Security-Anforderungen. Spezialdisziplinen sind u. a. normativ regulierte Software für den Einsatz in Medizin- und Laborgeräten gemäß IVDR und MDR sowie funktional sichere Software bis zur höchsten Sicherheitsstufe. Abgerundet wird das Portfolio mit dem

Umsetzen von Fachverfahren in der öffentlichen Verwaltung sowie Datenanalysen, KI und maschinellem Lernen. infoteam beschäftigt mehr als 300 Mitarbeitende in Europa und China. Stammsitz ist in der Metropolregion Nürnberg.

Kontakt
infoteam Software Gruppe
Am Bauhof 9
91088 Bubenreuth
T +49/9131/7800-0
E-Mail: info@infoteam.de
www.infoteam.de



„MIT UNSERER IIOT-KOMPLETTLÖSUNG SCHLAGEN WIR DIE BRÜCKE ZWISCHEN IT UND OT – EINFACH, FLEXIBEL, SICHER!“

SUNS SPORNRAFT – Vice President Sales icom & Marketing, INSYS



246

INSYS ICOM
Eine Marke der INSYS
MICROELECTRONICS
GmbH

Gründung
1992

Mitarbeitendenzahl
70

Kontakt
INSYS icom
Hermann-Köhl-Straße
22
93049 Regensburg,
Germany
T +49/941/58692-0
F +49/941/58692-45
info@insys-icom.de
www.insys-icom.com

Unser Portfolio besteht aus

- Industrie-Routern und IoT-Gateways
- VPN-Dienst und Router-Management
- Edge Computing (z.B. Protokollwandlung, Datenlogging, Cloud-Anbindung)



INSYS icom ist seit Jahren Partner vieler Kunden aus den Marktsegmenten Maschinenbau und Energie. Wir bieten hochqualitative Router, Gateways und Managed Services für industrielle Anwendungen aus eigener Entwicklung und Herstellung. Von unserem Firmenstandort Regensburg aus operieren wir seit knapp 30 Jahren weltweit und sind stolz auf unsere Qualität „Made in Germany“.

Daten vernetzen, Prozesse automatisieren, Umsätze generieren Im Störfall sofort aus der Ferne auf Ihre Maschinen und Anlagen zugreifen? Zustände auch dann überwachen, wenn Sie gerade nicht vor Ort sind? Oder gar Ausfälle vermeiden, indem Sie Probleme im Voraus erkennen? Mit der Komplettlösung von INSYS icom für das IIoT lassen sich Fernwartung, Fernsteuerung und Zustandsüberwachung einfach, sicher und ressourcenschonend realisieren. So machen Sie Ihren Betrieb nicht nur fit für die Zukunft, sondern Sie sparen bares Geld durch Prozessoptimierung oder erschließen völlig neue Geschäftsfelder!

Security als Teil der Unternehmens-DNA Unsere Kernkompetenz ist die industrielle Datenkommunikation. Gerade in diesem sensiblen Umfeld ist das Thema Sicherheit von elementarer Bedeutung. Daher gilt für uns: Egal ob Hardware, Software oder Managed Service – die Sicherheit unserer Lösungen hat für uns oberste Priorität. Hunderte Einrichtungen aus kritischen Infrastrukturen vertrauen daher auf unsere Geräte und Services. Sie werden u.a. in den Bereichen Wasser- und Energieversorgung genutzt und die Bandbreite der Nutzer reicht vom kleinen Stadtwerk bis zum großen Maschinenbauunternehmen.

Unser Sicherheitskonzept basiert dabei auf drei Säulen

„**Security first**“ IT-Sicherheit spielt in jeder Phase unseres Handelns und in jedem Produktstadium eine entscheidende Rolle.

„**Security by Design**“ Sicherheitsanforderungen an unsere Soft- und Hardware werden schon während der Entwicklungsphase berücksichtigt.

„**Security never stops**“ Jedes Produkt ist nur so sicher, wie die Updates, die es erhält. Daher legen wir bei INSYS icom sehr großen Wert auf regelmäßige Updates.

Mehr über INSYS erfahren Sie auf Seite 168.



Mit Sicherheit flexibel einsetzbar: Router, Software und Managed Services von INSYS icom.



Kingbright hat sich seit seiner Gründung im Jahr 1980 zu einem der führenden Hersteller von LED Produkten entwickelt. In den letzten Jahren hat Kingbright seinen Schwerpunkt auf die Produktion von SMD-LEDs gelegt und fertigt SMD-LEDs vom 0201 Package über die gängigen 0402, 0603, 0805, 1206, PLCC-2 Packages bis hin zum SOT-23 Package. Namhafte OEM- und EMS-Kunden in aller Welt verlassen sich seit vielen Jahren auf Kingbright's Qualität und Service.

Kingbright Electronic Europe GmbH mit Sitz in D-47661 Issum wurde im Jahr 2001 gegründet. Im Jahr 2003 gründete Kingbright Electronic Europe GmbH ein Vertriebsbüro Frankreich. Von unserem Vertriebsbüro in F-78290 Croissy sur Seine (Paris) werden Kunden in Frankreich, Portugal, Spanien und Tunesien betreut.

Kingbright Electronic Europe GmbH verfügt über ein großes und gut sortiertes Lager, um seinen europaweiten Kunden in Industrie und Handel eine pünktliche und zuverlässige Belieferung zu garantieren.

**„DURCH QUALITÄTS-
PRODUKTE, KOMPE-
TENTE BERATUNG,
LANGJÄHRIGER
ERFAHRUNG, UND
ERSTKLASSIGEM SER-
VICE VERSUCHEN WIR
UNS VOM WETTBE-
WERB ABZUHEBEN.“**

**UDO REINHOLD – Geschäftsführer
Kingbright Electronic**



247

Produkt- schwerpunkte

- SMD-LEDs
- SMD-Displays
- THT LEDs
- THT Displays

Kontakt

Kingbright Electronic Europe
GmbH
Udo Reinhold
Lindenau 7
47661 Issum, Germany
T +49/2835-4446-0
F +49/2835-4446-29
info@kingbright-europe.de
www.kingbright-europe.de



Kingbright Sitz in Frankreich



Kingbright Hauptsitz in Deutschland

„EFFIZIENTE UND INDUSTRIEGERECHTE KÄLTETECHNIK IST UNSERE LEIDEN- SCHAFT – DAS BEWEISEN WIR MIT JEDER EINZELNEN ANLAGE, DIE WIR PROJEKTIEREN.“

ANDRÉ RÜSSMANN – CTO
L & R Kältetechnik



248

Mitarbeiter
130 Mitarbeiter,
davon 16 Auszubildende

Gründungsjahr
1991

Umsatz
20 Millionen Euro

Standorte national
3

**Vertretungen
international**
3

Kontakt
L & R Kältetechnik
GmbH & Co. KG
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



Kälte- und Rückkühlanlagen für die Industrie: Das ist und bleibt die Kernkompetenz der L & R Kältetechnik GmbH & Co. KG in Sundern/ Sauerland – seit dreißig Jahren.

Wir projektieren jede Anlage individuell und beziehen dabei neueste, effizienzsteigernde Technologien mit ein. So schaffen wir optimale Voraussetzungen für einen langfristig wirtschaftlichen Betrieb der Kälteversorgung beim Anwender.

Auf dieser Grundlage entwickeln, fertigen und installieren wir Kältemaschinen und -anlagen mit Kälteleistungen von 10 bis 5.000 kW im Temperaturbereich bis zu -110 °C, Kühlturm- und Freikühleranlagen, schlüsselfertige Kühlanlagen mit Pumpen-Tankeinheiten sowie Anlagen für die Wasseraufbereitung.

Zu den Kernzielbranchen gehören: Kunststoffindustrie, Pharmaproduktion, Chemie-Industrie, Nahrungsmittelproduktion, Biotechnologie und Metallverarbeitung/ Oberflächentechnik. Die langfristige Zusammenarbeit mit vielen namhaften Kunden zeigt, dass L&R-Kälteanlagen die an sie gestellten Anforderungen mehr als erfüllen.

Lieferprogramm

1. Industriekühlanlagen (Kälteleistungen von 10 – 5.000 kW)

- Kompaktkältemaschinen
- Split-Kältemaschinen
- Trocken- und Kontaktkühlanlagen
- Kühlturmanlagen
- Prozesskälteanlagen
- Pumpen-Tankanlagen
- Modernisierung/ Erweiterung vorhandener Anlagen

2. Tieftemperaturtechnik

- Tieftemperatur-Kälteanlagen bis -110°C
- Begehbare Tieftemperaturlager

- Container-Tieftemperaturlager

- Kondensationsanlagen zur Rückgewinnung von Lösemitteln

3. Wasseraufbereitung

- Filtrations- und Aufbereitungstechnik sowie Dienstleistungen

4. Schaltschrank- und Steuerungsbau

- Schaltschränke und Steuerungen für Kälteanlagen
- SPS-Programmierung

5. Dienstleistungen

- Planung, Montage, Inbetriebnahme, 24-Stunden-Service, Fernwartung

Mehr über L & R Kältetechnik erfahren Sie auf Seite 64.



Zum Programm gehören Kompaktkälteanlagen und Großanlagen mit Kälteleistungen im Megawattbereich.

Lenze

Wir wollen begeistern – From idea to production.

Als weltweit agierender Spezialist für die Automatisierung von Maschinen unterstützen wir unsere Kunden in allen Phasen des Engineering-Prozesses – von der Idee bis zum Aftersales, ob sie eine bestehende Anlage optimieren oder eine neue Maschine entwickeln möchten.

Die Lösungskompetenz aus mehr als 70 Jahren Erfahrung macht Lenze zu einem starken Partner an der Seite seiner Kunden. Die Unternehmensgruppe richtet sich optimal auf die Bedürfnisse des Maschinenbaus und die Anforderungen der Märkte aus. Möglich machen dies global vernetzte Experten, die über das notwendige Verständnis für die Anforderungen und Aufgaben der Kunden verfügen. So fließt umfassendes Branchen-Know-how in individuelle und innovative Automatisierungskonzepte für Maschinen ein.

Mit unseren Innovationen leisten wir einen wesentlichen Beitrag, den Energieverbrauch von Maschinen zu senken und den CO₂-Abdruck in der Produktion messbar zu verkleinern.

Lenze bietet als einer der wenigen Anbieter im Markt ein durchgängiges und skalierbares Produkt- und Serviceportfolio. Es umfasst hochwertige mechatronische Produkte und Pakete, leistungsfähige Systeme für die Maschinenautomatisierung und bedient bereits heute zentrale Zukunftsthemen wie Remote und Predictive Maintenance, digitaler Zwilling, Big-Data-Management, Cloud und Virtual Reality. Perfekt für Maschinenbauer, die hochflexible, intelligente, vernetzte und kundenindividuelle Maschinen sowie die passenden digitalen Angebote schnell auf den Markt bringen müssen.

Wir unterstützen unsere Kunden und Partner umfassend beim Einstieg in Industrie 4.0 und das industrielle Internet der Dinge (IIoT) und bringen sie sicher und kompetent in das digitale Zeitalter. Unsere Vision ist, dass weltweit die besten Maschinen und Produktionen mit Lenze laufen.



Wir treiben Innovationen mit dem digitalen Zwilling voran.

„MIT KOMPETENZ UND TIEFEM VER- STÄNDNIS FÜR MASCHINEN BERATEN WIR UNSERE KUNDEN IN DER DIGITALISIE- RUNG ZIELFÜHREND.“

DIPL.-ING. CHRISTIAN WENDLER – CEO
Lenze SE



249

Gründung
1947 in Hameln

Mitarbeiter
Ca. 3.900 weltweit

Weltweite Präsenz
43 Gesellschaften,
9 Produktions- und
Logistikzentren

Unser Angebot
Skalierbare Hardware,
modulare Software und
viel „Brainware“,
nämlich die Menschen
bei Lenze. Unser
durchgängiges Portfolio
deckt Steuerungsebene,
Feldebene und Elektro-
mechanik ab und sorgt
für eine standardisierte
Datenkommunikation

bis hin zur Connectivity
in die Cloud. Tools und
digitale Services
ermöglichen eine
sichere Daten-Analyse
bis hin zu neuen
digitalen Business-
Modellen.

Kontakt
Lenze SE
Hans-Lenze-Straße 1
31855 Aerzen, Germany
T +49/5154/82-0
F +49/5154/82-2800
sales.de@lenze.com
www.Lenze.com

„MIT UNSEREN DIENSTLEISTUNGEN RUND UM DIE INFRASTRUKTUR VON ENERGIEANLAGEN HELFEN WIR UNTERNEHMEN UND KOMMUNEN DABEI, EINEN BEITRAG ZUM KLIMASCHUTZ ZU LEISTEN.“

TIM DICKHAUS – Geschäftsführer
LEW Netzservice GmbH



250

Tochtergesellschaft der Lechwerke AG (LEW)

Dienstleistungen

- Planung und Bau von Energieversorgungsanlagen
- Betriebsführung und Instandhaltung elektrischer Anlagen
- Notstromversorgung
- Qualitätssicherung in Versorgungsnetzen
- Elektrotechnische Schulung & Zertifizierung
- Prüfstellen- und Werkstatteleistungen
- E-Mobility: Ladelösungen und Ladeinfrastruktur
- Smart City: Intelligente Vernetzung für Kommunen

Kunden

Energieversorger, Energieerzeuger, Industrie und Gewerbe, Kommunen

Kontakt

LEW Netzservice GmbH
Schaezlerstraße 3
86150 Augsburg,
Germany
T +49/821/328-4422
F +49/821/328/333-4422
netzservice@lew.de
netzservice.lew.de

LEW
Netzservice

Die LEW Netzservice GmbH ist der Netzdienstleister der Lechwerke AG. Das Unternehmen aus Augsburg plant, baut und betreibt Stromnetze inklusive aller erforderlichen Anlagen über alle Spannungsebenen hinweg. Aber nicht nur das. Das Team unterstützt die Energiebranche, Städte, Gemeinden und Unternehmen auch mit passgenauen Dienstleistungen rund um Arbeitsschutz und Qualitätssicherung, Ladeinfrastruktur für die Elektromobilität und bei der Realisierung von Smart City-Konzepten – deutschlandweit und darüber hinaus.

Qualitätssicherung auf Baustellen mit System

Dienstagmorgen um halb acht am Rande eines Neubauprojekts in Tübingen: Die Tiefbau- und Installationsarbeiten für die Anbindung des neuen Gebäudes an das Stromnetz der Stadtwerke sind in vollem Gange. Mit vor Ort ist auch ein Auditor für Arbeitsschutz und Qualitätssicherung von LEW Netzservice. Als externe Praktiker vom Fach kommen die LEW-Spezialisten stichprobenartig und unangemeldet zu den Netzbaustellen ihrer Kunden. Auf einem Tablet arbeiten sie Checklisten ab, notieren ihre Anmerkungen und dokumentieren ihre Beobachtungen mit der Kamera des Mobilgeräts. Danach besprechen sie noch vor Ort die Ergebnisse der Baustellenbegehung mit dem Verantwortlichen und zeigen Verbesserungsmöglichkeiten auf.

Die Qualitätssicherer der LEW Netzservice GmbH prüfen, ob die jeweils erforderlichen Anforderungen an die Arbeitssicherheit, den Umweltschutz und das Qualitätsmanagement konsequent erfüllt sind. Sie nutzen dazu ein von LEW Netzservice speziell entwickeltes, digitales Qualitätssicherungssystem.

Das QS-Softwaresystem wird auch bei Versorgungsunternehmen eingesetzt, um eigene Kontrollen mit eigenem Personal durchzuführen. Bei rund 8.000 Begehungen pro Jahr ist es derzeit im Einsatz. Die Stadtwerke Tübingen sind einer von rund 40 Netzbetreibern, die das LEW QS-System auf Baustellen an Strom-, Wasser- und Gasnetzen einsetzen. Aktuell entwickelt LEW Netzservice das System gemeinsam mit der Bayernwerk AG und sieben weiteren Schwesterunternehmen der E.ON-Gruppe weiter: Als technisch modernes und sicheres Cloud-System wird es ab Mitte 2021 noch komfortabler zu bedienen sein und in der Funktionalität Best-Practice-Inhalte des gesamten deutschen E.ON-Konzerns bieten.



Arbeit unter Spannung



Arbeiten unter Spannung gefahrungsfrei trainieren

Die Stadtwerke Tübingen nutzen neben der Qualitätssicherung auf ihren Baustellen einen weiteren Service der LEW Netzservice GmbH: Sie lassen rund 30 Meister und Techniker aus dem Bereich Strom im LEW Trainingszentrum in Augsburg schulen. Die Trainingshalle von LEW Netzservice ist so ausgestattet, dass nahezu alle Netzarbeiten auf den Spannungsebenen 1-kV und 20-kV praxisnah eingeübt werden können. Seminare zu den Grundlagen der Arbeit an elektrischen Anlagen komplettieren das Schulungsangebot. Insgesamt bilden die Trainer von LEW Netzservice hier pro Jahr an über 150 Schulungstagen rund 1.600 Netzmonteure, Meister und Techniker aus.

E-Mobility vom Fahrrad bis zum Bus

In der Nähe des Trainingszentrums befinden sich auch die hauseigenen Werkstätten des Unternehmens. Hier werden unter anderem E-Bike-Ladestationen montiert. Die innovativen Ladestationen sind vom technischen Innenleben bis zum Gehäusedesign vom E-Mobility-Team der LEW entwickelt worden. Jede Station kann mehrere Fahrradakkus und Smartphones gleichzeitig mit elektrischer Energie „betanken“. In verschließbaren Aufbewahrungsfächern sind Akkus und Mobiltelefone während des Ladevorgangs sicher untergebracht. Je nach Ausführung stehen am Gehäuse zusätzlich Fahrradständer und in den Fächern Ladegeräte für gängige Akku-Typen bereit. Allein für das Land Sachsen-Anhalt wurden in den LEW-Werkstätten in Augsburg inzwischen mehr als 50 Akku-Ladestationen gefertigt.

Im Bereich Elektromobilität ist LEW Netzservice aber nicht nur auf zwei Rädern unterwegs: Mit rund 320 Ladepunkten für Elektroautos ist LEW größter Betreiber öffentlicher Ladeinfrastruktur in der Region. Kommunen und Unternehmen bietet LEW zudem intelligente Lademanagementsysteme und Flottenlösungen für Pkw, Busse und Lkw mit Elektroantrieb. Als all-inklusive Dienstleistungspartner installieren die E-Mobility-Spezialisten von LEW Netzservice Ladesäulen und Wall-Boxen und übernehmen auf Wunsch auch die Betriebsführung, Abrechnung und Wartung.

Smart City-Kommunen arbeiten effizient und kostensparend

Kommunale Services zu verbessern ist auch der Anspruch, den LEW Netzservice mit der Smart City-Lösung Inno.Live erfüllt. Dabei geht es darum, kommunale Abläufe und Services intelligent zu vernetzen. Sensoren melden beispielsweise den Füllgrad von öffentlichen Abfallbehältern, die Feuchtigkeit von Grünflächen oder den Pegel von Flüssen. Diese Daten laufen über ein kommunales LoRa-Funksystem, und sind über ein mobilfähiges Online-Portal abrufbar. Die Mitarbeiter der Kommune können ihre Arbeitsabläufe damit zielgerichtet steuern sowie Fahrtrouten optimieren. So lassen sich Kosten reduzieren, der Service für die Bürger verbessern und durch weniger Fahrten auch die Umwelt schonen.



251



Smart City-Konzepte – deutschlandweit

„UNSER ZIEL IST DER DAUERHAFTE ERFOLG UNSERER KUNDEN IN EINER SICH STÄNDIG WANDELNDEN INDUSTRIE.“

ULRICH BALBACH – CEO
Leuze electronic-Gruppe



252

SCHALTENDE SENSOREN
MESSENDE SENSOREN

Safety at Leuze:
Safety-Produkte,
Safety-Services,
Safety-Lösungen
Identifikation
Datenübertragung
Steuerungs-
komponenten
Industrielle
Bildverarbeitung
Zubehör

Kontakt

Leuze electronic
GmbH + Co.
In der Braike 1
73277 Owen, Germany
T +49/7021/573-0
F +49/7021/573-199
info@leuze.com
www.leuze.com



Leuze

Leuze wurde 1963 an ihrem Stammsitz in Owen/Teck, Süddeutschland gegründet. Heute sind wir 1.200 Sensor People weltweit. Das gesamte Unternehmen ist auf eine konsequente Differenzierungs- und Fokussierungspolitik ausgerichtet.

Mit Neugier und Entschlossenheit schaffen wir - die Sensor People - seit über 50 Jahren Innovationen und technologische Meilensteine in der industriellen Automation. Gemeinsam sorgen wir mit Leidenschaft für Wandel und Fortschritt. Und dafür, unsere Kunden in einer sich ständig wandelnden Industrie dauerhaft erfolgreich zu machen.

Leuze ist ein Hightechunternehmen. Zu unserem Hightech-Portfolio zählen eine Vielzahl unterschiedlicher Sensoren für die Automatisierungstechnik. Zum Beispiel schaltende und messende Sensoren, Identifikationssysteme, Lösungen für die Datenübertragung und Bildverarbeitung. Einen weiteren Schwerpunkt setzen wir als Safety-Experten auf Komponenten, Services und Lösungen für die Arbeitssicherheit.

Wir konzentrieren uns auf unsere Fokusindustrien, in denen wir über tiefgreifendes, spezifisches Applikations-Knowhow und langjährige Erfahrung verfügen. Dazu zählen die Bereiche Intralogistik und Verpackungsindustrie, Werkzeugmaschinen, die Automobilindustrie sowie die Labor Automation. Unsere technologischen Kompetenzen zielgerichtet angewandt auf die relevanten Industriesegmente, ließen globale Applikationsschwerpunkte entstehen, in denen wir die Marktführerschaft anstreben.

Innovation bedeutet für uns, die Technik so zu gestalten, dass für unsere Kunden ein konkreter Nutzen und Mehrwert, bezogen auf ihre spezifische Applikation entsteht. Daraus folgt, wie wir unsere Sensoren bauen müssen im Hinblick auf ihre Performance, ihr Design und ihre Bedienung. Immer mit dem Ziel einer höchstmöglichen Benutzerfreundlichkeit und Integrationsfähigkeit. Dies gepaart mit unserem tiefgreifenden Applikations-Knowhow in unseren Fokusindustrien – das ist unsere Stärke und unser Selbstverständnis als Innovationstreiber. Und so haben wir – die Sensor People – in der Vergangenheit mit Neugier und Entschlossenheit am Markt immer wieder neue Maßstäbe geschaffen und werden das auch in Zukunft tun.

Mehr über Leuze electronic-Gruppe erfahren Sie auf Seite 172.



Leuze lebt die Vision der Smart Factory.



Die Sensor People gestalten aktiv den Wandel.



Über 60 Jahre Efficiency in Automation

Seit 1958 werden bei LÜTZE in Weinstadt elektronische und elektrotechnische Komponenten und Systemlösungen für die Automatisierung sowie Hochtechnologie für die Bahntechnik entwickelt und gefertigt. Die Friedrich Lütze GmbH und die Lütze Transportation GmbH sind Mitglieder der weltweit agierenden LUETZE INTERNATIONAL Group.

Mit bahnbrechenden Innovationen und internationalen Patenten machte das Unternehmen sehr schnell auf sich aufmerksam. So zählte LÜTZE zu den ersten Unternehmen, die vor 55 Jahren Leitungen für Schleppketten auf den Markt brachten. Das Portfolio an Industrieleitungen wurde kontinuierlich weiterentwickelt und deckt mittlerweile 95 % aller Anwendungen in der industriellen Fertigung ab. Kabelkonfektionen und Verbindungstechnik ergänzen das Angebot.

Bereits 1972 konnte mit dem LÜTZE Verdrahtungssystem erstmals im Schaltschrank bis zu 30% Platz gegenüber dem konventionellen Aufbau mit einer Montagetafel eingespart werden. Mit dem kanallosen AirSTREAM System und dem speziell für kleine Schaltschränke konzipierten AirSTREAM Compact setzt LÜTZE mittlerweile Maßstäbe in Sachen Energieeffizienz, Modularität, Raumausnutzung und Lebensdauer der Komponenten im Schaltschrank. Das Angebot aus dem Bereich Control deckt neben dem kompletten Spektrum der industriellen Stromversorgungen auch den Bereich der elektronischen Überlast- und Kurzschluss-Überwachung ab. Die Systeme LOCC-Box und LCOS CC gewährleisten dabei eine intelligente und zuverlässige Stromüberwachung und alle Möglichkeiten der Integration in modernste Industrie 4.0 Anwendungen.

Mit seinem hochgradig zuverlässigen und langlebigen Bahnportfolio gehört LÜTZE zu den weltweit führenden Anbietern. LÜTZE TRANSPORTATION war 2006 unter den ersten Firmen, die nach dem anspruchsvollen IRIS Standard zertifiziert wurden und erfüllt heute die Anforderungen der ISO/TS22163:2017.

LÜTZE Bahntechnik ist auf praktisch allen Gleisen der Welt mit an Bord, ob S-, U- oder Straßenbahn, Güterlokomotive oder Hochgeschwindigkeitszug. Das Familienunternehmen wird in der zweiten Generation von Udo Lütze geleitet.

Mehr über LUETZE INTERNATIONAL Group erfahren Sie auf Seite 174.



LÜTZE: Über 60 Jahre Effizienz für Automatisierung und Bahntechnik

**„DIE NACHHALTIGEN
RESULTATE, DIE WIR
HEUTE ERARBEITEN,
SIND DIE WETTBE-
WERBSVORSPRÜNGE
DER ZUKUNFT.“**

**UDO LÜTZE – Inhaber
LUETZE INTERNATIONAL Group**



253

Gründungsjahr
1958

Standorte
Produktions- und
Vertriebsgesellschaften
in USA, Schweiz, Öster-
reich, Großbritannien,
Frankreich, Spanien,
Tschechien und China.
Weltweites Distribu-
torennetz.

Zielmärkte
Automobilindustrie,
Maschinen- und Anla-
genbau, Elektrotechnik,
Energieerzeugung und
-verteilung, Schiffbau,
Bahn- und Verkehrstech-
nik, Bergbau, Abwasser-
aufbereitung, Forschung

Produktgruppen
Cable: Zuverlässige und
hochflexible Leitungen
mit UL-Zulassungen für
den exportorientierten
Maschinenbau
Connectivity: Konfektio-
nierte Leitungen für
Servoantriebssysteme,

Entstörtechnik, Steck-
verbinder und Industrial
Ethernet
Cabinet: AirSTREAM
System zur thermisch
optimierten, energieeffi-
zienten und platzspare-
nden Schaltschrank-
verdrahtung
Control: Industrielle
Spannungsversorgung,
elektronische Strom-
überwachung, Interface-
technik
Transportation: Leittech-
nik, Interfacetechnik,
Signalisierung und Fahr-
gastinformationssysteme
für Schienenfahrzeuge

Kontakt
Friedrich Lütze GmbH
und Lütze
Transportation GmbH
Bruckwiesenstr. 17-19
71384 Weinstadt,
Germany
T +49/7151/6053-0
F +49/7151/6053-277
info@luetze.de
www.luetze.de

„DER MASCHINEN- BAU MUSS DURCH INTELLIGENTE LÖSUNGEN WIEDER INS ZENTRUM DER WERTSCHÖPFUNG.“

BEATE FREYER – Geschäftsführerin
machineering GmbH & Co. KG



254

Simulation made in Germany

- Machineering gilt als Spezialist für virtuelle Inbetriebnahme und digitalen Zwilling
- 2007 Ausgründung aus dem iwv der TU München
- Inhabergeführt mit Sitz in München
- 11 Vertriebspartner weltweit
- mehr als 800 Lizenzen weltweit
- Kunden u.a. Bosch, Continental, Krones, P&G, Seidenader, Sidel, SIG Combibloc, TetraPak, Tesla

Kontakt
Machineering GmbH &
Co. KG
Landsberger Straße 306
80687 München,
Germany
T +49/89/5682012-0
info@machineering.com
www.machineering.com



Die 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 sowie der allgemeinen Mitarbeiterzufriedenheit bei.

Zwei Jahre nach der Gründung erfolgte 2009 die Umfirmierung in die machineering GmbH & Co. KG durch Dr. Georg Wunsch und Beate Freyer. Mit seiner langjährigen Erfahrung gilt Dr. Wunsch im In- und Ausland als Experte in den Bereichen Simulation und Automation.

„Mit unseren innovativen Tools verhelfen wir unseren Kunden zur einfachen, schnellen und kostengünstigen 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 Simulationssoftware iPhysics steht den Anwendern von der ersten Idee bis hin zum laufenden Betrieb als zentrales Tool zur Seite. Durch die bidirektionale Schnittstelle zu diversen Komponenten arbeitet jeder Beteiligte stets mit dem neuesten Entwicklungsstand. Auch nach der Inbetriebnahme beim Kunden gewährleistet iPhysics den Betreibern eine Maschinenüberwachung in Echtzeit und schnelle Reaktionen auf Störungen. Gerade auch im Bereich Maintenance bietet iPhysics viele Vorteile, die den nahezu störungsfreien Maschinenbetrieb ermöglichen.



iPhysics zur virtuellen Inbetriebnahme komplexer, mechatronischer Anlagen und Digital Twin



MAN Energy Solutions ebnet den Weg in eine klimaneutrale Weltwirtschaft. Ob Industrieproduktion, Energie- oder maritime Wirtschaft: Wir denken ganzheitlich und packen schon heute die Herausforderungen von morgen an – für eine nachhaltige Wertschöpfung unserer Kunden. In unserem Technologieportfolio steckt die Erfahrung aus über 250 Jahren Ingenieurstradition.

Das Unternehmen hat eine klare Zukunftsstrategie: Bis zum Jahr 2030 soll das Geschäft mit nachhaltigen Technologien und Lösungen zur zentralen Umsatzsäule ausgebaut werden. Diese strategische Neuausrichtung wird getragen von der Erweiterung des Portfolios um Hybrid-, Speicher- und digitale Servicetechnologien.

Großes Potential sieht das Unternehmen in der Wasserstoff- und Power-to-X-Technologie. MAN ist ein Pionier der Power-to-X-Technologie in Deutschland und hat bereits 2013 den Methanisierungsreaktor für die größte Power-to-Gas-Anlage Europas bei Audi in Werlte in Betrieb genommen. Heute deckt das Unternehmen alle Prozessschritte der Wasserstoffwirtschaft unter dem Dach von MAN Energy Solutions ab – von der Elektrolyse über den Transport und Speicherung von grünem Wasserstoff bis hin zur Umwandlung in synthetische Kraftstoffe.

Zudem bietet MAN ein breites Portfolio an dezentralen und flexiblen Kraftwerkslösungen. Dieses kombiniert unter anderem erneuerbare Energien und hochflexible Gas- und Dual-Fuel-Motoren mit Energiespeicherlösungen zu intelligenten Energiemanagementsystemen. MAN Energy Solutions bietet heute Batteriespeicherlösungen für unterschiedliche Anwendungen und integriert diese in Stromnetze oder Hybrid-Energie-Lösungen. Darüber hinaus sind Gasmotoren von MAN Energy Solutions eine ideale Lösung für Blockheizkraftwerke.

MAN Energy Solutions hat seinen Hauptsitz in Deutschland und beschäftigt rund 14.000 Mitarbeiter an mehr als 120 Standorten weltweit. Unsere Kunden profitieren außerdem vom globalen Service-Center-Netzwerk unserer After-Sales Marke, MAN PrimeServ.



Die Wasserstoffwirtschaft unter einem Dach ab.



Intelligente und hybride Energiesysteme.

„GRÜNER WASSERSTOFF HAT DAS POTENZIAL ALL JENE SEKTOREN ZU DEKARBONISIEREN FÜR DIE BATTERIEN KEINE LÖSUNG SIND UND IST DESHALB ESSENTIELL FÜR DAS GELINGEN DER ENERGIEWENDE.“

DR. UWE LAUBER – *Vorstandsvorsitzender*
MAN Energy Solutions



255

Mitarbeiter
ca. 14.000

250 Jahre Ingenieurstradition

Produktionsstandorte
weltweit 13

Service-Standorte
Über 120

Hauptsitz
Augsburg, Deutschland

Kontakt
MAN Energy Solutions SE
Sales Power Segment
Stadtbachstr. 1
86153 Augsburg,
Germany
www.man-es.com

Dr. Tilman Tütken
Vice President
Head of Power - Region
Europe
P +49/821/322-1116
M +49/160/972-45211
F +49 821 322-2860
tilman.tuetken@man-es.com

„STARK DURCH INNOVATIONEN.“

EUGEN ELMIGER – CEO maxon Group
(Vorsitzender der Geschäftsleitung),
maxon Group



Gründungsjahr
1961

maxon beschäftigt weltweit rund 3.000 Mitarbeitende.

Anwendungen

- Medizintechnik
- Luft- und Raumfahrt
- Industrieautomation
- Mobility Solutions

Kontakt

Adressdaten Hauptsitz
maxon international ltd.
Brünigstr. 220
6072 Sachseln,
Switzerland
T +41/41/666 15-00
info@maxongroup.com
www.maxongroup.com

Vertriebsgesellschaft:
maxon motor gmbh
Truderinger Str. 210,
81825 München,
Germany
T +49/89/420 493-0
Info.de@maxongroup.com
www.maxongroup.de

Produktprogramm

- Kompaktantriebe
- Mechatronische Antriebssysteme
- Bürstenbehaftete DC-Motoren
- Bürstenlose DC-Motoren
- Getriebe
- Sensoren
- Steuerungen
- Kabel, Software, Bremsen
- Keramikbauteile
- Unterwasserantriebssysteme

256 Neben den Produktionsstandorten in der Schweiz, in Deutschland, Ungarn, Frankreich, Holland, Südkorea, China und in den USA, verfügt maxon über Vertriebsgesellschaften in mehr als 30 Ländern.

maxon

Der Spezialist für Qualitätsantriebe

Bei maxon entwickeln und bauen wir Elektroantriebe, die richtig stark sind. Unsere bürstenbehafteten und bürstenlosen DC-Motoren gehören weltweit zu den Besten. Sie werden überall dort eingesetzt, wo die Anforderungen hoch sind und Ingenieure keine Kompromisse eingehen wollen. maxon Motoren treiben die NASA-Rover auf dem Mars an. Sie sind in Insulinpumpen eingebaut und in chirurgischen Handgeräten. Man findet sie in Humanoiden Robotern oder in hochpräzisen Industrieanlagen, in Tattoo-Maschinen, Passagierflugzeugen, Kameraobjektiven, Rennautos, Herzpumpen. Seit 1961 ist das Schweizer Unternehmen maxon motor in der Antriebsbranche zu Hause und hat sich mit starken Produkten und tollem Service behautet. Doch der gute Ruf muss jeden Tag bestätigt werden. Deshalb investieren wir jährlich einen großen Teil des Umsatzes in Entwicklung und Forschung sowie in unsere Mitarbeiter. Weltweit beschäftigt maxon rund 3.050 Personen an neun Produktionsstandorten und ist in über 30 Ländern mit Vertriebsgesellschaften präsent. Dieses globale Netz verschafft uns die nötige Nähe zu den Kunden und eine Flexibilität, die es uns erlaubt, rasch auf neue Marktsituationen zu reagieren.

MAXON BIKEDRIVE AIR

Das maxon BIKEDRIVE AIR E-Bike System ist unsichtbar im Rahmen verbaut, passt in jedes Rennrad-, Gravel-, Urban- oder Mountainbike-Design und wiegt nur 3.5 kg. Lediglich ein dezent integriertes Bedienelement am Oberrohr lässt darauf schließen, dass mehr Power im Bike steckt.

Antriebssysteme für die Medizintechnik

maxon Antriebe kommen in zahlreichen, medizinischen Anwendungen vor. Unsere Motoren verrichten in hochpräzisen Geräten, wie aktiven Implantaten, Insulinpumpen, Operationsrobotern, Powertools, Beatmungsgeräten, Hand- und Fußprothesen ihre zuverlässige Arbeit mit bester Qualität. Denn gerade in der Medizintechnik sind die Anforderungen an die Antriebskomponenten sehr hoch: Präzision, Sterilisierbarkeit, hohe Laufruhe und Lebensdauer sowie eine geringe Erwärmung der DC und EC-Antriebe sind erforderlich. Wir bieten EN ISO 13485 und MDR (Medical Device Regulation) konforme Projektlösungen und ISO Klasse 8 und GMPc zertifizierte Reinräume.



Unsichtbares E-Bike System



Aktive Implantate



Eine beeindruckende Entwicklung: Seit nunmehr 36 Jahren vertreibt MES, der Spezialist für innovative Verbindungstechnik, hochwertige Marken und kundenspezifische Lösungen für nahezu alle industriellen Branchen. Voraussetzung dafür ist nicht nur profunde und langjährige Marktkenntnis rund um den Globus, sondern auch die Leidenschaft, im Sinne des Kunden bestmögliche Lösungen zu präsentieren. So sind im Laufe der Zeit vertrauensvolle Partnerschaften mit vielen führenden Markenherstellern entstanden, die allesamt ein hochwertiges Leistungsspektrum bieten.

Und davon profitieren die Kunden ganz unmittelbar: Denn bei MES ist es selbstverständlich, dass auf praktisch sämtliche Anforderungen individuell eingegangen werden kann – von Standard bis hochspezialisiert. Grundlage hierfür ist auch die ständige Anpassung des Produktsortiments an die Anwendungen der sehr innovativen MES-Kunden. Ob umspritzte Gehäuse und Stecker nach Kundenvorgaben, Sonderlösungen für Rundsteckverbinder M8 / M12 oder Kabelkonfektionen in ganz großem oder winzig kleinen Rastermaß, mit der Unternehmenszentrale im süddeutschen VS-Schwenningen und einem Vertriebsbüro in Berlin können bei MES alle Anfragen und Wünsche unkompliziert, schnell und persönlich beantwortet werden. Technologisches Know-how gepaart mit Empathie und Kundenorientierung: Bei MES nennt man das Kompetenz- und Servicevorsprung. MES ist der Experte und Spezialist für Steckverbinder- und Kabelkonfektionslösungen aus einer Hand – und dabei ein Garant für Spitzenqualität, Liefertreue und maximale Wirtschaftlichkeit. Flexibel, just in time und zu wirtschaftlichen Konditionen, oder ganz einfach – die perfekte Verbindung!

Produktportfolio MES bietet den Kunden ein großes Produktspektrum der Hersteller JST, Lumberg, Conec, ODU, Weipu, IMS Connector, Metz Connect, HTP, Amtek, Don Connex und Iriso aus technisch und qualitativ hochwertigen Verbindungssystemen wie Karte/Kabel-, Karte/Karte- oder Kabel/Kabel-Verbindungen, Crimp-, Löt-, SMT-, Einpress- oder Schneidklemm-Technik, Folien-, Mini-DIN-, SUB-D-, Koax-, Modular-, USB-, Klinken-, Rast-, ICM-, Rundsteck-, Flachkabel-, PLCC-, SCSI-Steckverbinder sowie anschlussfertige Leitungen, Kabel, Kabelbündel und Kabelsätze inklusive montierten Steckverbindern, Aderendhülsen und Kontakten gemäß kundenspezifischen Entwicklungen.

Mehr über MES Electronic Connect erfahren Sie auf Seite 66.



SH-Steckverbinder von JST für mobile GPS-Systeme.

„IHRE HOHEN ANSPRÜCHE – UNSER TÄGLICHES BUSINESS.“

SABINE WOLF – Geschäftsführerin,
MES Electronic Connect



Gründungsjahr
1985

Mitarbeiterzahl
21

Qualitätsmanagement
MES ist nach ISO
9001:2015 zertifiziert.

Standorte
Hauptsitz in D-78056
VS-Schwenningen,
Verkaufsbüro in
D-13053 Berlin

Kontakt
MES Electronic Connect
GmbH & Co. KG
In der Lache 2–4
78056 VS-
Schwenningen,
Germany
T +49/7720/945-200
info@mes-electronic.de
www.mes-electronic.de

257

„KI HILFT IN VER- BINDUNG MIT SMART DATA, BIG DATA UND DEREN ANALYSE DIGITALISIERUNGS- ANFORDERUNGEN ZU REALISIEREN.“

STEFAN KNAUF – *Division Manager*
Industrial Automation
Mitsubishi Electric Europe B.V.



258

GEGRÜNDET
1921

MITARBEITER
über 146.500 in
30 Ländern

PRODUKTE
Systemkomponenten
und -lösungen für den
Automatisierungsmarkt.
Kompakte und Modulare
SPS, Frequenzrichter,
Servo/Motion, Roboter
bis 70 kg, HMI, Schütze,
Leistungsschalter,
Software, Lösungen aus
dem e-F@ctory
Netzwerk

**NIEDERLASSUNGEN IN
EUROPA**

Deutschland, Frankreich,
Spanien, Italien, Türkei,
Großbritannien, Irland,
Tschechien, Russland,
Polen + europaweites
Vertriebsnetz

DAS UNTERNEHMEN
Mitsubishi Electric
Europe B.V. ist eine
100%ige Tochtergesell-
schaft der Mitsubishi
Electric Corporation,
Japan, und gehört damit
in der industriellen
Automation zu den
führenden Global
Playern.

Kontakt
Mitsubishi Electric
Europe B.V.
Industrial Automation
Mitsubishi-Electric-
Platz 1
40882 Ratingen,
Germany
T +49/2102/486-0
F +49/2102/486-1120
info@mitsubishi-
automation.de
de3a.mitsubishielectric.
com



Your Solution Partner for smart manufacturing

Mitsubishi Electric Europe B.V. ist eine 100%ige Tochtergesellschaft der Mitsubishi Electric Corporation, Japan. Damit gehört sie in der industriellen Automation zu den führenden Global Playern. Seit 100 Jahren ist Mitsubishi Electric Hersteller zuverlässiger, qualitativ hochwertiger Produkte für Industrie- und Privatkunden. Rund 146.500 Mitarbeitern arbeiten weltweit im Vertrieb, Forschung, Entwicklung und Fertigung. Die deutsche Niederlassung mit Sitz in Ratingen koordiniert u.a. für die Industrie Automation den Vertrieb, Service und Support in Deutschland, Österreich, Schweiz und Benelux.

Global partner, local friend

Weltweite Verfügbarkeit, lokaler Service: Mitsubishi Electric bietet als einer der wenigen Anbieter eine übergreifende leistungsstarke Produkt- und Lösungspalette vom Roboter, SPS, Drives System, HMI bis zur Software und individuellen Sonderkonzepten - alles aus einer Hand. Durch unser engmaschiges Partner-, Support- und Servicenetzwerk direkt vor Ort aber auch weltweit.

Strategische Weitsicht und Innovationskraft für die richtige Entscheidung

Schon 2003 hat Mitsubishi Electric auf die Marktanforderungen der digitalen Transformation reagiert und das e-F@ctory Konzept entwickelt. Gemeinsam mit seinen Partnern realisiert Mitsubishi Electric Lösungen für die aktuellen Anforderungen an die Digitalisierung. Mitsubishi Electric arbeitet in den wichtigen Gremien an der Weiterentwicklung der Industrie 4.0 mit und bringt diese in das e-F@ctory Konzept ein.

Mit künstlicher Intelligenz am Puls der Zeit

Mit der Marke MAISART (Mitsubishi Electric's AI creates the State-of-the-Art in Technology) fasst Mitsubishi Electric die ganze Bandbreite seiner künstlichen Intelligenz (KI)-Technologien zusammen. Unter dem Unternehmensgrundsatz „Original AI technology makes everything smart“ nutzt das Unternehmen eigene KI-Technologien und Edge Computing, um intelligenter Produkte und höhere Sicherheit, Benutzerfreundlichkeit und mehr Komfort im Alltag als zentrale KI-Plattform zu schaffen. Denn Mitsubishi Electric bietet seinen Kunden zukunftsorientierte Ansätze. Cloudlösungen und das Internet der Dinge schaffen Mehrwert-Optionen in Form von vorausschauender Wartung, Serviceunterstützung durch Augmented Reality und vieles mehr.



Lösungen für die digitale Transformation



Europäisches Hauptquartier in Ratingen



Die Jakob Mooser GmbH und das Schwesterunternehmen Mooser EMC Technik GmbH sind führende EMV-Labore für weltweite Automotive Applikationen, Militär, Eisenbahn, Industrie und alle Sparten der Elektrotechnik, in denen es auf elektromagnetische Verträglichkeit ankommt. Die Unternehmen sind spezialisiert auf die Qualifizierung von Produkten für den europäischen, amerikanischen und asiatischen Markt. Die Mooser EMC Technik GmbH führt seit 2009 auch EMV-Tests an Hochvoltkomponenten für Elektro- Hybrid und Brennstoffzellenantriebe durch.

Jahrzehntelange Erfahrung, modernste Technik und die enge Kooperation unserer beiden Standorte gewährleisten eine zeitnahe und flexible Auftragsabwicklung, bei der auf eine Gesamtkapazität von von 40 Messkabinen, Messplätzen und Simulationsanlagen zurückgegriffen werden kann.

Auf insgesamt 3500m² stehen modernste Absorber- und Schirmkabinen, Messplätze und Simulationsanlagen für EMV-Tests, EMV-Verfahren, EMV-Entwicklung und EMV-Entstörung für 12V, 24V, 48V sowie Hybridanwendungen bis 1kV zur Verfügung.

Wir sind in engem Kontakt mit den OEMs, bei der Normung involviert sowie bei der Entwicklung und der EMV-Optimierung unterstützend tätig.

Mehr über Mooser erfahren Sie auf Seite 366.



Messkabine für Kfz-Elektroantriebe mit Antriebswelle

„MOOSER – EIN WELTWEIT AGIEREN- DER EMV-SPEZIALIST FÜR AUTOMOTIVE UND HOCHVOLT- ANTRIEBE.“

JAKOB MOOSER – Geschäftsführer
Jakob Mooser GmbH &
Mooser EMC Technik GmbH



259

Mitarbeiter
> 50

Gründungsjahr
1989

Standorte
– Egling bei München
– Ludwigsburg bei
Stuttgart

Kompetenzen
Technischer Dienst für
das KBA, Mitwirkung in
Normengremien, EMV
Messungen an Hybrid-,
Brennstoffzellen und
Elektroantrieben im
statischen und
dynamischen Bereich.

Kontakt
Jakob Mooser GmbH
Amtmannstraße 5a
82544 Egling, Germany
T +49/8176/9225-0
F +49/8176/9225-2
kontakt@mooser-
consulting.de
www.mooser-
consulting.de

Mooser EMC Technik
GmbH
Osterholzallee 140.3
71636 Ludwigsburg,
Germany
T +49/7141/64826-0
F +49/7141/64826-11
kontakt@mooser-
emctechnik.de
www.mooser-
emctechnik.de

„FÜR SMART FACTORY SIND WIR DER RICHTIGE PART- NER – MENSCHLICH, PROFESSIONELL, DYNAMISCH, VERLÄSSLICH.“

NATHALIE LORENA KLETTI – Geschäftsführerin
MPDV Gruppe



260

MPDV WE CREATE
SMART FACTORIES

Seit 1977 am Markt

Unternehmensgruppe
bestehend aus MPDV,
FELTEN, Perfect
Production und AIMES

Lösungsanbieter und
Beratungsunternehmen
für die Smart Factory

Markterprobte Produkte:
MES HYDRA, APS
FEDRA, Manufacturing
Integration Platform
(MIP), PILOT:Suite

Rund 500 Mitarbeiter
weltweit

13 Standorte weltweit in
Deutschland, China,

Luxemburg, Malaysia,
der Schweiz, Singapur
und den USA

68 Millionen Euro
Gruppenumsatz

Kontakt
MPDV Mikrolab GmbH
Römerring 1, 74821
Mosbach
T+49/6261/9209-101
info@mpdv.com
www.mpdv.com



mpdv
WE CREATE SMART FACTORIES

Mit mehr als 40 Jahren Projekterfahrung ist die MPDV Gruppe Marktführer für IT-Lösungen in der Fertigung. MPDV verfügt über umfangreiches Fachwissen und unterstützt Unternehmen jeder Größe auf ihrem Weg zur Smart Factory.

Fokus auf diskrete Fertigung

Mit Produkten wie dem Manufacturing Execution System (MES) HYDRA X, dem Advanced Planning and Scheduling System (APS) FEDRA und der Manufacturing Integration Platform (MIP) fokussiert sich MPDV auf die diskrete Fertigungsindustrie und ermöglichen es Fertigungsunternehmen, ihre Produktionsprozesse effizienter zu gestalten und dem Wettbewerb so einen Schritt voraus zu sein. Täglich nutzen weltweit mehr als 900.000 Menschen in über 1.400 Fertigungsunternehmen die innovativen Softwarelösungen von MPDV. Dazu zählen mittelständische Fertigungsunternehmen ebenso wie international operierende Industrie-konzerne, die in den Bereichen Kunststoff / Gummi, Metallverarbeitung, Automobilzulieferer, Nahrungs- und Genussmittel, Anlagen- und Maschinenbau, Möbel- und Holzverarbeitung, Druck und Verpackung, Feinmechanik / Optik, Medizintechnik / Pharma sowie Elektrotechnik / Elektronik tätig sind.

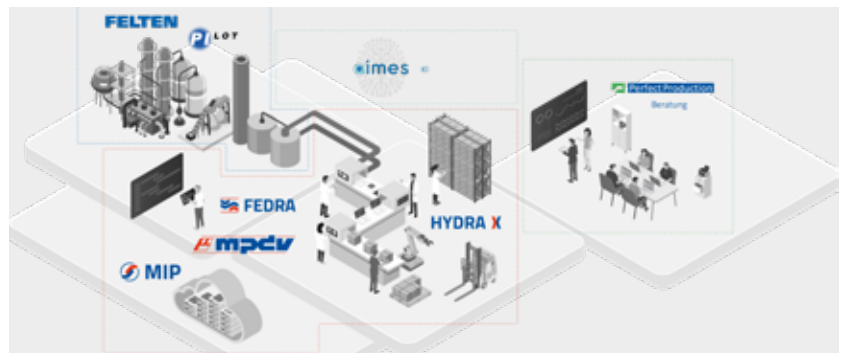
Zur MPDV Gruppe gehören auch die FELTEN Group, die Unternehmensberatung Perfect Production und der KI-Spezialist AIMES. Zusammen beschäftigen diese Unternehmen rund 500 Mitarbeiter an 13 Standorten in Deutschland, China, Luxemburg, Malaysia, der Schweiz, Singapur und den USA. Über ein Partnernetzwerk ist MPDV in weiteren Regionen weltweit präsent.

Kompetenz Prozessindustrie

Die FELTEN Group ist ein international tätiges Software- und Beratungsunternehmen, das über seine PILOT:Suite digitale Lösungen zur Prozessoptimierung und nach internationalen Qualitätsnormen für alle Produktionsbereiche entwickelt. Das Unternehmen verfügt über besondere und langjährige Kompetenzen vor allem in der Prozessindustrie mit den Branchen Food, Flavor & Fragrance, Cosmetics, Pharma, Feinchemie & Adhesives.

Digitalisierung ganzheitlich angehen

Perfect Production ist eine Unternehmensberatung für produzierende Unternehmen. Die Consultants und Trainer sind Experten in den Bereichen Lean Management, Digitalisierung, nachhaltige Prozessverbesserung und Continuous Improvement Coaching (CIC). Das Ziel ist eine perfekte Produktion mit transparenten, reaktionsschnellen und wirtschaftlichen Prozes-



Die MPDV Gruppe bietet innovative Lösungen für die Smart Factory.

sen. Das Leistungsspektrum reicht von Status quo Analysen über die Entwicklung von Sollkonzepten bis hin zur gemeinsamen Umsetzung der Konzepte mit den Kunden. Durch ein begleitendes Trainingsprogramm zum Lean-Experten oder Smart Factory-Experten wird sichergestellt, dass die eingeführten Maßnahmen auch den geplanten und nachhaltigen Unternehmenserfolg bringen.

Künstliche Intelligenz

AIMES steht für Artificial Intelligence for Manufacturing Excellence Solutions. Die AIMES GmbH ist ein Joint Venture aus MPDV und dem KI-Spezialisten PerfectPattern. Ziel der Kooperation ist die gemeinsame Ausgestaltung von KI-Produkten rund um die Smart Factory.

Gemeinsam stark

Mit innovativen, qualitativ hochwertigen Produkten und einem umfangreichen Dienstleistungsangebot bietet die MPDV Gruppe wegweisende Lösungen für zukunftsorientierte Fertigungsunternehmen aller Branchen und Größen.

Unternehmensphilosophie von MPDV

MPDV orientiert sich am Markt und an den Kunden: „Mit unserem breiten Angebot an Produkten, Lösungen und Dienstleistungen bedienen wir unsere Kunden und den Markt bedarfsgerecht. Die Anwendervereinigung HYDRA Users Group (HUG) ist ein Beleg für eine intensive partnerschaftliche Zusammenarbeit mit unseren Kunden.“

MPDV vereint Erfahrung und Kompetenz: „Mit mehr als 40 Jahren Erfahrung im Fertigungsumfeld und einem strengen Fokus auf Fertigungs-IT haben wir uns ein umfangreiches Know-how in vielen Branchen erarbeitet. Unsere Kompetenz stellen wir durch eine breite Präsenz in der Fachpresse, durch eigene Fachbücher sowie durch eine Vielzahl an informativen Veranstaltungen und Workshops unter Beweis.“

Durch Innovation sorgt MPDV für Zukunftssicherheit: „Innovation ist unser Garant für Erfolg und sichert unsere Vorreiterrolle im Umfeld der Smart Factory. Unsere Produkte sind eine feste Größe in der modernen Fertigungs-IT. Durch den Einsatz modernster Technologien stellen wir sicher, dass unsere Kunden auch morgen State-of-the-Art-Lösungen von uns bekommen. Mit Blick auf aktuelle Trends wie beispielsweise Industrie 4.0 sind wir nicht nur mit dabei, sondern beteiligen uns aktiv an den relevanten Innovationsprozessen.“

MPDV steht für Qualität und Nachhaltigkeit: „Alle unsere Prozesse sind nach DIN EN ISO 9001:2015 zertifiziert. Durch regelmäßige Audits und Rezertifizierungen stellen wir sicher, dass sich die hohe Stabilität unserer Prozesse in der Qualität unserer Lösungen, Produkte und Dienstleistungen widerspiegelt. Zudem garantieren wir unseren Anwendern Investitionssicherheit und eine permanente Weiterentwicklung – das macht MPDV zu einem verlässlichen Partner für die Fertigungs-IT der Zukunft.“

MPDV ist sich der Verantwortung gegenüber den Menschen bewusst: „In unserer Rolle als Vorreiter fühlen wir uns in der Verantwortung, etwas von unserem Erfolg zurückzugeben. Wir leisten einen wichtigen Beitrag, um die wichtigen Industriestandorte weltweit zu erhalten. Dabei geht es uns auch um die Arbeitsplätze unserer Kunden. Dafür engagieren wir uns in richtungsweisenden Fachverbänden. Gleichzeitig leisten wir zielgerichtete Nachwuchsförderung und unterstützen sowohl Kultur und Sport als auch Bildungseinrichtungen insbesondere in Mosbach und der Metropolregion Rhein-Neckar.“



Seit mehr als 40 Jahren ist die MPDV mit Hauptsitz in Moosbach am Markt.

Mehr über MPDV Gruppe erfahren Sie auf Seite 322.

„NETZSCH-PRODUKTE WERDEN KUNDENINDIVIDUELL AUSGELEGT UND NACH DEN NEUESTEN TECHNOLOGIEN GEFERTIGT.“

FELIX KLEINERT und JENS HEIDKÖTTER –
Geschäftsführer, NETZSCH Pumpen & Systeme GmbH



262

Geschäftsführer
Felix Kleinert und
Jens Heidkötter

Mitarbeiter
Waldkraiburg
600

Firmenstruktur
Die NETZSCH Pumpen & Systeme GmbH ist die Kopfgesellschaft des gleichnamigen Geschäftsbereichs. Außer dem Produktionsstandort in Waldkraiburg, Deutschland, gibt es fünf weitere Tochtergesellschaften mit eigener Produktion in Brasilien, China, USA und Indien sowie zahlreiche Niederlassungen weltweit

Mitarbeiter weltweit
2.586

Kontakt
NETZSCH Pumpen & Systeme GmbH
Geretsrieder Straße 1
84478 Waldkraiburg,
Germany
T +49/8638/63-0
info.nps@netzsch.com

Gründung
1962 als Teil der
NETZSCH Gruppe mit
Sitz in Selb

NETZSCH

Die Experten für Pumpenlösungen produzieren und vertreiben seit über 60 Jahren rotierende Verdrängerpumpen weltweit. Speziell für schwierige Pumpenanforderungen entworfen, rangiert das Produktspektrum von kleinsten Dosierpumpen für die Industrie bis hin zu Großpumpen für den Öl und Gasbereich oder den Bergbau. Um nahezu alle industriellen Anwendungsbereiche abzudecken, bietet NETZSCH vier verschiedene Produktlinien. So eignen sich NEMO® Exzentrerschneckenpumpen wegen ihres speziellen Förderprinzips besonders gut für hochviskose und feststoffbeladene Medien. Beispiele sind Ölschlamm oder Abwasser. Die kompakteren TORNADO® Drehkolbenpumpen, die auf kleinerem Raum eine höhere Durchflussrate ermöglichen, werden gerne für den Transfer feststoffbeladener Medien eingesetzt, da sie einen großen freien Kugeldurchgang bieten. Beide Technologien eignen sich hervorragend zum Be- und Entladen, da ihre Förderrichtung umkehrbar ist. NOTOS® Schraubenspindelpumpen, die hohe Drücke von bis zu 80 bar erzeugen können, bieten sich dagegen hauptsächlich für den Transport von Schmieröl, Brennstoff und anderen schmierenden Stoffen an. Die drei Pumpentypen gibt es auch in Ausführungen für die Nahrungsmittelindustrie. Zum Zerkleinern und Abscheiden großer, harter Objekte, wie sie häufig beim Fördern von Schmutzwasser vorkommen, können die Pumpen zudem durch vorgeschaltete leistungsstarke Zerkleinerer ergänzt werden.

Mit einer Produktion von mehr als 60.000 Produkten pro Jahr unterstreicht NETZSCH seine weltweite Technologie- und Marktführerschaft. Diese verdankt das Unternehmen der Qualität seiner Pumpen und Ersatzteile, die es durch die in Jahrzehnten aufgebaute Kernkompetenz in Verdrängerpumpentechnologie und die hohe Fertigungstiefe garantieren kann. Mit der weltweiten Umsetzung einheitlicher Standards nach DIN EN ISO 9001 und vielen weiteren Normen in Entwicklung und Fertigung sichert das Unternehmen an seinen Produktionsstandorten auf allen Kontinenten höchste Qualität. NETZSCH bietet maßgeschneiderte und effektive Lösungen für jede Anwendung und verspricht Kunden und Kundinnen „Proven Excellence“ – herausragende Leistungen in allen Bereichen.



1 von 3 Werken in Waldkraiburg



Die NETZSCH Pumpenfamilie

Creating safety.
With passion.

NewTec

NewTec ist Spezialist für die Entwicklung von Hard- und Software-Komponenten mit Schwerpunkt auf funktionaler Sicherheit (Safety) und IT-Sicherheit (Embedded Security). Darüber hinaus begleiten wir unsere Kunden in allen Bereichen der digitalen Transformation.

Beratung, Entwicklungsdienstleistungen, Plattformen

Das Angebot umfasst Sicherheitslösungen und Services für den gesamten Lebenszyklus eines Produkts von der Strategie- und Technologieberatung über zertifizierbare Plattformen für die Hard- und Software-Entwicklung bis hin zu passgenauer Unterstützung bei Entwicklung, Zulassung und sicherem Betrieb.

Orientierung im digitalen Wandel: Strategische Beratung

Wer die digitale Transformation verpasst, droht den Anschluss zur Konkurrenz zu verlieren. NewTec ist der Partner für die Digitalisierung des Unternehmensportfolios. Wir unterstützen bei der Identifikation digitaler Geschäftsmodelle, ihrer systematischen Umsetzung und den damit verbundenen Change-Prozessen.

Sichere Vernetzung für Industrie 4.0, Cloud/IoT, Safety- und Wireless-Anwendungen

NewTec bietet umfassende IoT-Lösungen und Services für die Umsetzung innovativer und sicherer Produkte und Dienstleistungen im Cloud-Umfeld. Basis sind schlüsselfertige, zertifizierbare Hard- und Softwarelösungen (IoT-Gateways, Sensorknoten) mit essenziellen Sicherheitsfunktionen sowie Lösungen für die Wireless-Kommunikation. Darüber hinaus umfasst unser Portfolio kundenspezifische Entwicklungsdienstleistungen sowie Beratung, Schulung und Support. Mit NewTec können Unternehmen innerhalb kurzer Zeit Industrie-4.0-Szenarien realisieren, bei denen es von Anfang an auf höchste Sicherheit und Zuverlässigkeit ankommt.

Integrierte Sicherheit für Produktionsumgebungen

Cyber-Bedrohungen für vernetzte Maschinen, Anlagen und Steuerungssysteme nehmen zu, mit gravierenden Folgen für Betriebsstabilität, Supply Chain und auch die funktionale Sicherheit. Safety ist daher nicht ohne Embedded Security möglich. NewTec unterstützt Komponentenhersteller, Systemintegratoren und Betreiber dabei, ihre Anlagen und Prozesse umfassend abzusichern.

Mehr über NewTec GmbH erfahren Sie auf Seite 178.



Entwicklungsleistungen für Safety und Security.



Plattformlösungen für sichere Vernetzung.

„FUNKTIONALE SICHERHEIT UND EMBEDDED SECURITY SPIELEN EINE ENTSCHEIDENDE ROLLE BEI DER DIGITALISIERUNG.“

MATTHIAS WOLBERT – Geschäftsführer
NewTec GmbH



263

GRÜNDUNG
1986

MITARBEITER
200

STANDORTE
- Pfaffenhofen/Ulm
- Bremen
- Freiburg
- Mannheim
- Friedrichshafen

KOMPETENZEN
- Systementwicklung
- Funktionale Sicherheit
- Embedded Security
- Strategische Beratung

**LÖSUNGEN UND
PRODUKTE**
Ready-to-Copy-
Plattformen und
Lösungen für Safety,
Industrie 4.0, Cloud/IoT
und Wireless-
Anwendungen

Kontakt
NewTec GmbH
Buchenweg 3
89284 Pfaffenhofen
a. d. Roth,
Germany
+49 7302/9611-0
+49 7302/9611-99
info@newtec.de
www.newtec.de



„ALS SYSTEMPARTNER ENTWICKELN WIR MIT UNSEREN KUNDEN VERPACKUNGSLÖSUNGEN DER ZUKUNFT.“

HANS BÜHLER – Geschäftsführender Gesellschafter
OPTIMA packaging group GmbH



264

Mitarbeiter
Über 2.650

Gründungsjahr
1922

Umsatz (2020)
Über 420 Mio. Euro

Geschäftsführer
Hans Bühler

**Niederlassungen/
Standorte**

- Deutschland
- England
- Frankreich
- Italien
- USA
- Brasilien
- Mexiko
- Japan
- Südkorea
- China
- Indien
- Malaysia

**Schwerpunkt-
branchen**

- Pharma
- Consumer
- Nonwovens
- Life Science

Kontakt

OPTIMA packaging group
GmbH
Steinbeisweg 20
74523 Schwäbisch Hall,
Germany
T +49/791/506-0
F +49/791/506-9000
info@optima-packaging.com
www.optima-packaging.com



OPTIMA

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 Verpackungsbe- reich 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 da- bei höchste Anforderungen der unterschiedlichsten Märkte. Groß geworden im Bereich der Konsumgüter, vor allem der Papierhygiene, entwickelte sich über die Jahre hinweg die Ex- pertise in der pharmazeutischen Abfüllung. Modernste und in vielen Jahrzehnten verfeinerte Technologien kommen bei uns zum Einsatz. Optima geht neue Lösungswege und setzt Stan- dards in Qualität und Performance.

Die Unternehmensgruppe verfügt über umfassende und übergreifende Kompetenzen ent- lang der ganzen Wertschöpfungskette. Dabei steht der Name Optima für Effizienz und Zu- verlässigkeit. 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 Lö- sungs- 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- Ma- nagement-Programm OPTIMA Total Care, das weltweit und jederzeit zur Verfügung steht.

Mehr über OPTIMA packaging group GmbH erfahren Sie auf Seite 132.



Smarte Unterstützung beim Formatwechsel.



Abfüll- & Verschleißanlage für Covid-19-Impfstoffe.

„AUTOMATION BEDEUTET, NEUE TECHNOLOGIEN AUS ANDEREN BEREICHEN ZUM NUTZEN DER KUNDEN ZU INTEGRIEREN.“

DR. GUNTHER KEGEL – *Vorstandsvorsitzender*
Pepperl+Fuchs SE



Gründungsjahr
1945

Berichtsjahr
2020

Umsatz
650 Mio. Euro (konsolidierter Außenumsatz)

Mitarbeiter weltweit
5900

Geschäftsbereiche
Industrielle Sensoren
Explosionsschutz

Industrielle Sensoren
Näherungsschalter,
Optoelektronische Sensoren, Bildverarbeitung, Ultraschallsensoren, Drehgeber, Positioniersysteme, 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

PF PEPPERL+FUCHS

Pepperl+Fuchs zählt zu den weltweit führenden Unternehmen für industrielle Sensorik und Explosionsschutz. Im intensiven Austausch mit unseren Kunden entstehen seit mehr als 70 Jahren immer neue Komponenten und Lösungen, die ihre Anwendungen ideal unterstützen. Zum Zukunftsthema Industrie 4.0 entwickeln wir innovative Technologien, die den Weg zu vernetzter Produktion und zum Datentransfer über alle Hierarchieebenen hinweg ebnet – 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 COM-TROL bilden die ideale Ergänzung zum bereits bestehenden Angebot an Feldbusmodulen und Sensorik der Pepperl+Fuchs-Gruppe. So können diese Sensoren problemlos horizontal innerhalb des Produktionsprozesses 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 SE erfahren Sie auf Seite 68 und 182.



Ethernet-APL – schnelle und effiziente Kommunikation großer Datenmengen vom Ex-Bereich bis in die Cloud

„UNSER ANSPRUCH IST ES, FÜHREND IN DEN BEREICHEN TECHNOLOGIE UND KUNDENZUFRIEDENHEIT ZU BLEIBEN.“



DR. BRITTA GIESEN – CEO,
amtierende CTO
Pfeiffer Vacuum Technology AG



266

Gründungsjahr
1890

Mitarbeiter
rund 3.300 (2021)

Vertrieb und Service
20 Vertriebs- und Servicegesellschaften weltweit

Umsatzerlöse
618.665 T € (2020)

Vakuumerzeugung

- Drehschieberpumpen
- Scrollpumpen
- Schraubpumpen
- Mehrstufige Wälzkolbenpumpen
- Ölfreie Prozesspumpen
- Hybridgelagerte Turbopumpen
- Magnetgelagerte Turbopumpen
- Pumpstände

Messung & Analyse

- Messgeräte
- Analysegeräte

Lecksuche

- Helium-Lecksucher
- Wasserstoff-Lecksucher
- Micro-Flow
- Mass Extraction
- Optische Emissionsspektroskopie

Kammern & Komponenten

- Vakuumkammern
- Komponenten
- Ventile
- Durchführungen
- Manipulatoren

Systeme

- Kontaminationsmanagement
- Mehrstufen-Vakuumverfahren
- Kalibriersysteme

Kontakt

Pfeiffer Vacuum GmbH
Berliner Straße 43
35614 Asslar, Germany
www.pfeiffer-vacuum.com

Pfeiffer Vacuum ist einer der weltweit führenden Entwickler, Hersteller und Anbieter von Vakuumlösungen. Mit der Erfindung der Turbopumpe schrieben wir 1956 Geschichte und setzen bis heute Maßstäbe in der weltweiten Vakuumtechnologie. Wir stehen für innovative Vakuumtechnik, hohe Qualitätsstandards und erstklassigen Kundenservice. Neben einem Komplettprogramm an hybrid- und magnetgelagerten Turbopumpen bieten wir Vorvakuumpumpen, Lecksucher, Bauteile, Mess- und Analysegeräte sowie Vakuumsysteme und -kammern.

Die Anwendungen unserer Kunden sind extrem vielfältig – und so sind auch ihre Erwartungen und Anforderungen an unsere Produkte. Als erfahrener Partner realisieren wir für sie individuell zugeschnittene Lösungen, die genau auf deren spezifischen Bedürfnisse zugeschnitten sind. Darüber hinaus verfügen wir über 55 Jahre Erfahrung in der Helium-Lecksuche: Mit der Vorstellung des ersten im eigenen Haus konzipierten und entwickelten Helium-Lecksuchers revolutionierten wir 1966 den Markt. Heute bieten wir ein umfassendes Angebot an Lecksuch- und Dichtheitsprüfgeräten für unterschiedlichste Anwendungen und setzen als zuverlässiger Servicepartner neue Maßstäbe in der After-Sales-Betreuung.

Im Mittelpunkt unserer Vakuumlösungen stehen die Anforderungen des Kunden sowie der Anspruch, die beste Produktqualität im Markt zu liefern. Dafür sorgen weltweit über 3.300 Mitarbeiter. Dank unserem dichten Vertriebs- und Servicenetz können wir unsere Kunden immer vor Ort unterstützen. Das macht uns zum kompetenten Ansprechpartner für alle Anwendungen in den Märkten Analytik, Industrie, Forschung & Entwicklung sowie Halbleiter und Zukunftstechnologien.



Pfeiffer Vacuum Standort in Asslar, Deutschland

„UNSERE MISSION IST KLAR: WIR SCHÜTZEN MIT UNSEREM WISSEN UND UNSERER ARBEIT LEBEN AUF DER GANZEN WELT.“

STEFAN PENNO – *Chief Executive Officer*
REMBE GmbH Safety + Control



Gründungsjahr
1973

Mitarbeiter
ca. 280

Produktgruppen
Berstscheiben zur
Druckentlastung,
Explosionsschutz-
systeme, diverse
Entkopplungs- und
Unterdrückungs-
einrichtungen, Erdung

Zielmärkte
Öl- & Gas-,
Nahrungsmittel-, Holz-,
Chemie- und
Pharmaindustrie sowie
Petrochemie

Hauptsitz
Brilon / Hochsauerland

**Tochter-
gesellschaften**
Italien, Finnland,
Brasilien, USA, China,
Dubai, Singapur,
Südafrika, Japan,
Thailand

Kontakt
REMBE GmbH Safety +
Control
Gallbergweg 21 / Zur
Heide 35
59929 Brilon, Germany
T +49 2961 7405-0
F +49 2961 50714
www.rembe.de



Safety is for life.™

Die 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 fast 50 Jahren Erfahrung. Als unabhängiges, inhabergeführtes Familienunternehmen vereint REMBE Expertise mit höchster Qualität und engagiert sich weltweit in diversen Fachgremien. Kurze Abstimmungswege erlauben schnelle Reaktionen und kundenindividuelle Lösungen: Vom Standardprodukt bis zur Hightech-Sonderkonstruktion. Neben der REMBE GmbH Safety + Control (www.rembe.de) mit zahlreichen Tochtergesellschaften und 280 Mitarbeiter/innen weltweit, Hauptsitz in Brilon (Hochsauerland) firmieren auch vier weitere Unternehmen unter der Dachmarke REMBE:

- REMBE Research + Technology Center GmbH
- REMBE Advanced Services + Solutions GmbH
- REMBE Kersting GmbH
- REMBE FibreForce GmbH
(www.argusline.de)

Mehr über REMBE GmbH Safety + Control erfahren Sie auf Seite 474.



Produkte Explosionsschutz und Prozesssicherheit



REMBE Hauptsitz Brilon/Hochsauerland

„HELPING POWER, PROTECT, CONNECT OUR WORLD™.“



Rogers Corporation



268 Ticker Symbol
NYSE ROG

Hauptsitz
Chandler, AZ, USA

Gründung
1832

Umsatz
803 Mio. USD (2020)

Mitarbeiter
>3.400 weltweit

Niederlassung /
Produktionsstätte
USA, China,
Deutschland, Belgien,
Ungarn und Südkorea.
Joint Ventures und
Vertriebsbüros weltweit.

Zertifizierung
ISO 9001, ISO TS
16949, ISO 14001, IRIS
Certification, UL-94 V-0

Produkte
– curamik keramische
Substrate (DCB &
AMB): Hochtempera-
tur/Hochspannungs-
substrat bestehend

aus reinem Kupfer
und Keramik

- curamik Mikrokanal-
kühler/Kühlösungen:
Kühler für Flüssig-
keiten oder passive
Kühlung
- ROLINX Busbars:
konstruierte und
gefertigte laminierte
Stromschienen
- RF-Solutions: Hoch-
frequenzlaminat,
Bondplys und Pre-
pregs, die für strenge
Leistungsanfor-
derungen entwickelt
wurden.

Kontakt
Rogers Germany GmbH
Marc Stolpe
Am Stadtwald 2
92676 Eschenbach,
Germany
T +49/9645/9222-580
F +49/9645/9222-22
info@rogerscorp.com
www.rogerscorp.com

Rogers Corporation (NYSE:ROG) ist ein weltweit führender Anbieter im Bereich von Hochleistungsmaterialien, die unsere Welt mit Energie versorgen, schützen und vernetzen. Mit mehr als 180 Jahren Erfahrung liefert Rogers leistungsstarke Lösungen, die saubere Energie, Internetkonnektivität, Sicherheits- und Schutzanwendungen sowie andere Technologien ermöglichen, bei denen es auf Zuverlässigkeit ankommt. Rogers liefert Leistungselektronik-Lösungen für energieeffiziente Motorantriebe, Fahrzeugelektrifizierung und alternative Energien, Elastomer-Material-Lösungen für Abdichtung, Schwingungsmanagement und Aufprallschutz in mobilen Geräten, Transporteinrichtungen, Industrieausrüstung und Leistungsbeleidung sowie Advanced Connectivity-Lösungen für drahtlose Infrastruktur, Fahrzeugsicherheit und Radarsysteme. Mit Hauptsitz in Arizona (USA) betreibt Rogers Produktionsstätten in den Vereinigten Staaten, China, Deutschland, Belgien, Ungarn und Südkorea, mit Joint Ventures und Vertriebsbüros weltweit.

Der Geschäftsbereich AES bietet ausgereifte Materialtechnologien zur merklichen Steigerung der Effizienz, Wärmeregulierung und Gewährleistung der Qualität und Zuverlässigkeit leistungs- und optoelektronischer Geräte. Rogers liefert innovative Lösungen, um unseren Kunden bei der Lösung ihrer schwierigsten materiellen Herausforderungen zu helfen. Die fortschrittlichen elektronischen Materialien von Rogers werden in Anwendungen für die Elektromobilität, Fahrzeugsicherheits- und Radarsysteme, mobile Geräte, erneuerbare Energien, energieeffiziente Motorantriebe, Industrieanlagen, drahtlose Infrastrukturen und vieles mehr verwendet. Die „curamik“ keramischen Substrate (DCB & AMB) aus Keramik und Kupfer, sowie die curamik Mikrokanal-Kühler werden in Eschenbach (Oberpfalz) von der Rogers Germany GmbH hergestellt. Die ROLINX® Busbars (hergestellt von Rogers BV in Gent, Belgien) bestehen aus Kupfer- oder Aluminiumschichten, die durch Isoliermaterialien getrennt und zu einer einzigen Struktur laminiert sind. Für Leiterplattenanwendungen stellt Rogers Hochfrequenzlaminat, Bondplys und Prepregs her, die auf die hohen Leistungsanforderungen zugeschnitten sind.

Weitere Informationen finden Sie unter: www.rogerscorp.com



Rogers Germany GmbH, Eschenbach i. d. Opf.



curamik® - keramische Substrate



SAB Bröckskes ist weltweit einer der führenden Kabelhersteller und Anbieter von konfektionierten Kabel und Leitungen sowie Temperaturmesstechnik und Sensorik. 75 Jahre Erfahrung in der Kabelherstellung sowie in der Temperaturmesstechnik haben aus einem Ein-Mann-Betrieb ein Unternehmen mit über 550 Mitarbeitern gemacht. Unsere Stärke liegt nicht nur in der Herstellung von Standard Kabel und Leitungen, sondern auch in der Konstruktion von Hybridleitungen.

Pro Jahr fertigen wir mehr als 1500 Spezialkabel auf Kundenwunsch. Jedes einzelne Produkt nehmen wir als eine Herausforderung an und setzen es gemeinsam mit unseren Kunden und unserem kreativen Technik-Team um. Denn wir von SAB verstehen uns als Hersteller und Dienstleister - im Sinne echter Partnerschaft und größtmöglicher Kundenorientierung.

Innovative Hybrid-Spezialleitungen für die Industrie 4.0

Flexible Kabel und Leitungen bilden die Grundlage für die Arbeit bewegter, automatisierter Maschinen. Auf dem Weg zur Industrie 4.0 sind Stromversorgung, Steuerung und Datenübertragung zentrale Aspekte. Dabei sind bei industriellen Anwendungen kabelgebundene Anlagen unverzichtbar. Immer neue Anwendungsbereiche, Technologien und Anlagen stellen in diesem Zusammenhang wachsende Anforderungen an Kabel und Leitungen. Um Anschluss und Vernetzung bewegter automatisierter Maschinen in Fertigung und Anwendungstechnik möglichst effizient zu gestalten, kommen vermehrt Hybridleitungen zum Einsatz, deren multifunktionaler Aufbau vielseitige Verbindungslösungen ermöglicht.

Durch die Konstruktion von Hybridleitungen nach individuellen Vorgaben entstehen so Produkte, die allen technischen Anforderungen gerecht werden. Hybridleitungen erlauben zum Beispiel parallel die Stromversorgung, die Steuerung und die Datenübertragung. Spezialkabel ermöglichen fast beliebige Kombination von Leitermaterial, Adernzahl und Querschnitt bis hin zu Farben, Abschirmung, Flexibilität und anderen technische Spezifikationen. Im Sinne einer kompletten, individuellen Verbindungslösung umfasst das Angebot von SAB Bröckskes auch die vollständige Kabelkonfektionierung. Durch die Kombination von individuellen Hybridleitungen mit unterschiedlichsten Steckertypen bietet SAB Kunden aus Automobilindustrie, Maschinen-, Anlagen- und Steuerungsbaupassgenaue Komplettlösungen nach individuellen Anforderungen.

Mehr über SAB Bröckskes GmbH & Co. KG erfahren Sie auf Seite 372.



Kundenspezifische Kabelkonfektionen von SAB

„WENN DER STANDARD NICHT ZUM ZIEL FÜHRT, FERTIGEN WIR KUNDENSPEZIFISCHE KABEL FÜR NAHEZU JEDE BRANCHE.“

SABINE BRÖCKSKES-WETTEN –

Geschäftsführerin

SAB Bröckskes GmbH & Co. KG



269

Gründung
1947

Mitarbeiter
ca. 550 weltweit

Produktprogramm
– Spezialkabel
– Kabelkonfektionen
– Messtechnik

Approbationen
– Qualitätsmanagementsystem nach DIN EN ISO 9001
– Umweltmanagementsystem nach DIN EN ISO 14001
– Arbeitsschutzmanagementsystem nach NLF/ILO-OSH und DIN ISO 45001
– Energiemanagementsystem nach DIN EN ISO 50001

Kontakt
SAB Bröckskes
GmbH & Co. KG
Sabine Bröckskes-Wetten
Grefrather Straße
204-212 b
41749 Viersen
Germany
T +49/2162/898-0
F +49/2162/898-101
info@sab-broeckskes.de
www.sab-kabel.de





„DER MIX AUS FLEXIBLEN MASCHINEN UND NACHHALTIGEN LIEFERKETTEN MACHT SCHUBERT-KUNDEN ZUKUNFTSSICHER.“

MARCEL KIESSLING – Geschäftsführer
Gerhard Schubert GmbH



270

Gründung
1966

– Consulting – ganzheitliche Planung
– Turnkey-Leistungen

Mitarbeiter
1.400

Kontakt
Gerhard Schubert GmbH
Verpackungsmaschinen
Industriegebiet Südost
Hofäckerstraße 7
74564 Crailsheim,
Germany
T +49/7951/400-0
F +49/7951/8588
info@gerhard-schubert.de
https://
www.schubert.group

Umsatz
280 Millionen Euro

Leistungen

- Verpackungsmaschinenbau
- Robotik
- Steuerung
- Bildverarbeitung
- OEE-Optimierung über Plattform GRIPS.world
- 3D-Druck Kunststoff und Metall
- Digitales 3D-Lager PARTBOX
- Verpackungsentwicklung
- Umstellung auf nachhaltige Verpackungsmaterialien
- Umfassende Serviceleistungen
- Trainings-Center

Die Gerhard Schubert GmbH aus Crailsheim ist weltweiter Marktführer für Toploading-Verpackungsmaschinen (TLM). Das 1966 von Gerhard Schubert gegründete familiengeführte Unternehmen setzt bei seinen digitalen, roboterbasierten Verpackungsmaschinen auf ein Zusammenspiel von einfacher Mechanik, intelligenter Steuerungstechnik und hoher Modularität. Markenzeichen der TLM-Anlagen sind ihre Flexibilität, Effizienz und Leistungsstärke sowie die zuverlässige Robotertechnologie. Sie verpacken Produkte jeglicher Art und vieler Branchen in jedes Format und Verpackungsmaterial – von Lebensmitteln und Getränken über Kosmetik und technische Artikel bis hin zu hochsensiblen Pharmazeutika. Ein großer Vorteil ist ihre Zukunftssicherheit: Anlagen von Schubert können heute schon zwischen herkömmlichen und nachhaltigen Verpackungsmaterialien wechseln.

Zukunft schaffen durch Innovationskraft und Pioniergeist

Schubert treibt die Digitalisierung von Verpackungsprozessen voran. Über die Part-Streaming-Plattform Partbox können Kunden jetzt on demand Format- und Ersatzteile im 3D-Druck herstellen. Für die Weiterentwicklung ihrer Robotertechnologie, unter anderem mit kooperativen Robotern (Cobots), setzen die Entwickler auf künstliche Intelligenz. Als Vorreiter für nachhaltige Verpackungslösungen überzeugt die Schubert-Gruppe zudem mit dem Bereich Schubert-Consulting: Dank umfassender Expertise und lieferantenunabhängiger Beratung lassen sich über den gesamten Produktions- und Verpackungsprozess nachhaltige Lieferketten etablieren.

Überzeugende Flexibilität im Programm

Den flexiblen Maschinenaufbau mit sämtlichen Verpackungsfunktionen in einer Anlage ermöglichen acht Schubert-eigene Standard-Systemkomponenten. Neben der Verpackungsmaschinensteuerung (VMS) und den Bildverarbeitungssystemen gehören dazu insbesondere die innovativen selbstentwickelten Roboter. Sie garantieren sichere, flexible und hocheffiziente Prozesse in jeder Anlage, von Pick and Place über die fliegende Quersiegeleinheit im Flowmodul bis zum schienenbasierten Transport mit dem Transmodul. Für mehr Agilität sorgt außerdem das vorkonfigurierte und schnell lieferbare lightline Maschinenprogramm.

Mehr über Gerhard Schubert GmbH erfahren Sie auf Seite 110.



Schubert bietet Maschinen, Technologie und Know-how für nachhaltige Verpackungslösungen.



Innovative Fertigungslösungen aus einer Hand

Die SCHUNK GmbH & Co. KG aus Lauffen/Neckar ist ein inhabergeführtes deutsches Familienunternehmen und Global Player in einem. Im Jahr 1945 von Friedrich Schunk als mechanische Werkstatt gegründet, entwickelte sich das Unternehmen unter dessen Sohn Heinz-Dieter Schunk zum Kompetenz- und Weltmarktführer für Greifsysteme und Spann-technik. Heute wird es von den Enkeln des Unternehmensgründers, den Geschwistern Kristina I. Schunk und Henrik A. Schunk, in der dritten Generation geführt.

Über 3.500 Mitarbeitende in 9 Werken und 34 eigenen Ländergesellschaften sowie Vertriebspartner in über 50 Ländern gewährleisten eine intensive Marktpräsenz. Mit 11.000 Standardkomponenten bietet SCHUNK das weltweit größte Greifsysteme- und Spann-technik-Sortiment aus einer Hand und mit 2.550 SCHUNK Greifern das breiteste Standard-Greifkomponentenprogramm am Markt. Das gesamte Greifsystemprogramm umfasst über 4.000 Komponenten. Kunden profitieren zudem vom weltweit einzigartigen Know-how in der Werkzeug- und Werkstückspannung. SCHUNK Präzisionswerkzeughalter decken ein breites Spektrum von der Mikro- bis zur Makrozerspanung ab. SCHUNK Drehfutter und Stationäre Spannsysteme bieten über 1000 Möglichkeiten der Werkzeugspannung. Das perfekt aufeinander abgestimmte Portfolio ist die Voraussetzung für sichere, effiziente und hochpräzise Kundenlösungen.

Seit Jahren treibt SCHUNK die Digitalisierung seines Portfolios voran, damit Anwender ihre Prozesse effizient, transparent und wirtschaftlich planen können. Sie profitieren zudem vom umfangreichen SCHUNK-Applikationswissen, das stetig wächst und innovative Anwendungsfelder der Automatisierung in der Medizintechnik, der Lebensmittelindustrie und der Logistikbranche in den Fokus rückt. Die wichtigsten Abnehmer sind Unternehmen mit Montage-, Handhabungs- sowie zerspanenden Prozessen. Zum Kundenkreis zählen unter anderem das Who-is-Who des Maschinen- und Anlagenbaus, der Robotik, Automatisierung und Montagehandhabung sowie alle namhaften Automobilmarken und deren Zulieferer.



Greifsysteme für die automatisierte Handhabung



Hochpräzise Werkzeug- und Werkstückspannung

„MIT UNSERER ERFAHRUNG UND INNOVATIONSKRAFT GESTALTEN WIR INDUSTRIETRENDS.“

KRISTINA I. SCHUNK – Geschäftsführende
Gesellschafterin/CEO, SCHUNK GmbH & Co.KG



Gründung
1945 durch Friedrich
SCHUNK

Geschäftsleitung
Kristina I. Schunk, CEO
Henrik A. Schunk, CEO

Mitarbeitende
Über 3.500 weltweit

Marktposition
Weltweiter
Kompetenzführer für
Greifsysteme und
Spanntechnik und
führender
Technologieausrüster
von Robotern und
Produktionsmaschinen

Leistungsspektrum:
Von der Komponente bis
zur intelligenten
Komplettlösung

Bereich Greifsysteme
– SCHUNK Greifer
– Roboterzubehör
– Komponenten und
digitale Services für
die automatisierte
Handhabung

Bereich Spanntechnik
– Spanntechnik und
digitale Services für
die spanabhebende
Bearbeitung

Nutztrenntechnik
– Nutzentrenner und
Werkstückträger-
lösungen

Kontakt
SCHUNK GmbH & Co. KG
Bahnhofstr. 106 - 134
74348 Lauffen/Neckar,
Germany
T +49/7133/103-0
F +49/7133/103-2399
info@de.schunk.com
schunk.com

271

"UNSERE KUNDEN ERHALTEN VON UNS DIE WELTWEIT BESTEN PRODUKTE, WELCHE IHREN INDIVIDUELLEN ANFORDERUNGEN ENTSPRECHEN."

THOMAS SCHURTER – *Verwaltungsratspräsident*
SCHURTER Holding AG



272

- 17 Länder
- 13 Produktionsbetriebe
- 200 Distributoren
- 2.000 Mitarbeiter
- 20.000 Katalogartikel
- 100.000 Kunden
- ISO 9001
- ISO 13485
- ISO 45001
- IATF 16949
- ISO 14001

Kontakt
SCHURTER Gruppe
Werkhofstraße 8-12
6002 Luzern,
Schweiz
T +41/41/369/31-11
contact.ch@schurter.com
www.schurter.com

Gründung
SCHURTER wurde 1933 von Heinrich Schurter gegründet.

Verkaufspartner
Vertretungen in rund 60 Ländern und über 200 Distributoren garantieren, dass SCHURTER international präsent ist.

SCHURTER
ELECTRONIC COMPONENTS

Die SCHURTER Gruppe ist als Schweizer Familienunternehmen weltweit erfolgreich tätig. Mit unseren Komponenten für sichere Stromzuführung, Eingabesystemen für einfache Bedienung und anspruchsvolle Gesamtlösungen überzeugen wir unsere Kunden durch Agilität und exzellente Produkt- und Servicequalität. Wir fokussieren uns auf die Industrieelektronik, Medizintechnik, Automobiltechnologie, Daten und Kommunikation, Luft- und Raumfahrt sowie Energietechnik. In diesen dynamischen Segmenten wachsen wir überdurchschnittlich. Wir sind direkt und über unser Partnernetzwerk mit grossem Engagement weltweit nahe beim Kunden. Dank hoher Fachkompetenz, finanzieller Unabhängigkeit, Innovationskraft und ausgeprägter Unternehmenskultur führen wir die SCHURTER Gruppe gemeinsam mit unseren Kunden und Partnern nachhaltig in die digitale Zukunft.

Produkte und Lösungen SCHURTER ist führend als Innovator, Produzent und Anbieter von Komponenten für den Geräteschutz, sowie von Geräteverbindungen, Schaltern und EMV-Produkten. In enger Zusammenarbeit mit den Kunden werden Eingabesysteme entwickelt und produziert. Darüber hinaus bietet SCHURTER für die Elektronikindustrie auch Dienstleistungen im Bereich der Leiterplattenbestückung an. Der Geschäftsbereich Solutions begleitet Gesamtlösungen von der Projektierung bis zur Fertigung von Endprodukten.

Kompetenzen SCHURTER bietet von elektronischen Komponenten über Eingabesysteme bis hin zu kompletten Lösungen alles – von der Idee bis zur Lieferung der einbaufertigen Systeme. Unsere Kompetenzen umfassen Entwicklung, Kunststoff-Spritzguss, Metallverarbeitung, Galvanik, Montage mittels automatisierter Robotik-Systeme, Verarbeitung von Touchscreens und Folientastaturen in Reinräumen, Fertigung von Gehäusesystemen, Bestückung von Leiterplatten, Entwicklung und Produktion von EMV-Produkten, Siebdruck und Herstellung von Wickelgütern.

International Die SCHURTER Holding AG hat ihren Hauptsitz in Luzern (Schweiz). Unsere Produkte entwickeln, produzieren und vertreiben wir in Werken in Brasilien, China, Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Indien, Italien, Niederlande, Österreich, Polen, Rumänien, Schweden, Schweiz, Singapur, Tschechien, Ungarn und USA.



SCHURTER - Sicherheit ist unser Geschäft

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 AG erfahren Sie auf Seite 76 und 410.



SITRANS IQ – Das Konzept vom Feld in die Cloud.



Von Druck bis Wägetechnik – alles aus einer Hand.

„GESAMTLÖSUNGEN AUS HARD- UND SOFTWARE SIND DIE GRUNDLAGE FÜR DIE DIGITALISIERUNG; SO WACHSEN IT UND OT ZUSAMMEN.“

DR. JÜRGEN SPITZER –

Leiter Prozessinstrumentierung

Siemens AG



273

Leistungen

- Prozessleitsysteme
- Automatisierungssoftware
- Prozessinstrumentierung
- Wägetechnik
- Prozessanalytik
- Industrielle Kommunikation
- Identifikationssysteme
- Stromversorgungen
- Industry Services
- Digitalisierungslösungen

Kontakt

Siemens AG
 Dr. Jürgen Spitzer
 Östliche Rheinbrückenstraße 50
 76187 Karlsruhe,
 Germnay
 T +49/721/595-6997
www.siemens.de/prozess-instrumentierung

„ZUHÖREN, ANFORDERUNGEN VERSTEHEN UND DARAUS EINE LÖSUNG ENTWICKELN.“

THOMAS ROTTACH –Marketing & Sales
Director, Siglent Europa



274

Hersteller elektronischer
Messtechnik

GEGRÜNDET: 2002

CEO: Eric Qin

FIRMENZENTRALE:
Shenzhen (China)

NIEDERLASSUNGEN:

– Europa (Augsburg,
Deutschland)

– Nord-Amerika (Solon,
Ohio)

MITARBEITER:

weltweit ca. 320

ZERTIFIZIERUNG:

– ISO 9001:2015

– ISO 14001:2015

PRODUKTGRUPPEN:

- Oszilloskope
- arbiträre Signal Generatoren
- Spektrum Analysatoren
- HF-Signalquellen
- elektronische Lasten
- Labornetzeile
- Multimeter

Kontakt

Siglent Technologies

Germany GmbH

Thomas Rottach

Stätzlinger Str. 70

86165 Augsburg,

Germany

T +49/821/6660/111-0

F +49/821/6660/111-

12

info-eu@siglent.com

www.siglenteu.com



Siglent zählt bereits heute zu den führenden Herstellern von elektronischer Messtechnik. Dabei ist die Firma noch vergleichsweise jung. Die Geschichte begann 2002 mit der Gründung durch unseren heutigen CEO Eric Qin und der Entwicklung des ersten digitalen Siglent Oszilloskops. Nach nur 18 Jahren Forschung und Entwicklung und einer Vielzahl von eingeführten Produkten, ist das Produktangebot soweit gewachsen, dass fast lückenlos alles was für die Entwicklung moderner Elektronik benötigt wird von Siglent angeboten werden kann.

2019 und 2020 waren für Siglent zwei sehr wichtige und erfolgreiche Jahre. So wurde Ende 2020 die Zusammenlegung der Standorte Hamburg und Augsburg abgeschlossen. Die Bündelung unserer Kräfte unter einem Dach in Augsburg stärkt unser Basis und ermöglicht noch mehr Fokus auf unsere Kunden z.B. durch ein erweitertes Service- und Supportangebot. Zusätzlich, wurden in dieser Zeit einige leistungsstarke Produkte erfolgreich am Markt eingeführt. Diese belegen die Weiterentwicklung zum Hersteller von Instrumenten der mittleren Leistungsklasse. Die wichtigsten Meilensteine waren die Einführung des 1 GHz Oszilloskops, die Erweiterung des Angebots im Bereich Spektrum- und Vektornetzwerkanalyse bis zu einer Maximalfrequenz von 7,5 GHz, sowie die Vorstellung des Real-Time-Spektrumanalysators (3,2 - 7,5 GHz) und des neuen HF-Vektorsignalgenerators (4/6 GHz). Mit dem heute existierenden Angebot können Anwendungen aus den Bereichen Funkkommunikation, Leistungselektronik oder Embedded Design adressiert werden. Im laufenden Jahr 2021 und 2022 wird Siglent diese Entwicklung noch weiter forcieren und weitere hochinteressante Produkte vorstellen.

Trotz der Anstrengungen sich im oberen Segment zu etablieren hat Siglent seine Wurzeln nicht vergessen. Die Geräte der Einstiegsklasse stehen nach wie vor weit oben in der internen Prioritätenliste. Mit unterschiedlichen Teams und einer gut organisierten Struktur gelingt der Spagat zwischen den Einstiegsgeräten und der professionellen Messtechnik. Die Vielzahl der Neuentwicklungen ist nur durch ein F&E-Invest von mehr als 15% des jährlichen Gesamtumsatzes möglich. Dies beweist, dass Innovation ein wichtiges Kernthema bei Siglent ist.

Siglent ist überzeugt, dass die besten Ideen von unseren Kunden kommen. Daher ist Zuhören, die Anforderungen verstehen und in Produkte oder Funktionen mit einem fairen Preis zu realisieren, der Schlüssel zum Erfolg.

Mehr über Siglent Europa erfahren Sie auf Seite 374.



The Best Value in Electronic Test & Measurement.



Firmenzentrale in Shenzhen/China.



Flexible Lösungen mit Mehrwert

SIGMATEK bündelt Innovationskraft mit Know-how und Kundennähe: Das Ergebnis sind komplette und smarte Automatisierungssysteme, die im industriellen Maschinenbau für passgenaue Anwendungen und Effizienz sorgen. Von der Hard- und Software, über die Applikation bis zur Inbetriebnahme der ersten Maschinen beim OEM-Kunden sowie Service und Wartung bietet SIGMATEK durchgängige und skalierbare Lösungen. Mit eigenen Niederlassungen sowie Vertriebs- und Servicepartnern ist SIGMATEK weltweit immer nahe am Kunden.

Schnell zum Ziel

Die integrierten SIGMATEK-Systemlösungen, bestehend aus Steuerung, Visualisierung, Motion und Safety, lassen sich modular im Baukastenprinzip zusammenstellen. Engineeringzeiten und -kosten reduzieren sich dadurch erheblich. Individuelle Konzepte können rasch und flexibel realisiert werden. Mit großem Maschinen-Kow-how setzt SIGMATEK Kundenanforderungen in erfolgreiche Branchenlösungen um.

Modular, offen und aus einer Hand

Alle Automatisierungskomponenten kommen bei SIGMATEK aus einer Hand und garantieren somit Durchgängigkeit. Produziert und entwickelt wird im Stammwerk in Österreich – Steuerungs- und I/O-Systeme, Industrie PCs, HMIs, Motion Control, Safety und das all-in-one Engineering Tool LASAL mit objektorientierter Programmierung und grafischer Darstellung. Jährlich investiert SIGMATEK rund 18 Prozent des Umsatzes in F & E, um der Rolle als Technologie-Vorreiter gerecht zu werden. Gut die Hälfte des 565-köpfigen Mitarbeiter-teams ist in der Forschung und Entwicklung sowie der technischen Applikation tätig. Modernste Produktionstechnologien und ein zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem nach ISO 9001:2015 garantieren, dass nur Produkte in Top-Qualität das Werk verlassen.

Am Puls der Automation

Das Portfolio wird laufend mit innovativen Technologien und Produkten für Maschinenkonzepte im Sinne der Industrie 4.0 erweitert: Ein Beispiel ist das WLAN-Panel HGW 1033 inklusive Safety-Funktionen, das für maximale Bewegungsfreiheit sorgt. Im Bereich der Digitalisierung bietet SIGMATEK Produkte und Lösungen für Big-Data-Handling, Predictive Maintenance, OPC UA, Cloud- und Fernzugriff für eine vernetzte sowie intelligente Produktion.

Mehr über SIGMATEK GmbH & Co KG erfahren Sie auf Seite 328.



Maximale Freiheit mit dem wireless HMI



Modularer Multi-Achs-Servodrive mit viel Safety

**„SIGMATEK LIEFERT
AUTOMATISIERUNGS-
LÖSUNGEN 4.0. WIR
GEHEN NEUE WEGE,
SIND FLEXIBEL UND
HABEN DEN KUNDEN-
NUTZEN IM VISIER.“**

ALEXANDER MELKUS – Geschäftsführer
SIGMATEK GmbH & Co KG



275

Gründung
1988 in Österreich

Mitarbeiter
565

Standorte
– Österreich
– Deutschland
– Schweiz
– Großbritannien
– USA
– China
– Südkorea
– Indien
– Weltweit Vertriebspartner

Portfolio
Komplette und durchgängige Automatisierungslösungen plus Engineering, Inbetriebnahme und Support:
– Steuerungssysteme
– I/O-Systeme (IP20 und IP67)
– HMIs

– Industrie-PCs
– Servodrives und -motoren
– Safety System (Controller und I/O-Module)
– Webbasierter Remote Access
– LASAL: Steuerungsprogrammierung, Visualisierung, Motion Control, Safety und Service alles mit einem Engineering Toolset
– Echtzeit-Ethernet VARAN

Kontakt
SIGMATEK
GmbH & Co KG
Sigmatekstraße 1
5112 Lamprechtshausen, Austria
T +49/6274/4321-0
F +49/6274/4321-18
office@sigmatek.at
www.sigmatek-automation.com

„UNSERE KUNDEN ERHÖHEN DIE SICHERHEIT DER ENERGIEVERSORGUNG – UND DAS BEI ATTRAKTIVEN RENDITEN.“

THORSTEN KLÖPPER – Geschäftsführer Vertrieb und Marketing, Smart Power GmbH



276

Die Smart Power GmbH ist ein Entwickler, Hersteller und Betreiber von Energiemanagement- und Speichersystemen. Mit den intelligenten Lösungen und innovativen Vermarktungskonzepten lassen sich neben internen Effekten auch zusätzliche Erlösquellen für Industriekunden, Energieversorger und Netzbetreiber erschließen.

Kontakt
Smart Power GmbH
Dornacher Straße 3
85622 Feldkirchen bei München
T +49/89/3076019-0
info@smart-power.net
www.smart-power.net

Das Portfolio umfasst

- Nahezu unbegrenzt skalierbare Speicherlösungen ab 0,5 MW
- Intelligente Energiemanagementsysteme
- Finanzierungs-lösungen
- Turn-Key-Realisierung
- Betriebsführung
- Vermarktung



Empowering Change – mit den intelligenten Energiespeichersystemen von Smart Power kann die Energiewende schneller und wirtschaftlich attraktiver gestaltet werden. Durch große Anlagen im Megawatt-Bereich und digitalisierte Prozesse können Lastspitzen gekappt, Energiekosten gesenkt, erneuerbare Energien effizienter genutzt und extern Erlöse erzielt werden. Unsere Kunden stabilisieren die Energieinfrastruktur, reduzieren den Netzausbau, erhöhen die Sicherheit der Energieversorgung und erzielen dabei attraktive Renditen.

Smart Power deckt die gesamte Kette von der Projektierung bis zum Betrieb komplexer Speicherlösungen und der Vermarktung ihrer Kapazitäten ab. Von der Finanzierung bis zur schlüsselfertigen Erstellung, Anmeldung beim Netzbetreiber, Präqualifikation für die Vermarktung des Speichers bis hin zum kompletten Betriebsführungskonzept – alles aus einer Hand!

Das mehrfach ausgezeichnete Geschäftsmodell ermöglicht einen hohen RoI beim Einsatz großer Batteriespeicher. Dazu weist das selbst entwickelte, intelligente Energiemanagementsystem die Ressourcen eines Speichersystems parallel verschiedenen Anwendungen und Erlösquellen zu. Bei allen Speichersystemen von Smart Power kommt diese Software zum Einsatz. Mit dieser kann ein und dieselbe Speicher-Kilowattstunde flexibel genutzt und die Rentabilität der installierten Speicherkapazität gesteigert werden.

Mit der Entwicklung eigener Verfahren und Konzepte wie dem „Second-Life“-Ansatz zur Integration ausgedienter Fahrzeugbatterien oder dem „Multi-Use“-Regelverfahren zur optimalen Nutzung der Kapazitäten arbeiten wir täglich daran, die Möglichkeiten der Batteriespeichertechnologien weiter in Richtung einer nachhaltigen Zukunft zu verschieben.

Mehr über Smart Power GmbH erfahren Sie auf Seite 412.



Schlüsselfertig erstelltes Großspeichersystem von Smart Power



SPIE ist ihr Partner im Übertragungsnetz- und Verteilnetzbereich:

Als zuverlässiger Partner mit einer breiten Technik-Expertise und als Marktführer im Übertragungsnetz- und Verteilnetzbereich verfolgen wir ein Ziel: Unsere Kunden voranzubringen. Deshalb wollen wir unsere Position als Marktführer weiter stärken und vor allem unsere technische Kompetenz, Innovations- und Digitalisierungsfähigkeit noch weiter ausbauen.

Wir bieten technische Dienstleistungen im Bereich der Strom-, Gas-, Wasser- und Kommunikationsnetze sowie Anlagen und Systeme rund um die Erzeugung, Bereitstellung und Anwendung von Energie und Daten. In einem dynamischen, von der Energiewende geprägtem Markt, richtet sich SPIE zudem strategisch in den Bereichen Elektromobilität, Smart-City-Lösungen, Wasserstoffanlagen sowie standardisierte Hochspannungsanlagen für Data Center aus und treibt Digitalisierungslösungen zur Realisierung einer intelligenten Netzplanung und -steuerung sowie hocheffizienter Wartungs- und Instandhaltungskonzepte voran.

Wofür SPIE steht

Als unabhängiger europäischer Marktführer für multitechnische Dienstleistungen macht sich SPIE gemeinsam mit seinen Kunden für die Energiewende und Digitalisierung stark.

Über SPIE

SPIE Deutschland & Zentraleuropa, eine Tochtergesellschaft der SPIE Gruppe, ist der führende Multitechnik-Dienstleister für Gebäude, Anlagen und Infrastrukturen in Deutschland, Österreich, Polen, Tschechien, der Slowakei und Ungarn. Das Unternehmen beschäftigt rund 15.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an über 200 Standorten.

Die SPIE Gruppe erwirtschaftete im Jahr 2020 mit rund 45.500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern und einer starken lokalen Präsenz einen konsolidierten Umsatz von 6,6 Milliarden Euro und ein konsolidiertes EBITA von 339 Millionen Euro.

Mehr über SPIE SAG GmbH erfahren Sie auf Seite 416.



Mit jahrzehntelanger Erfahrung bringen wir unsere Kunden voran.

**„MIT INNOVATIVEN
PROZESSEN UND
TECHNOLOGIEN SOR-
GEN WIR GEMEINSAM
MIT UNSEREN KUN-
DEN FÜR EFFIZIENZ.“**

PETER PFANNENSTIEL – *Mitglied der
Geschäftsführung SPIE Deutschland &
Zentraleuropa und Geschäftsführer/COO
SPIE SAG GmbH*



277

**Mitarbeiter SPIE
Deutsch-
land & Zentraleuropa**
15.000

Länder
Deutschland, Österreich,
Polen, Ungarn,
Tschechien und
Slowakei

Standorte
200

Geschäftsführer
Markus Holzke

Kompetenzfelder
– Transmission &
Distribution
– TechFM & Energy
Efficiency
– Building Technology &
Automation
– Information &
Communication
Services
– Industrial Services

Direkter Kontakt
Peter Pfannenstiel
peter.pfannenstiel@
spie.com
T +49/871/704-101

Kontakt
SPIE Deutschland &
Zentraleuropa
Balcke-Dürr-Allee 7
40882 Ratingen,
Germany
www.spie.de

„TECHNISCHE LÖSUNGEN FÜR DEN ERFOLG UNSERER KUNDEN - KOMPETENT, ZUVERLÄSSIG, EFFIZIENT.“



DIPL.-ING. MARTIN POSINGIES –

Techn. Geschäftsführer

Stadler + Schaaf



278

Hauptsitz

Offenbach/Queich b.
Landau

Standorte/Büros

28 in Deutschland und
Österreich

Kompetenzen

Anlagenengineering,
Engineering, E-Plan,
Industrial IT,
Fördertechnik,
Leitsysteme, Montage,
MSR-Planung,
Prozesstechnik, Robotik,
Schaltschrankbau,
visuelle Systeme

Branchen

Chemie & Petrochemie,
Pharma & Biotech,
Intralogistik, Automotive,
Energie & Umwelt,
Maschinen & Anlagen,
Nahrung & Genuss, Öl &
Gas

Kontakt

Stadler + Schaaf
Mess- und Regeltechnik
GmbH
Martin Posingies
Im Schlangengarten 20
76877 Offenbach/
Queich, Germany
T +49 6348/611-0
F +49 6348/611-210
info@stadler-schaaf.de
www.stadler-schaaf.de

Stadler + Schaaf bietet seit fast 40 Jahren modulare und zukunftsfähige Automationslösungen für die Prozess- und Fertigungsindustrie. Dabei haben wir uns darauf spezialisiert, die gesamte Wertschöpfungskette der Prozess- und Automatisierungstechnik je nach Erfordernissen des Kunden abzubilden. Interdisziplinäre und branchenübergreifende Expertise in den Bereichen Elektrotechnik, Automation, Industrial IT und Anlagenbau sorgen auch bei komplexen Kundenanforderungen für ganzheitliche Lösungen. Unsere Firmenkultur stellt diese effiziente Zusammenarbeit in den Mittelpunkt.

„Alles aus einem Haus“

Vom Konzept über Engineering, Schaltschrankbau, Montage und Inbetriebnahme bis zum Service.

Mit 27 Standorten ist Stadler + Schaaf auch über die Grenzen der Pfalz in weiteren Teilen Deutschlands und sogar mit einer Niederlassung in Österreich vertreten. Jede dieser Niederlassungen hat sich auf die Belange der regionalen Kunden spezialisiert, um zu jeder Zeit individuelle Lösungen anbieten zu können.

Schon während der Anfrage bekommt der Kunde seinen festen Ansprechpartner. Vorab definierte Anforderungen und Ziele werden kontinuierlich über die ganze Projektlaufzeit in die Prioritäten und Planungen des Teams integriert.

So arbeiten S + S Mitarbeiter mit Kunden vor Ort in dem Umfang zusammen, wie es die Aufgabe bzw. das Projekt erfordert. Und das nicht nur lokal, wir begleiten unsere Kunden auch weltweit zu ihren Projekten. Insbesondere in den letzten Jahren wurde viel in den Ausbau des S + S Netzwerks und die zugehörige digitale Infrastruktur investiert, da der wachsende Kundenstamm kontinuierliche und verlässliche Projektstrukturen für seine ambitionierten Investitionen einfordert. Unsere Standorte sind mit modernster und sicherer IT vernetzt und ermöglichen eine effiziente Zusammenarbeit der erforderlichen Expertisen für den Erfolg unserer Kunden.

Mehr über Stadler + Schaaf erfahren Sie auf Seite 480.



Miteinander im Team für beste Lösungen.



Hohe Qualitätsstandards in der Fertigung.

TRACO POWER

Der Stammsitz der Traco Electronic AG befindet sich in Baar/Schweiz. Die Traco Electronic GmbH, als Tochtergesellschaft der Traco Electronic AG, ist für den Vertrieb und die technische Beratung in Deutschland zuständig. Traco Power North America, Inc. ist für den nordamerikanischen Markt zuständig und seit 2018 haben wir die Traco Power France für den französischen Markt. Für die Entwicklung und Fertigung kundenspezifischer Netzgeräte ist die in Irland ansässige Traco Power Solutions Ltd. zuständig.

Produktportfolio

Galvanisch getrennte DC/DC-Wandler von 1 W bis 300 W in den Bauformen SIP, DIP, 1/2 Brick, SMD, Gehäusemontage. Nicht isolierte Schaltregler bis 30 A. Schaltnetzteile in den Bauformen offen, geschlossen, vergossen, Hutschiene sowie wetterfest für den Außenbereich von 2 W bis 2 kW für weltweite Netzspannungen sowie Gleichspannung. Systemlösungen und Wechselrichter für den 19 Zoll Einschub von 300 W bis 22 kW.

Dienstleistungen

Lösungen im Bereich von Standardkomponenten, sowie kundenspezifische Sonderlösungen. Vertrieb mit kurzen Lieferfristen für Kleinmengen und Produktionsstückzahlen dank hoher Lagerverfügbarkeit und kurzer Wiederbeschaffungszeit.

Zielmärkte

Maschinen-, Anlagen- und Apparatebau, Anwendungen im Bereich Industrie und Telekommunikation sowie Medizin, Bahn, Transport, Messen / Steuern / Regeln, Labor, Netztechnik, Haushalt, Klima und Gebäudeautomation.

Mehr über Traco Electronic GmbH erfahren Sie auf Seite 378.



Produktportfolio von Traco Power



Kundenspezifische Stromversorgungslösungen

**“TRACO POWER
RELIABLE.
AVAILABLE.
NOW.”**

SEBASTIAN FISCHER – Geschäftsführer
Traco Electronic GmbH



Gründungsjahr
1944

Mitarbeiter
120

Präsenz
Unternehmensstamm-
sitz für den deutschen
Markt in Ismaning,
Vertriebsbüros in
Stuttgart, Krefeld und
Hamburg sowie
namhafte Distributoren

Referenzen
Siemens, Bosch, SMA
und viele weitere
namhafte Unternehmen

Fertigungsstandorte
Irland, Japan, Taiwan
und China.

Qualitätsmanagement
ISO 9001 zertifiziert,
100% burn-in Test,
3-5 Jahre Produkt-
gewährleistung.

Kontakt
Traco Electronic GmbH
Sebastian Fischer
Oskar-Messter-Str. 20a
85737 Ismaning,
Germany
T +49/89/961182-0
F +49/89/961182-20
info@tracopower.de
www.tracopower.com

„DURCH DIE BETEILIGUNGEN SCHAFFEN WIR INNOVATIVE MEHRWERTE FÜR UNSERE KUNDEN.“

PHILIPP MIRLIAUNTAS – CSO & Managing Director
Turck duotec



280

Gründungsjahr
1988

Technologien

- Sensorik & Konnektivität
- Autoklavierbares Umspritzen
- Chip-on-Board
- Dickschicht

Unternehmensstandorte

- Halver
- Greifswald
- Grünhain-Beierfeld
- Dèlemont (CH)
- Arteaga (MX)

Zertifizierung

- ISO 9001
- EN ISO 13485
- IATF 16949
- ISO/IEC 17025

Dienstleistungen

- Elektronikentwicklung
- Elektronikfertigung
- Komplett- und Plattformlösungen
- Quantentechnologie
- Nanotechnologie

Kontakt

duotec GmbH
 Humboldtstr. 8a
 D-58553 Halver
 T +49/2353/1390-0
 F +49/2353/1390-6519
 sales@duotec.net
 www.duotec.net

Turck duotec GmbH

Andrei Szilagyi
 Humboldtstr. 8a
 D-58553 Halver
 T +49/2353/1390-6337
 F +49/2353/1390-6519
 andrei.szilagyi@turck-duotec.com
 www.turck-duotec.com

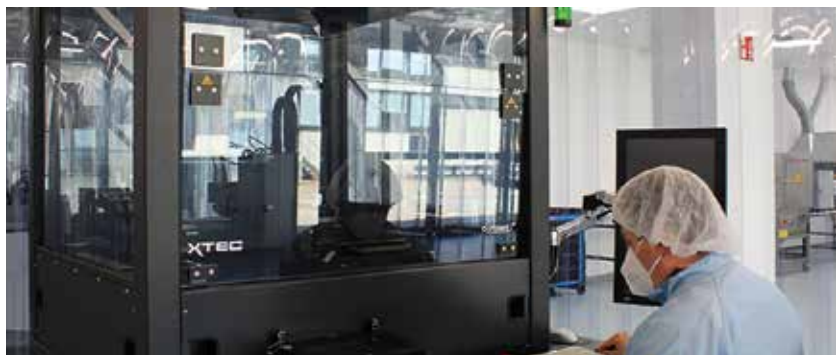
duotec.

Die duotec ist ein innovativer EMS-, EMS+, E2MS und ODM-Dienstleister. Darüber hinaus entwickelt die duotec zukunftsweisende elektronische Sensorik-Lösungen, basierend auf Dickschicht-, MEMS-Technologie, Quanten- und Nanotechnologie, sowie Funktechnologie. Die duotec realisiert anspruchsvolle Kundenanforderungen in den Branchen Automotive, Energie, Gebäudeautomation, Industrie, Medizintechnik, Mobilität, Telekommunikation und IT. Kernkompetenzen in der Elektronikfertigung sind SMD-Bestückung, CoB-Technologie und Dickschicht-Hybridtechnik. Daneben verfügt die duotec über eine Expertise im Elektronikschutz mittels Lackieren, Vergießen, Beschichten oder autoklavierbarem Umspritzen.

Kundenmehrwert durch Innovationen

Neben dem organischen Wachstum und Ausbau, hat sich die duotec im letzten Jahr durch Zukäufe sowohl technologisch, als auch von den Produktionskapazitäten verstärkt und so für die Zukunft optimal aufgestellt. Das akquirierte Unternehmen Wireless IoT Solutions (WIS) entwickelt drahtlose embedded Hard- und Softwaresysteme für den Einsatz im Industrial Internet of Things (IIoT). Damit ist die duotec in der Lage, Kunden eine zukunftsweisende Vernetzung ihrer Produkte anzubieten. Über die Partnerschaft mit Quantum Technologies kann die duotec ihre Kunden frühzeitig an der Entwicklung quantentechnologischer Lösungen beteiligen und so Impulse zu zukunftsweisenden Industrietrends geben und Quantentechnik industrialisierbar machen. Mit der SmartNanotubes Technologies erweitert die duotec ihr Sensorikportfolio um den Bereich der Geruchssensorik. Die elektronische Nase bietet eine Fülle von Anwendungsmöglichkeiten, wie die Qualitätsprüfung von Lebensmitteln, die Erkennung von Krankheiten oder Drogen- und Gefahrenstoffen. Mit dem LabFab wurde ein wahrer Time-to-Market Beschleuniger geschaffen. Prototypen können hier innerhalb von nur 48 Stunden aufgebaut werden. Hinzu kommt eine Entwicklungsabteilung für Miniaturisierung von elektronischen Bauteilen. Mit der duotec ml&s erweitert das Unternehmen seine Produktionskapazität massiv und gewinnt wertvolle EMS-Kompetenzen wie zum Beispiel im Bereich Boxbuild, Testing und Logistik hinzu.

Mehr über Turck duotec erfahren Sie auf Seite 380.



Aus dem LabFab: Prototypenaufbau in nur 48 Stunden.



Turck 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 Interface-technik 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 – 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

„TURCK EBNET SEINEN KUNDEN DEN WEG ZU INDUSTRIE 4.0 UND IIOT – MIT SMARTEN DATENLÖSUNGEN VOM SENSOR BIS IN DIE CLOUD.“

CHRISTIAN WOLF – Geschäftsführer
Hans Turck GmbH & Co. KG



281

Gründung
1965

Mitarbeiter
rund 4.650

Produkte

- Sensortechnik
- Identifikationssysteme
- Anslusstechnik
- Anzeigen und Beleuchtungen
- Feldbustechnik
- Schaltschrank-Lösungen
- Interfacetechnik
- Sicherheitstechnik
- Steuerung und HMI
- Spannungsversorgung
- Cloud Solutions
- Industrial Wireless
- Industrielle Bildverarbeitung

Zielfmärkte

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

„VEGA STEHT FÜR EINFACHE PROZESSE VON DER GERÄTEAUSWAHL ÜBER DIE INSTALLATION UND INBE-TRIEBNAHME BIS ZUR SICHEREN MESSUNG.“

RAINER WALTERSBACHER – Geschäftsführer der VEGA Grieshaber KG



282

Mitarbeiter
1.850

- Mikrowellenschranken
- Radiometrische Sensoren

Gründungsjahr
1959

Druck

- Hydrostatische Druckmessumformer
- Prozessdruckmessumformer
- Differenzdruckmessumformer

Umsatz
453 Millionen Euro

Technologie

Füllstand

- Radarsensoren
- Geführte Radarsensoren
- Ultraschallsensoren
- Kapazitive Messsonden
- Radiometrische Sensoren

Dichte

- Radiometrische Sensoren

Kontakt

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach,
Germany
T +49/7836/50-0
info.de@vega.com
www.vega.com

Grenzstand

- Vibrationsgrenzschanter
- Kapazitive Messsonden
- Konduktive Messsonden

Auf lange Sicht **VEGA**

VEGA ist ein weltweit führendes Unternehmen für die Messung von Füllstand, Grenzstand und Druck. Erreicht wurde diese starke Position durch die konsequente und gezielte Entwicklung innovativer und richtungsweisender Produkte. Sensoren von VEGA lösen zuverlässig die unterschiedlichsten und anspruchsvollsten Messaufgaben. In technischer und wirtschaftlicher Hinsicht ist VEGA der zuverlässige Partner für alle Branchen. Denn sie profitieren von der VEGA Philosophie: Die Anwendung vereinfachen und die Sicherheit erhöhen.

Mit dem Ziel die Füllstand- und Druckmesstechnik entscheidend zu vereinfachen hat VEGA im Jahr 2003 die erste einheitliche Geräteplattform plics[®] eingeführt. Was damals für viele Anwender undenkbar schien, wurde mit plics[®] Wirklichkeit: Ein einheitliches kompaktes Gehäuse, ein einheitliches und einfaches Bedienkonzept sowie kurze Lieferzeiten. 80 Prozent ihrer Geräte liefert VEGA seitdem innerhalb einer Woche nach Bestellung aus. Die Bediensoftware ist durchgängig abwärtskompatibel und über alle Messprinzipien hinweg einheitlich. 1959 im Schwarzwald gegründet, beschäftigt VEGA heute über 1850 Mitarbeiter weltweit, 850 davon am Hauptsitz in Schiltach.

Hier entstehen Lösungen für anspruchsvollste Messaufgaben in chemischen und pharmazeutischen Anlagen, in der Lebensmittelindustrie und der Trinkwasserversorgung, in Kläranlagen und auf Deponien, im Bergbau und bei der Energieerzeugung, auf Bohrinnseln, Schiffen und sogar in Flugzeugen. VEGA ist in über 80 Ländern mit 81 Vertriebspartnern und 22 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.



Produktions- und Verwaltungssitz in Schiltach



VEGA entwickelt Technologien mit Führungsanspruch

Weidmüller

Ob Automobilfertigung, Möbelproduktion oder Wasseraufbereitung – keine Branche kommt heute ohne Automatisierung und damit ohne elektrische Verbindungstechnik aus. In einer vom technologischen Wandel und sich verändernden Märkten geprägten Welt steigt die Vernetzung und damit die Komplexität der Systeme rasant. Hier ist Weidmüller zu Hause und bietet Lösungen für die sichere Übertragung von Energie und Signalen, für die Erfassung und Übertragung von Daten sowie deren Verarbeitung im IIoT-Umfeld. Zu den Kernkompetenzen des Verbindungs- und Automatisierungsspezialisten Weidmüller gehören die Entwicklung und Produktion elektromechanischer Systeme wie Reihenklemmen oder Steckverbinder sowie vielfältiger Elektronik und I/O-Systeme samt Kleinststeuerung.

Mit einem weltweiten Vertriebs- und Partnernetzwerk und über 50.000 Produkten im Bereich des Schaltschranks, auf der Feld- und Geräteebe sowie in Automatisierungs- und Digitalisierungstechnik ist Weidmüller nicht nur Pionier, sondern auch einer der Marktführer in der Industrial Connectivity. Weidmüller unterstützt zudem seine Kunden, den durch die Digitalisierung beschleunigten Wandel voranzutreiben und insbesondere ihr Servicegeschäft auszubauen. Ein neues Technologiefeld um Machine Learning mit den Softwarelösungen AutoML und ResMa erlaubt Maschinen- und Anlagenbauern den Aufbau digitaler Geschäftsmodelle in den Bereichen Service und vorbeugende Instandhaltung.

Weidmüller ist heute ein erfolgreiches Familienunternehmen und Vorreiter im Bereich Innovationen und Industrie 4.0. Auch das Thema Nachhaltigkeit ist fest im Unternehmen verankert: Bildungsförderung, Kreislaufwirtschaft und schonender Umgang mit Ressourcen sind seit Jahrzehnten Teil der Unternehmenskultur, ebenso wie soziale und ethische Überzeugungen Teil unserer Grundwerte sind und für eine langfristige und nachhaltige Ausrichtung von Weidmüller sorgen.

Mehr über Weidmüller Interface erfahren Sie auf Seite 196.



Weidmüller: Global Player aus Ostwestfalen.



Der einfache Weg zum Machine Learning.

„WIR AGIEREN IN DEN DYNAMISCHSTEN MÄRKTEN ELEKTRIFIZIERUNG, AUTOMATISIERUNG UND DIGITALISIERUNG.“

VOLKER BIBELHAUSEN – *Vorstandssprecher und
Technologievorstand, Weidmüller Interface*



283

Position
Marktführer der
Industrial Connectivity

Gründung
1850

Umsatz 2020
792 Millionen Euro

Mitarbeiter
rund 5.000 Mitarbeiter
weltweit

Standorte
– 6 Produktionsstätten
– 31 Vertriebsgesellschaften
– 60 Vertretungen

Fokusmärkte
– Maschinenbau
– Prozess
– Energie
– Gerätehersteller
– Verkehrstechnik
– Gebäudeinfrastruktur

Kontakt
Weidmüller Interface
GmbH & Co. KG
Klingenbergstraße 26,
32758 Detmold,
Germany
T +49/5231/14-280
F +49/5231/14-28116
weidmueller@
weidmueller.com



„PART OF YOUR BUSINESS. GESTERN, HEUTE UND IN ZUKUNFT. UNSER LEITSATZ, DEN WIR TAG FÜR TAG MIT LEBEN FÜLLEN.“



ALEXANDER WIEGAND – CEO
WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG



284

Mitarbeiter
> 10.200

Gründungsjahr
1946

Umsatz 2020
1 Mrd. €

Kontakt
WIKAI 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

Von der Manometerfabrik zum Global Player für Messtechnik Die WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG begeht in diesem Jahr ihr 75-jähriges Bestehen. 1946 mit dem Fokus auf die Produktion von Manometern gegründet, ist die WIKAI Gruppe heute ein auf dem Weltmarkt führender Hersteller für Industrie- und Prozessmesstechnik.

Mit 10.200 Beschäftigten, 1 Mrd. Umsatz und heute weltweit 44 Niederlassungen verfügt WIKAI in allen Schlüsselmärkten über modernste Produktionsstätten (Deutschland, Australien, Brasilien, China, Indien, Italien, Kanada, Korea, Malaysia, Polen, Russland, Schweiz, Südafrika und USA). Neben dem umfassenden Produktportfolio für die Messgrößen Druck, Temperatur, Füllstand, Durchfluss und Kraft bietet WIKAI vielfältige Serviceleistungen. Innovative IIoT-Komplettlösungen runden das Leistungsspektrum ab. Unsere ständig steigende Leistungsfähigkeit ist die Grundlage für die Umsetzung innovativer Technologien in zuverlässige Produkte und effiziente Systemlösungen.

Allein mehr als 1.500 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.

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. Zur Stärkung der marktorientierten Firmenstrategie errichtet WIKAI am Hauptsitz in Klingenberg am Main ein zentrales Innovationszentrum für die gesamte Gruppe. Es wird im Jubiläumsjahr eingeweiht.



Präzision von XS bis XXL



BEST CAPACITORS
MADE IN GERMANY

WIMA hat eine lange Tradition als Hersteller des passiven elektronischen Bauelementes „Folienkondensator“. Das Unternehmen wurde 1948 von Wilhelm Westermann in Unna/Westfalen gegründet. Innerhalb weniger Jahre gelang es ihm, sein Unternehmen als führenden Hersteller von Folienkondensatoren zu etablieren. WIMA ist nach wie vor ein unabhängiges, inhabergeführtes Familienunternehmen und wird heute von Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. Wolfgang Westermann geleitet. WIMA hat ausschließlich seinen Sitz in Deutschland und verfügt über vier Standorte: der Vertrieb ist in Mannheim ansässig, die Fertigungsstätten und die Entwicklung befinden sich in Aurich, Unna und Berlin. Kontinuierlicher technischer Fortschritt und eine qualifizierte Wachstumsstrategie haben WIMA zu der weltweit führenden Adresse im Bereich hochqualitativer Kondensatoren gemacht.

Die Unternehmensgruppe WIMA ist spezialisiert auf die Geschäftsfelder:

- Kunststoff-Folienkondensatoren
- Funk-Entstör-Papierkondensatoren
- PowerBlocks aus Supercaps

Die Stärken von WIMA liegen in der Entwicklung und Herstellung von spezialisierten Produkten, für die Erfahrung und exzellentes Know-how erforderlich sind. Dadurch können für alle Kundenanforderungen Lösungen angeboten werden. Mit einem starken Fokus auf Innovationen setzt WIMA immer wieder wegweisende Trends in der Kondensatoren-Technologie. Oberstes Ziel der WIMA-Gruppe ist höchste Qualität und Kundenzufriedenheit. Diese Ziele werden erreicht durch unseren eigenen Anspruch in Bezug auf:

- Qualität
- Innovation
- Lieferzuverlässigkeit
- Preis-/Leistungsverhältnis

Als eigenständiger Kondensator-Spezialist mit Verwaltung und Produktion in Deutschland kann die Wettbewerbsfähigkeit gegenüber großen multinationalen Konzernen nur durch eine Kombination von schlanker und flexibler Organisation sowie herausragenden Leistungen im Hinblick auf technische Innovation, Produktivität und Kundenservice gesichert werden. WIMA ist ein Beispiel für eine solche Kombination, indem es mehr als 10.000 Produkte für alle Kundenanforderungen im Bereich der Film- und Papierkondensatoren anbietet.



Kundenspezifischer DC-Link Kondensator



WIMA-Kondensatoren

„QUALITÄT WIRD GEFERTIGT UND KANN NICHT IN EIN PRO- DUKT HINEINGEPRÜFT WERDEN.“

WIMA GmbH & Co. KG



Gründungsjahr
1948

Mitarbeiter
ca. 350

Standorte
Aurich, Berlin, Unna,
Mannheim

Produktgruppen

- SMD Folienkondensatoren mit PET-, PEN- oder PPS-Dielektrikum
- Bedrahtete Folienkondensatoren in den Rastermaßen 2,5 mm bis 52,5 mm
- Aushaltfähige Impulskondensatoren
- Funk-Entstörkondensatoren Klasse X2, X1, Y2
- Polypropylen-AC-Filterkondensatoren
- Snubber- und GTO-Kondensatoren
- DC-Link-Zwischenkreiskondensatoren
- Supercap-Speichermodule

Zielmärkte

- Konsum- und Industrieelektronik
- Beleuchtungsindustrie, Stromversorgung
- Medizintechnik
- Kommunikationselektronik
- Erneuerbare Energie

Dienstleistungen
Weltweites Vertriebsnetz für lokalen technischen Support

Kontakt
WIMA GmbH & Co. KG
Besselstraße 2-4
68219 Mannheim,
Germany
T +49/621/86295-0
F +49/621/86295-48
sales@wima.de
www.wima.de

„MIT INNOVATIONSWILLE UND SCHÖPFERISCHER FREIHEIT BIETEN WIR ALS SYSTEMLIEFERANT BESTLÖSUNGEN, DIE STANDARDS SETZEN.“

PHILIPP STEINBERGER – CEO

Wöhner



286

Geschäftsführung

Jochen Dressel
Philipp Steinberger
Frank Wöhner
Tanja-Maria Wöhner

Produktionsstandorte

Rödental (Deutschland),
Hampton (USA), Peking
(China), Boituva
(Brasilien)

Umsatz weltweit

Geschäftsjahr 2020
ca. 100 Mio. EUR

Mitarbeiter

circa 210 Mitarbeitende
am deutschen Standort,
über 120 weitere
Mitarbeitende weltweit

Kontakt

Wöhner GmbH & Co. KG
Elektrotechnische
Systeme
Mönchrödener Straße 10
96472 Rödental
Deutschland
T +49/9563/751-0
Bestell-Hotline
T +49/9563/751-125
Technik-Hotline
T +49/9563/751-508
info@woehner.de
www.woehner.de

wöhner
ALLES MIT SPANNUNG

Wöhner: Innovationswille, Expertise und Mut zur schöpferischen Freiheit

„Alles mit Spannung“: Seit mehr als neun Jahrzehnten steht Wöhner für zukunftsweisende Technologien zur Verteilung und Steuerung elektrischer Energie. In dem Slogan kommt nicht nur zum Ausdruck, in welchem Bereich das Unternehmen aktiv ist, sondern auch die hohe Innovationskraft und die daraus erfolgenden Impulse – und nicht zuletzt die Leidenschaft für ihre Tätigkeit, die die Menschen bei Wöhner kennzeichnet.

Das Familienunternehmen wurde 1929 im oberfränkischen Rödental von Alfred Wöhner gegründet. Bahnbrechende Produktinnovation war seinerzeit ein neuartiger dreipoliger Sicherungssockel für Siemens, der sowohl platzsparend als auch besonders montagefreundlich war.

Produkte gelten als Standard im Markt

Heute ist Wöhner vor allem für seine Basissysteme bekannt – wie etwa das 60-mm-Sammelschienensystem, das sich im Bereich Niederspannungsverteilung und Steuerungstechnik gewissermaßen als Standard im Markt etabliert hat und in vielen Branchen das meistverwendete Sammelschienensystem für unterschiedliche Industrieanwendungen darstellt. Auch das berührungsgeschützte Energieverteilungssystem CrossBoard, das Sammelschienensystem 185Power und der elektronische Motorstarter MOTUS C14 sind Highlights im Produktportfolio des Unternehmens. Wöhner hält zahlreiche Patente in über 70 aktiven Patentfamilien. Neben seinem Hauptstandort in Rödental verfügt Wöhner über Produktionsstätten in Hampton/USA und Peking/China sowie in Boituva/Brasilien. Das Unternehmen beschäftigt am deutschen Standort rund 210 sowie international mehr als 120 weitere Mitarbeitende. Zwölf internationale Tochtergesellschaften sowie ein flächendeckendes Vertreternetz betreuen den Kundenstamm vertrieblich in über 80 Ländern in Europa, Süd- und Nordamerika, Asien und Australien.

Klimaneutralität und Qualität im Visier

Als Spezialist für Energiefragen versteht es Wöhner als seine unternehmerische Verantwortung, aus eigener Initiative zur Energiewende beizutragen und hat sich daher zum Ziel gesetzt, im Jahr 2029 zu seinem 100-jährigen Bestehen klimaneutral zu werden. Dazu soll unter anderem der gezielte Einsatz smarterer digitaler Technologien beitragen – bei immer weniger benötigtem Material. Dabei erschließen sich vor allem bei der Elektromobilität und beim Ökostrom attraktive Perspektiven für eine klimafreundliche, stationäre und mobile Energieversorgung.



60Classic - das 60 mm-Sammelschienensystem

Erfindergeist, die konsequente Verwirklichung des Systemgedankens sowie das daraus resultierende kontinuierliche Wachstum sind die Treiber, die Wöhner zum maßgeblichen Akteur seiner Branche gemacht haben. Neben der technischen Qualität aller Lösungen von Wöhner spielt das Produktdesign eine elementare Rolle. Die besondere Wertigkeit der verwendeten Materialien für die einzelnen Komponenten sowie die bewährte Robustheit der Produkte gewährleisten maximale Beständigkeit und Werterhaltung und die besondere Gestaltung, wie beispielsweise die blauen Sichtscheiben sowie die bewusst amorphen Formen, sorgt für einen hohen Wiedererkennungswert.

Überzeugen und begeistern

Kern der Unternehmensphilosophie ist ein unbedingter Innovationswille: Nicht nur besser sein als der Wettbewerb, sondern überzeugen und begeistern – das ist der Anspruch des Traditionsunternehmens. Die schlanke Struktur von Wöhner sichert größtmögliche Agilität und die Fähigkeit, schnell auf Entwicklungen zu reagieren. Neue Ideen werden in der Regel innerhalb von zwölf bis 18 Monaten zur Marktreife gebracht – auch, weil Wöhner die komplette Prozesskette unter eigener Regie hält. Eine tiefe Wertschöpfung ist die Voraussetzung für intelligente und angepasste Gesamtpakete und komplette Lösungen.

Künftig will das Unternehmen vor allem den allgemeinen Wechsel von elektromechanischen zu elektronischen Komponenten für weitere Innovationen nutzen – auch aus anderen Branchen, Märkten und Bereichen. So entstehen Neuerungen mit dem Potenzial zu echten Game Changer einschließlich größtmöglicher Nachhaltigkeit.

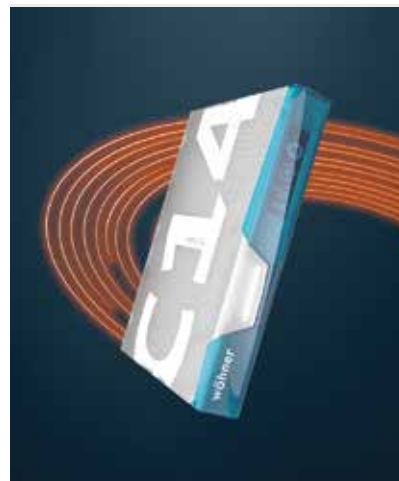
Produkte

- System CrossBoard: berührungsgeschütztes Energieverteilungssystem, 3-polig, bis 125 A
- System 30Compact: 3-poliges Sammelschienensystem bis 360 A
- System 30Compact: 5-poliges Sammelschienensystem bis 200 A
- System 60Classic: 60 mm-Sammelschienensystem, 3- und 4-polig, bis 2500 A
- System 185Power: 185 mm-Sammelschienensystem, 3-polig, bis 2100 A
- Zentraleinspeisung: Zur Einspeisung von Niederspannungshauptverteilungen bis 2500 A
- Panel Sicherungshalter
 - Sicherungssockel für D- und D0-Sicherungen, Sicherungshalter für zylindrische Sicherungen und NH-Sicherungen für Montageplatte und DIN-Schiene
- Panel Schaltgeräte
 - Hybrid-Motorstarter
 - Elektronischer Motorstarter MOTUS C14
 - D0-Lasttrennschalter mit Sicherungen
 - NH-Sicherungslasttrennschalter, 3-polig
 - Lasttrennschalter mit NH-Sicherungen, 3-polig
 - Lasttrennschalter, 3- und 4-polig
 - Lastumschalter, 3-polig

Mehr über Wöhner erfahren Sie auf Seite 90, 306 und 426.



Grenzen überwinden: Der neue Basissystem-Adapter



Neu: Der elektronische Motorstarter MOTUS C14

„XYLEM FÜHLT SICH DER WELTWEITEN VERSORGUNG MIT SAUBEREM TRINKWASSER BESONDERS VERPFLICHTET.“

HENNING RICHTER – *Head of BDM Water & Wastewater, Smart Water, EU Central & North*
Xylem Water Solutions Deutschland GmbH



288

Mitarbeiter
16.000 weltweit

Umsatz
\$4.88 Milliarden
US-Dollar (2020)

Portfolio
Pumpen und Pumpensysteme für Industrie, Kommune, Wasser- und Energiewirtschaft, Lebensmittelindustrie, Landwirtschaft, Bergbau, Schifffahrt, Gewerbe-/Wohngebäude, Schwimmbäder und Freizeitparks

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.

Standorte
360 Standorte;
40 Ländern, aktiv;
150 Ländern

Kontakt
Xylem Water Solutions
Deutschland
Bayernstraße 11
30855 Langenhagen,
Germany
T +49/511/7800-0
F +49/511/7800-93
info.de@xylem.com
www.xylem.de

Marken
Aquatune, Emnet, Flojet, Flygt, Godwin, Jabsco, Lowara, Pure, Sanitaire, Sensus, Visenti, Wedeco, WTW und weitere



Xylem (Langenhagen) ist ein global führendes Wassertechnologie Unternehmen für ganzheitliche Lösungen und nachhaltige Innovationen entlang des Wasserkreislaufs. 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. 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 Knowhow der Konzernmarken mit den jeweiligen Expertisen und Ressourcen, um hochkomplexe Projekte im anspruchsvollen Industrie-Sektor zu lösen. In Deutschland stehen hierbei insbesondere die energieerzeugende Industrie und die Digitalisierung im Fokus. Durch moderne Datenerkennung, smarte Verarbeitung von Algorithmen und neuesten Modellierungstechnologien werden (Ab-)Wassersysteme mit Xylem-Produkten zuverlässig analysiert und energieeffizient ausgerichtet. Xylem Rental Solutions bietet mit dem größten europäischen Mietpark schnelle und bedarfsgerechte Hilfe – inklusive fachlicher Unterstützung, Vor-Ort-Installation und weiteren Services.

Jeder Tropfen zählt – gemeinsames Engagement

Wasser als wichtigste Ressource 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, wurde „Xylem Watermark“ ins Leben gerufen. Mit diesem Programm wurden weltweit bereits 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 Kundenbindungsprogramm, bei dem der Umsatz keine Bonuspunkte bringt, sondern für den Bau von Wassertürmen, Filteranlagen und ähnlichen Projekten sorgt.

Mehr über Xylem Water Solutions Deutschland GmbH erfahren Sie auf Seite 148.



Xylem Rental Solutions bietet mit dem größten Mietpark Europas schnelle und bedarfsgerechte Lösungen.



„AUCH UNSERE ENKEL BRAUCHEN EINE PERSPEKTIVE IN PUNCTO KLIMASCHUTZ.“

Energieeffizienz als Schlüsselfaktor - Unser Beitrag zur Nachhaltigkeit

„Wir sind stolz darauf, mit unserer Messtechnik die Grundlage für Energieeffizienz zu schaffen, und wir sind stolz auf unsere preisgekrönten Produkte und Dienstleistungen.“

Präzise Messtechnik ist unsere DNA – wir bauen auf über 100 Jahre Erfahrung und Wissen. Wir sind eine Gemeinschaft von Ingenieuren und Pionieren, genau wie unsere Kunden.

Wir ermöglichen technisch detaillierte Einblicke und unterstützen bei den kritischen Schritten der Verifizierung von nachhaltigen, innovativen Produktentwicklungen – vertrauenswürdig, rückführbar und präzise.

Denn Präzision macht den Unterschied zwischen Erfolg und Scheitern, zwischen sicher und unsicher, zwischen nachhaltig und umweltschädlich. Jedoch passiert Präzision nicht von selbst, sie ist vom Menschen gemacht.“

WE ARE THE PRECISION MAKERS.

Mehr über Yokogawa Deutschland GmbH erfahren Sie auf Seite 92.

MATTHIAS SCHÖBERLE – *Experte für die Analyse von Markt- und Anwendungsmöglichkeiten,*

MATTHIAS PREB – *Senior Spezialist/Support*

ANDREAS MAUSHAMMER – *Produktmanager und Wirtschaftsingenieur*

Yokogawa Deutschland GmbH



289



Präzisions-Leistungsanalysator WT5000 von Yokogawa

Den deutschen Kunden mit Anwendungen in der Leistungsmesstechnik stehen die drei Yokogawa-Spezialisten mit jeweils langjähriger Erfahrung zur Seite (v. l. n. r.): Dipl.-Ing. Matthias Schöberle (seit 2008: Vertrieb / Business Development), Dipl.-Ing. Matthias Preß (seit 1996: Technischer Support, Senior Spezialist) sowie B. Eng. Andreas Maushammer (seit 2017: Produktmanager). Die Kollegen unterstützen Kunden, und bilden die Schnittstelle zur Europazentrale sowie zur Entwicklung in Japan.

Kontakt
Yokogawa Deutschland GmbH
Niederlassung
Herrsching
Test- und Messtechnik
Gewerbestraße 17
82211 Herrsching
info.herrsching@de.yokogawa.com
tmi.yokogawa.com/de

„VON EINZELNEN KOMPONENTEN BIS ZUM FERTIGEN ENDPRODUKT – WIR STEHEN IHNEN ZUR SEITE!“

PATRICK BERRISCH – Vertriebsinnendienst
Zabel Technik



290

Gründungsjahr
1973

Firmensitz
Krefeld

Produktportfolio
Von einzelnen
Komponenten bis zum
fertigen Endprodukt.

- Folientastaturen
- Aluminiumfrontplatten
- Gehäuse (Kunststoff, Aluminium)
- Silikonschaltmatten
- Displays / Touch
- Prototypen und Kleinstserien
- Tasten und Gehäuse

**Hauseigene
Produktion**

- CNC Fräsmaschinen
- Spritzgussautomaten
- 3D-Drucker
- Verbolzungsmaschine
- Montage vor Ort
- QS mit digitalem Messprojektor

Kontakt
Zabel Technik GmbH
Magdeburger Straße 39
47800 Krefeld,
Germany
T +49/2151/4413-0
F +49/2151/4413-33
info@zabel-technik.de
www.zabel-technik.de



zabeltechnik

Zabel Technik hat es sich zur Aufgabe gemacht, die Wünsche unserer Kunden mit unserem Know-how zu ergänzen, und am Ende ein ideales Produkt zu entwickeln.

Seit der Gründung als reines Handelsunternehmen im Jahre 1973 hat sich der Markt rasant entwickelt und auch die Möglichkeiten bei Eingabesystemen sind immer vielfältiger und komplexer geworden. So wurde auch das Unternehmen schnell innovativer und hat sich zunehmend auf die Herstellung und den Vertrieb von ausschließlich kundenspezifischen Bauelementen spezialisiert. Anzutreffen sind unsere Produkte in nahezu allen Branchen, wie etwa Medizin, Luftfahrt und Militär. Sie reichen von einfachen Standardtastaturen bis zu komplexen Baugruppen. Bei der Planung einer neuen Baugruppe ist es entscheidend, die geeigneten Material-Eigenschaften zu kennen und den Kunden entsprechend zu beraten, um so später beispielsweise ein robustes Eingabegerät mit spürbarem Druckpunkt zu erhalten, mit einem Handschuh bedienbar, oder ein luxuriöses Bediengerät mit Glasfront, für den Einsatz in der Küche.

Durch unser breit aufgestelltes Team sind wir in der Lage, unseren Kunden das „rundum Komplettpaket“ anzubieten, das von Prototypenbau mit dem 3D-Drucker über die Grafikerstellung bis hin zur serienreifen Produktion und hauseigenen Montage reicht.

Um die Produktion in Krefeld voll abdecken zu können ist die Firmenfläche mittlerweile über 2000 m² groß und beherbergt neben der Verwaltung auch die Montagehalle mit großen Maschinen, wie unseren CNC-Fräsmaschinen für Aluminiumfrontplatten, oder Kunststoff-Spritzgussmaschinen für Gehäuse und Komponenten. Zur Qualitätsüberprüfung kommen Testroboter und diverse Messgeräte täglich zum Einsatz.

Wir bieten unseren Kunden durch eine hausinterne Produktion, kompetenten Mitarbeitern und einer breit aufgestellten Fachkompetenz eine zuverlässige und diffundierte Beratung und Fertigung.

Zabel Technik steht Ihnen zur Seite!



Von der Folientastatur bis zur Frontplatte



Zabel Technik GmbH



Als weltweit führendes Anlagenbau-Unternehmen für das Handling hochwertiger Schüttgüter ist Zeppelin Systems in den Industriezweigen Kunststoff, Gummi- und Reifen, Chemie und Lebensmittel 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.

Nachhaltigkeit: fest verankert in der Zeppelin DNA

Als Teil eines Stiftungsunternehmens stehen bei Zeppelin Systems langfristige Partnerschaften und qualitativ hochwertige Lösungen im Fokus. Jede Anlage unterstützt energiesparende und umweltschonende Prozesse und sorgt für eine hohe Sicherheit im Produktionsprozess, z. B. durch die Dichtigkeit von Silos und Förderleitungen oder durch eine staubarme Produktion. Darüber hinaus gilt über alle Branchen hinweg die sogenannte „Zero-Waste-Produktion“.

Mehr über Zeppelin Systems erfahren Sie auf Seite 490.



Zeppelin Anlagen sind für hohe Durchsätze und ein effizientes, ressourcenschonendes Wirtschaften ausgelegt

„NACHHALTIGKEIT IST EINER DER ENTSCHEIDENDEN ERFOLGSFAKTOREN IM ANLAGENBAU DER ZUKUNFT.“

ROCHUS HOFMANN – Geschäftsführer
Zeppelin Systems GmbH



291

Gründungsjahr
1950

Berichtsjahr 2020
Umsatz: 306 Millionen
Euro

Mitarbeiter
1.622

Geschäftsbereiche
– Anlagenplanung und -bau
– Modernisierung von Anlagen
– Automatisierung
– Silotechnologie
– Mischtechnologie
– Komponenten
– Service

Branchen
Kunststoff, Gummi und
Reifen, Chemie,
Lebensmittel

Kontakt
Zeppelin Systems GmbH
Graf-Zeppelin-Platz 1
88045 Friedrichshafen
T +49/7541/202 02
F +49/7541/202 1491
zentral.fn@zeppelin.com
www.zeppelin-systems.com



©kras99, ©ag visuell - Fotolia

Analog im Digitalzeitalter

Die Anlogschnittstelle ist ein wahres Multitalent

Absolut-Drehgeber von TR-Electronic mit frei konfigurierbarer Anlogschnittstelle

- _ Anlogsignal als Spannung (0..10V, -10..10V) oder eingepägter Strom (0..20mA, 4..20mA)
- _ frei konfigurierbare Anlogschnittstelle
- _ mit teach-in (auch Remote)
- _ erhältlich mit Feldbus oder Industrial Ethernet
- _ Stromschnittstelle mit „live zero“
- _ direkte Tastenbedienungen am Gerät
- _ Baugröße 58, 80 und 110 mm

 **TR**electronic

www.tr-electronic.de

INDUSTRIAL AUTOMA TION

293

INDUSTRIELLE AUTOMATION
wird präsentiert von

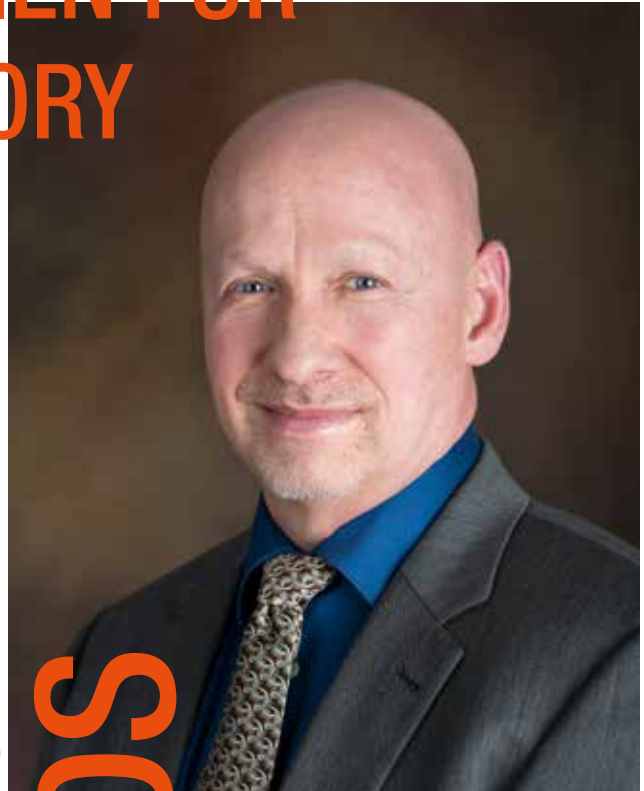


AUTOMATION
DIGITALISIERUNG

„DIE FRAGE IST NICHT OB, SONDERN WANN WIR DIE GRUNDLEGENDEN TECHNOLOGIEN FÜR DIE SMART FACTORY BETRACHTEN.“

294

Jordon Woods ist als **STRATEGISCHER TECHNOLOGE** in der Industrial Ethernet Technology Group (IET) von ADI tätig. Die IET Group schafft die Grundlagen für eine reibungslose und geschützte Netzanbindung von Kundenprodukten für das Industrial IoT. Woods, der 30 Jahre Erfahrung in der Halbleiterindustrie besitzt, ist stimmberechtigtes Mitglied der IEEE 802.1 WG und Verfasser des IEC/IEEE 60802 TSN Profile for Industrial Automation.
BILD: ANALOG DEVICES



JORDON
WOODS

Die Zukunft ist näher als Sie denken

Sind die mit dem Begriff „Industrie 4.0“ verbundenen Versprechen Realität oder nur Hype?

Ich hatte im zurückliegenden Jahrzehnt das große Glück, mit einigen der führenden Köpfe auf dem Gebiet die Industrieautomation zusammenarbeiten zu dürfen. Aus erster Hand konnte ich dadurch das Ausmaß des Engagements und der Investitionen von IACS-Anbietern (Industrial Automation Control Systems) erleben, denen es darum geht, die mit dem Begriff „Industrie 4.0“ verbundenen Versprechen in die Realität umzusetzen. An einigen Punkten stellte sich mir die Frage nach dem Warum, und die Antwort darauf ist ganz einfach: es sind wirtschaftliche Gründe. Diese IACS-Anbieter erkennen nämlich das Potenzial, ihre Unternehmen produktiver, effizienter, anpassungsfähiger und profitabler zu machen – nicht nur für ihre eigene Bilanz, sondern auch für ihre Beschäftigten, Stakeholder und Kunden. Industrie 4.0 verspricht ein nie dagewesenes Maß an Flexibilität, das wiederum eine agile Produktion ermöglicht und es den Herstellern erlaubt, sich auf eine saisonal wechselnde Nachfrage oder sich anderweitig ändernde Kundenanforderungen einzustellen. Wir werden die Maschinenverfügbarkeit verbessern können, was wiederum Rückwirkungen auf Overhead- und Instandhaltungskosten und Ressourcen hat, und wir werden die unternehmerischen Ergebnisse und das Kundenvertrauen verbessern können. Dies sind nur wenige Beispiele für die potenziell branchenprägenden Resultate, die wir uns von der vierten industriellen Revolution erhoffen können. Unterstrichen werden diese enormen Chancen durch die Notwendigkeit zum Erfassen, Kommunizieren und Analysieren von Daten. Diese Daten, insbesondere aber die daraus extrahierten Erkenntnisse, sind die Währung, mit der sich all die beschriebenen Verbesserungen erreichen lassen.

Schätzungen haben ergeben, dass die mit Industrie 4.0 verbundenen Verbesserungen der betrieblichen Effizienz, des Bestandsmanagements, der funktionalen Sicherheit und der vorausschauenden Instandhaltung zu jährlichen Einsparungen von 1,2 bis 3,7 Billionen US-Dollar führen dürften. Wenn diese Prognose auch nur einigermaßen zutrifft, müssen wir damit beginnen, die grundlegenden Technologien für die Smart Factory weniger mit Blick auf das Ob, sondern eher auf das Wann zu betrachten. Das Erreichen der mit Smart Factory verbundenen Ziele setzt eine Umstellung bei den industriellen Netzwerken voraus, und die wirtschaftlichen Aspekte der In-

dustrie 4.0 sind ein entscheidender Beweggrund, diese Umstellung tatsächlich vorzunehmen. Grundlegende Technologien wie das Time-Sensitive Networking (TSN) und 10BASE-T1L werden zur Realität und bilden einen geeigneten Ausgangspunkt zur Umstellung auf Industrie 4.0. Das TSN fungiert als gemeinsame zweite Schicht im OSI-Modell, sodass der Control-Traffic dieselbe Leitung nutzen kann und unter Wahrung der Dienstqualität eine allgegenwärtige Konnektivität geboten wird. T1L dient über Distanzen von bis zu einem Kilometer zur Verbindung mit den Außengrenzen des Netzwerks, wo die Daten entstehen.

Natürlich müssen noch Herausforderungen überwunden werden. Zum Beispiel lässt die Bereitstellung eines universellen Datenzugriffs unweigerlich Sicherheitslücken entstehen. Außerdem muss die Fähigkeit zum umgehenden Finden, Gewinnen und Nutzen dieser Daten entsprechend dem jeweiligen Bedarf erst noch entwickelt werden, und nicht zuletzt existiert eine gewisse, kulturell bedingte Trägheit gegenüber Transformationen dieser Art. Es ist absolut nachvollziehbar, wenn man sich angesichts derartiger Herausforderungen überfordert fühlt. Dennoch lassen sich die wirtschaftlichen Vorteile der Smart Factory nicht wegreden, und ich selbst habe, wie erwähnt, jene brillanten Menschen erlebt, die alles daransetzen, diese Vision in die Realität umzusetzen.

295

Ich erzähle den Menschen gern, dass die Zukunft näher ist als sie denken. Ebenso vermittele ich meinen Kollegen in der IEEE 802.1 Task Group gern, dass die IACS-Anbieter im Deployment zeitsensibler Netze mehr Erfahrung besitzen als irgendeine andere Branche. Natürlich wird es einige Zeit dauern, bis sich die Vision der Smart Factory in ihrer ganzen Tiefe materialisieren wird, aber die Akteure in der Automatisierungsbranche werden ihre immense Erfahrung in die Waagschale werfen und das praktische Deployment von TSN-Netzen zur Realität machen. Auch wenn dies tatsächlich nur schrittweise geschehen wird, ist die Transformation dennoch unausweichlich.

„BASIS FÜR INDUSTRIE 4.0-APPLIKATIONEN UND PREDICTIVE ANALYTICS SIND SMARTE SENSOR-SYSTEME.“

296

Renate Bay ist seit November 2011 CEO bei ASC. Sie verfügt über eine 20-jährige Erfahrung auf dem Gebiet von Inertialsensoren. ASC hat sich auf die Entwicklung und Fertigung von Sensorlösungen spezialisiert. Aktuell forciert Renate Bay die Entwicklung vom Sensorhersteller zum Anbieter innovativer Sensorsysteme. BILD: ASC



RENATE BAY

Smart in Motion

Ob vorausschauende Wartung, selbstlernende Maschinen oder Digitale Zwillinge: eine Smart Factory lässt sich durch Digitalisierung und intelligente Sensorsysteme realisieren. Die Produktfamilie ASC AiSys schafft ideale Voraussetzungen, um auf Basis inertialer Messgrößen Arbeitsprozesse zu automatisieren und dadurch effizienter zu gestalten.

In den vergangenen Jahren hat eine rasante technische Entwicklung stattgefunden. Mittlerweile arbeiten Roboter als Cobots Seite an Seite mit Menschen. Jede Bewegung wird exakt durch Sensoren erfasst und verhindert so eine Kollision des Cobots mit seinem Umfeld. Dank künstlicher Intelligenz sind die Cobots immer leichter zu programmieren und trainieren sich selbstständig neue Bewegungsabläufe an.

Sensoren bilden die Basis einer neuen Maschinen-Generation, die sich selbst überwacht und dem Bedienpersonal meldet, wenn einzelne Komponenten ausgetauscht werden sollten. Dabei erfassen die Sensorsysteme die Eigenschaften und das Verhalten von Maschinen sowie Anlagen und ermöglichen Condition Monitoring in Echtzeit. Die Intelligenz besteht darin, die historischen sowie aktuellen Daten zu verknüpfen und daraus die zukünftige Entwicklung der kritischen Parameter zu ermitteln. Diese Analysen schaffen die Basis für Predictive Maintenance und für die Erstellung Digitaler Zwillinge.

Ein Digitaler Zwilling ist ein Konzept, bei dem Maschinen und ihre Komponenten anhand digitaler Werkzeuge im Cyberspace modelliert werden. Konstrukteure können komplette Anlagen und Systeme in einer virtuellen 3D-Umgebung erstellen, simulieren und testen. Maschinen- und Anlagenbauer sparen so die Erstellung teurer Prototypen und verkürzen ihre Planungszeiten. Zudem wird die virtuelle Inbetriebnahme von Maschinen am Rechner möglich. Sensoren kommt bei der Erschaffung Digitaler Zwillinge eine Schlüsselrolle zu: Sie erfassen eine Vielzahl relevanter Daten in der realen Welt, aus denen dann die virtuelle Maschine modelliert und auch funktional simuliert wird.

Alle genannten Anwendungen haben jedoch eines gemeinsam: Predictive Analytics und Industrie 4.0-Applikationen sind nur auf Basis Smarter Sensorsysteme realisierbar. Daher ist es meine Vision, ASC von einem Sensorhersteller für anspruchsvolle Test & Measurement-Anwendungen zu einem Lösungsanbieter für innovative Sensorsysteme zu entwickeln.

Die Grundlage dafür bildet der modulare Baukasten der Produktfamilie ASC AiSys (Artificial Intelligent Sensorsystems).

Dabei wird die komplette Messkette von der Erfassung inertialer Messgrößen, über die Implementierung komplexer Entscheidungsalgorithmen bis hin zur Analyse der extrahierten, applikationsspezifischen Merkmalsvektoren in einem kompakten Sensorsystem umgesetzt.

Der Funktionsbaukasten umfasst dabei zum einen die eingesetzte Hardware – also zuverlässige und bewährte Sensorelemente für die Bestimmung der physikalischen Größen Beschleunigung und/oder Winkelgeschwindigkeit, das an die industriellen Umgebungsbedingungen angepasste Housing sowie die kabellose oder kabelgebundene Datenübertragung mit einer Vielzahl standardisierter Schnittstellen. Der Funktionsbaukasten beinhaltet zum anderen aber auch die flexibel kombinierbaren Softwarekomponenten zur Signalverarbeitung, die lokal auf dem Sensor stattfindet.

Die smarten Monitoring-Systeme bilden also die Basis für hochkomplexe Anwendungen im Bereich Industrial Internet of Things (IIoT). Sie ermöglichen die effiziente, sichere Verarbeitung riesiger Datenvolumina und erleichtern dem Bedienpersonal die Arbeit durch die Ausgabe reiner Statusinformationen. Die Vorteile smarterer Sensorik liegen damit auf der Hand: Sie versetzt Unternehmen in die Lage, ihre Effizienz zu erhöhen und zum Beispiel neue Produktionstechniken schnell und einfach zu implementieren.

„EINEN ZUSAMMEN-
ARBEITSVERTRAG ZU
VERHANDELN, BRAUCHT
OFT MEHR ZEIT ALS DIE
LÖSUNG DER AUFGABE.“

298

Dr. Oliver Vietze führt als CEO und **CHAIRMAN** in zweiter Generation die Sensorspezialistin Baumer Group. Das internationale Familienunternehmen gehört mit 2700 Mitarbeitern in 18 Ländern zu den Pionieren und Innovationstreibern auf dem Gebiet der Sensorik für die Fabrik- und Prozessautomation.
BILD: BAUMER

DR. OLIVER
VIETZE



Die Digitalisierung beginnt beim Sensor

Ohne die präzise Abbildung der Maschinenrealität lässt sich keine Smart Factory aufbauen. Vernetzte intelligente Sensoren bieten enorme Möglichkeiten. Die steigende Komplexität ist aber auch eine Herausforderung und verlangt eine neue Art der Zusammenarbeit der Partner über den ganzen Wertschöpfungsprozess.

Das Gedankengut von Industrie 4.0 und Smart Factories basiert unter anderem darauf, Geräte, Maschinen und Anlagen und selbst das zu produzierende Gut miteinander zu vernetzen. Es gilt viele Daten zu sammeln, diese zu Information zu verdichten und dann sinnvoll zu nutzen. Die Bedeutung von Sensoren als Daten- und Informationslieferant der Maschinenrealität nimmt dabei massiv zu – sie sind geradezu ein Schlüssel dazu.

Die Miniaturisierung von Mikroprozessoren schafft immer höhere Leistungsfähigkeit. Wir Sensorhersteller können nun auch kleinste Sensoren „smart“ machen. IO-Link ermöglicht die bidirektionale Kommunikation bis in die unterste Feldebene. Sensoren können für unterschiedliche Messaufgaben flexibel und online parametrierbar werden. Daten und Informationen von ganz „unten“ werden kostengünstig nutzbar. Moderne „Connected Smart Sensoren“ haben ein enormes Chancenpotential für die wirtschaftlich abbildbare Optimierung von Produktionsequipment bezüglich OEE, TCO und Flexibilität.

Aber nicht alles, was nun technisch möglich wird, macht auch kommerziell Sinn. Mit zusätzlichen Daten einen wirklichen Kundennutzen zu erreichen, ist nicht immer einfach und kostet erst mal Geld. Viele Unternehmen beschäftigen sich mit dem Thema intensiv, aber noch selten kann ein vernünftiger ROI realisiert werden. Wie lange können wir uns das leisten?

Was macht das Thema Digitalisierung in der industriellen Produktion so schwierig? Im Gegensatz zum Consumer Markt mit Millionen von Nutzern mit ähnlichen Anforderungen, ist in der Industrie jede Applikation, jede Maschine, jeder Sensormesspunkt anders. Den millionenfach produzierten universellen Smart Sensor, den man wie ein Smartphone im Webshop kaufen kann und dann mit einer geeigneten App alle Sensoraufgaben einfach löst, wird es auch in Zukunft nicht geben.

In der Industrie gilt es Vieles zu berücksichtigen: unterschiedlichste Messphysik am Frontend, Echtzeitanforderungen

zum Steuern und Regeln, präzise und zuverlässige gut/schlecht Aussagen, die Nachvollziehbarkeit von Entscheidungen – im Maschinenumfeld oft gesetzlich vorgegeben. Weiter gibt es eine Vielzahl von Steuerungen, Schnittstellen und Protokollen. Altbestandsanlagen müssen aktualisiert werden und neues Equipment sollte eine lange Nutzungsdauer haben. Die industrielle Automation braucht sehr viel unterschiedliches Domänenwissen. Und die Komplexität steigt weiter und schneller. Die Features von Smarten Sensoren lassen sich nicht mehr in einem einfachen Datenblatt beschreiben.

Wir müssen unsere Stärke der Vergangenheit – die Innovationsgeschwindigkeit – gerade bei der Digitalisierung wieder stärken. Wir können nur schneller werden, wenn wir partnerschaftliche, unkomplizierte Zusammenarbeit wieder lernen. Echte Innovation entsteht nur, wenn wir das Wissen über die technischen Möglichkeiten moderner Sensoren als Daten- und Informationslieferant mit dem Applikationswissen über die zu realisierenden Produktionsprozesse zusammenführen. Die Kernfrage über den wirklichen Nutzwert von Daten und Informationen muss frühzeitig zusammen mit dem Endanwender geklärt werden. Alle Partner der Wertschöpfungskette müssen im Innovationsprozess zusammenarbeiten, unkompliziert und offen. Es gilt zu experimentieren – mutig zu sein.

Ohne ein Umdenken bleibt die Vision der wettbewerbsfähigen Smart Factory eine Illusion. **299**

„ALS KENNZEICH-
NUNGSANBIETER
HABEN WIR SEIT
JEHER EIN OHR
AM MARKT.“

300

Eckhard Bluhm ist **GRÜNDER UND GESCHÄFTSFÜHRER** des Kennzeichnungsanbieters Bluhm Systeme. Innerhalb von 50 Jahren baute er sein Unternehmen von einer Ein-Mann-Firma zu einer international tätigen, finanziell robusten und innovativen Firmengruppe auf, in der inzwischen fast 600 Mitarbeiter beschäftigt sind.
BILD: BLUHM SYSTEME



ECKHARD
BLUHM

Kennzeichnung von morgen

Der Markt für Kennzeichnungstechnik wächst. Neben einer steigenden Zahl an Anwendungen, die auf neue gesetzliche Anforderungen zurückzuführen sind, beobachten wir ein Wachstum des Bedarfs nach Industrie-4.0-Lösungen. Hinzu kommen der zurzeit boomende Versandhandel sowie das ungebrochene Interesse an nachhaltiger Kennzeichnung.

Die branchenspezifischen Kennzeichnungsvorschriften verändern sich ständig. Wir sind da wachsam und entwickeln die ersten Umsetzungsideen, sobald sich Gesetzesänderungen abzeichnen. Als sich beispielsweise die EU-Fälschungsschutzrichtlinie für die Pharmaindustrie konkretisierte, waren wir schon mit unserem Etikettierer am Start. Noch bevor die Vorschriften zur Reifenkennzeichnung verschärft wurden, hatten wir bereits das optimale System entwickelt.

Wir begreifen Kennzeichnungstechnik als Wegbereiter für Industrie-4.0-Anwendungen. Unsere Systeme ermöglichen die automatische Identifizierung, ohne die eine Smart Factory nicht funktionieren kann. Daher entwickeln wir unsere Anlagen ständig dahingehend weiter, dass sie Werkstücke und Produkte unabhängig von ihrer Größe, Oberflächenbeschaffenheit, Transportgeschwindigkeit oder Lagerungsart eindeutig identifizierbar machen können. Zur Lösung ganz kniffliger Aufgaben kooperieren unsere Etikettiersysteme inzwischen auch problemlos mit Robotertechnik.

Gleichzeitig beobachten wir einen Anstieg der kundenindividuellen Anforderungen an die Kennzeichnungstechnik hinsichtlich Mechanik, Elektrik und Steuerungstechnik. Daher übersteigt die Anzahl unserer Konstrukteure und Anwendungstechniker inzwischen deutlich die Anzahl unserer Außendienstberater. Das zeigt, dass wir als Unternehmen bereit sind, nicht nur technisch, sondern auch personell auf die Verschiebung der Erwartungen und Anforderungen des Marktes zu reagieren.

Die Pandemie hat zu einem Boom des Versandhandels geführt. Von jetzt auf gleich stieg der Bedarf nach Logistiklösungen rasant an. Das reichte von Einstiegsgeräten bis hin zu Highspeed-Systemen für die Branchenriesen. Dank unserer eigenen Fertigung konnten und können wir hier kurzfristig liefern. Im Rahmen unserer „Corona-Nachbarschaftshilfe“ haben wir systemrelevanten Kunden zudem kurzfristig Kenn-

zeichnungstechnik ausgeliehen. Das verstehen wir als unsere gesellschaftliche Verantwortung!

Das Thema Nachhaltigkeit ist weiterhin aktuell. Das betrifft Aspekte wie CO₂-Fußabdruck, Energieeffizienz und Verbrauchsmittelbedarf der Technik. In dieser Hinsicht entwickeln wir nicht nur alle unsere Systeme – Drucker, Etikettierer und Laser – permanent weiter. Auch in unserer Etikettenproduktion setzen wir mit alternativen Materialien oder dem Verzicht auf Trägerpapier auf Ressourcenschonung.

Unsere Kennzeichnungstechnik erfüllt heute schon die Anforderungen von morgen. Gleichzeitig sind wir aber auch stolz darauf, unseren Kunden dank unseres breiten Portfolios unvoreingenommen die für sie und ihren Anwendungsfall sinnvollste und beste Lösung empfehlen zu können. Unser flächendeckendes Servicenetz und die smarten Servicekonzepte bieten zudem höchste Sicherheit, um auch in diesen schweren Zeiten die Produktionen aufrechtzuerhalten.

„INDUSTRIELLE AUTOMATISIERUNG IST SOFTWARE- ENTWICKLUNG.“

302

Steffen Winkler ist CSO der Business Unit Automation der Bosch Rexroth. Mit über 20 Jahren Berufserfahrung in der Automatisierungsbranche in Funktionen wie Entwicklung, Produktmanagement, Business Development und Unternehmensstrategie sowie aktiver Mitarbeit in Branchenverbänden ist Steffen Winkler anerkannter Experte im weltweiten Automatisierungsmarkt.
BILD: BOSCH REXROTH



STEFFEN WINKLER

Automatisierung ohne Grenzen

Komplex, starr, proprietär. Das ist die bisherige Automatisierungstechnik. Sie hinkt der IT-Welt hinterher. Damit sie den modernen Anforderungen gewachsen ist, braucht es einen Paradigmenwechsel. IT wird mit OT verzahnt, Domänenwissen vereint. Offene, einfach einsetzbare, flexible Automatisierungslösungen, die in Co-Creation entstehen, sind die Zukunft.

In der heutigen volatilen Welt geht es darum, vorauszudenken. Es gilt, Unabhängigkeit, Flexibilität und Zukunftssicherheit zu fördern. Die Zeiten starrer Automatisierungssysteme sind daher vorbei. Die neue Generation an Ingenieuren und Entwicklern möchte agil, bedarfsorientiert und mit den von ihnen bevorzugten Entwicklungsumgebungen arbeiten. Lösungen müssen sich an den Bedürfnissen der Anwender orientieren – nicht umgekehrt.

Ein weiterer Treiber für den erforderlichen Paradigmenwechsel in der Automatisierung ist: Automatisierungssteuerung, IT-Welt und OT sind längst aufeinander angewiesen und verzahnen sich immer mehr. Software wird in diesem Konstrukt zu einem wichtigen Faktor für Produktivität und zum Wettbewerbsvorteil für Anlagenhersteller, Betreiber und weitere Akteure. Diese möchten eigenes Know-how in die Steuerung und Software einbringen. Industrielle Automatisierung bedeutet demnach Software-Entwicklung.

Dies alles erfordert offene, einfach einsetzbare und modulare, skalierbare Automatisierungslösungen. Auf Grund seiner hohen Stabilität, der weiten Verbreitung und Lauffähigkeit auf einer Vielzahl von Prozessorarchitekturen bildet Linux dabei in vielen Fällen die Basis. Damit sind ein hoher Reifegrad und Sicherheit gewährleistet. Der Trend geht dabei eindeutig in Richtung Microservice- beziehungsweise App-basierte Systemarchitekturen. Der Nutzer besitzt damit den Vorteil, seine Lösung nach seinen Anforderungen zusammenstellen zu können und er zahlt nur, was er auch wirklich benötigt.

Das benötigte Domänen-Know-how in der Automatisierung ist jedoch heute in der Summe so breit, dass ein Unternehmen allein es nicht abdecken kann. Daher steigt die Bereitschaft zur Zusammenarbeit in allen Richtungen. Anbieter und Partner sowie Kunden erarbeiten gemeinsam die beste Lösung. Jeder konzentriert sich in diesem Konstrukt auf seine Stärken und steuert Teillösungen bei, die über standardisierte Schnittstellen ideal in-

einandergreifen. So entsteht ein Ökosystem rund um eine Automatisierungsplattform.

Anwender können dabei zwischen unterschiedlichen Lösungen wählen: Apps vom Hersteller, von Third-Party-Anbietern oder OEMs. Der Nutzer kann außerdem eigene Anwendungen integrieren. Die Software muss dabei nicht mehr in proprietärem Code oder System entwickelt werden und lässt sich daher viel besser portieren.

Eine moderne Automatisierungsplattform sollte sich heutzutage situationsbedingt anpassen können. Dies ist unter anderem durch App-Technologie möglich, so dass zum Beispiel eine industrielle Steuerung um Funktionen wie KI, Simulation oder Digital Twins erweitert werden kann.

Die Automatisierungsplattform der Zukunft löst klassische SPS-Aufgaben genauso wie sie Sicherheitsfunktionen abbildet, als Edge-Device fungiert oder die Basis für KI-Anwendungen darstellt. Dem Nutzer sollte daher ein breites Portfolio an Apps sowie die erforderliche Hard- und Software zur Verfügung stehen, um sich bedarfsgerecht in der digitalen Industrielwelt bewegen und positionieren zu können. Alle bisherigen Grenzen der Automatisierung werden dabei aufgehoben, denn Fertigungslösungen definieren sich heute und in Zukunft über Software.

Weitere Informationen zu Bosch Rexroth lesen Sie auf Seite 210.

„DIE BILDVERARBEITUNG
ERMÖGLICHT, WAS NOCH VOR
WENIGEN JAHREN UNDENKBAR
WAR.“

304

Carl Gerst ist verantwortlich für **ENTWICKLUNG, MANAGEMENT** und **MARKETING** der Vision- und ID-Produkte von Cognex. Seit seinem Einstieg war er maßgeblich an der Entwicklung marktführender Produkte u. a. in den Bereichen industrielle Smartkameras, Barcode-Lesegeräte und Logistiklösungen beteiligt.
BILD: COGNEX



**CARL
GERST**

Ohne VISION geht es nicht

Bisher war die Umsetzung von Automatisierungsprojekten im Sinne der „intelligenten Fabrik“ hauptsächlich Unternehmen vorbehalten, die über entsprechende finanzielle Ressourcen oder Fachkräfte verfügen. Doch die neuesten technischen Entwicklungen in der Bildverarbeitung sind fundamental, um aus dem Zukunftsszenario eine greifbare Wirklichkeit für viele zu machen.

Jüngste Innovationen in der Bildverarbeitung eröffnen Herstellern ein breites Spektrum an neuen Anwendungen und Möglichkeiten zur Effizienzverbesserung.

Deep Learning ist eine leistungsstarke Ergänzung zur traditionellen Bildverarbeitung, mit der zuvor unmögliche Anwendungen bewältigt werden können. Während die regelbasierte Bildverarbeitung bei hochpräzisen Anwendungen mit bekannten Variablen funktioniert, schafft es die Deep-Learning-basierte Bildverarbeitung, präzise und zuverlässige Ergebnisse zu erzielen, auch wenn die Regeln nicht so eindeutig oder vorhersehbar sind. Sie nutzt dazu einen KI-Algorithmus, der durch Beispiele lernt. Benutzer trainieren das System mit markierten Anwendungsbildern. Anhand dieses Feedbacks lernt das System, akzeptable Ergebnisse von inakzeptablen zu unterscheiden.

Unternehmen nutzen Deep Learning für komplexe Anwendungen wie kosmetische Inspektionen, bei denen die Bandbreite von „gut“ zu groß ist, um sie mit herkömmlicher Bildverarbeitung zu bewältigen. Und Deep Learning ist heute einfacher denn je zu implementieren. Einst nur als PC/Software-Lösung verfügbar, sind Deep-Learning-Tools jetzt auch in Smart-Kameras erhältlich, welche vielen Bedienern bereits vertraut sind.

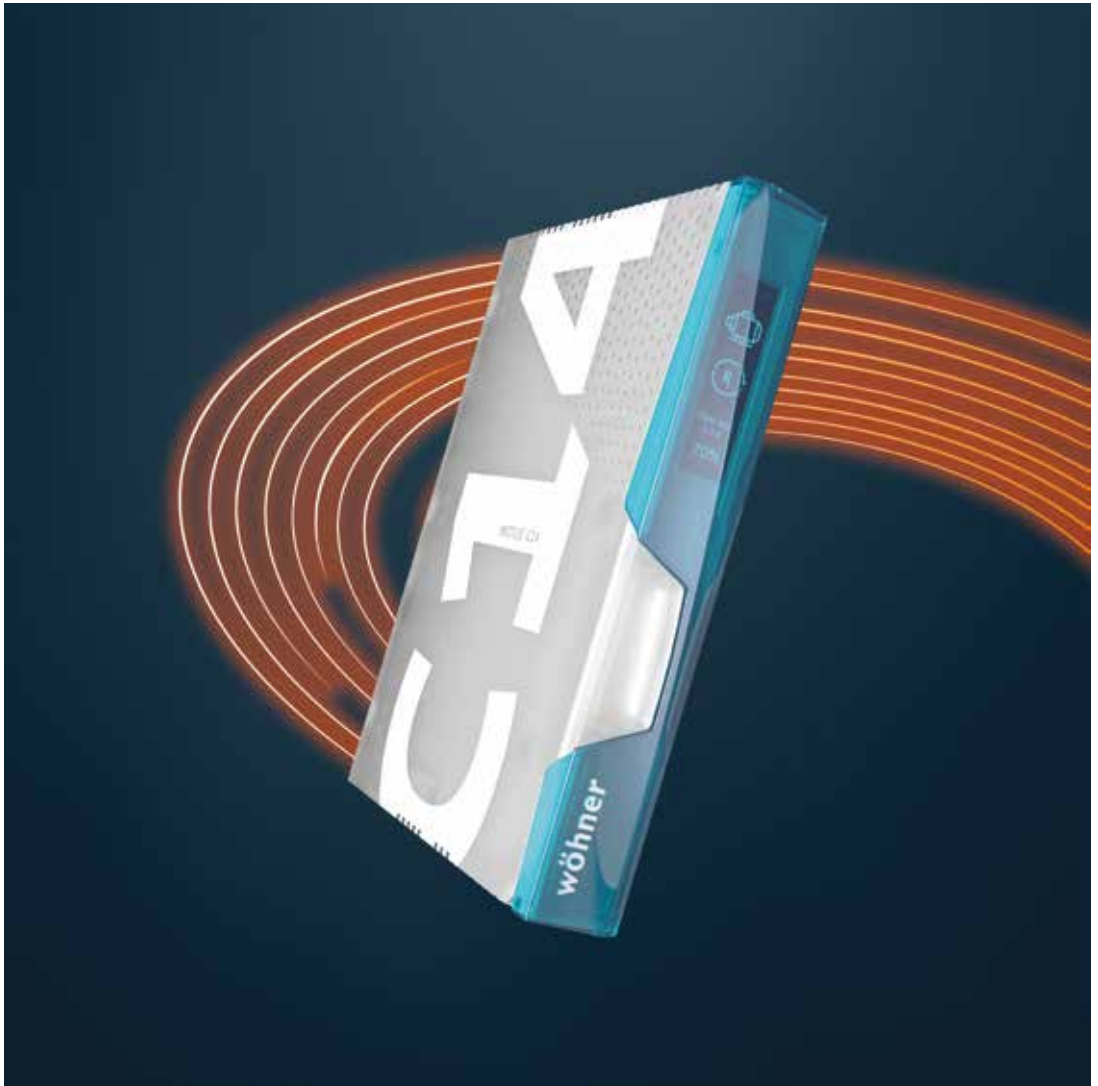
Eine weitere Innovation ist die neueste Generation von 3D-Vision-Systemen, die Anwendungen bewältigen, welche bisher zu kostspielig oder schwierig umzusetzen waren. Die Bandbreite reicht dabei von der Höhenmessung von Oberflächenmerkmalen bis zu schnellen Inline-3D-Qualitätskontrollen. Diese ersten Systeme ihrer Art verwenden speziell konzipierte 3D-Werkzeuge, welche Benutzer direkt auf einem 3D-Punktwolkenbild des Teils anwenden, anstatt auf einem repräsentativen 2D-Höhenprofil. Diese 3D-Bilder erhöhen die Genauigkeit der Ergebnisse und erweitern die Arten möglicher Inspektionen. Außerdem ist die 3D-Bildverarbeitung jetzt in einem Smart-Kamera-Format verfügbar, was die Anwendungsentwicklung vereinfacht.

Die dritte aktuelle Weiterentwicklung ist Edge Intelligence, ein leistungsstarkes Tool zur Steigerung der Anlageneffizienz. Jeden Tag erfassen Vision-Systeme Terabytes an Daten von Geräten, die überall in der Fertigung installiert sind. Edge Intelligence nutzt diese Daten, um Produktionsleitern einen besseren Einblick in die Geräteleistung zu geben. Betriebsprobleme werden behoben, bevor sie zu Ausfallzeiten führen. Edge Intelligence bietet mehrere Möglichkeiten zur Verbesserung der Systemfunktionalität. Es ermöglicht die Verwaltung von Geräten im großen Maßstab und sammelt Leistungsinformationen, die ein erweitertes betriebliches Verständnis liefern. Edge Intelligence hat auch das Potenzial, zusätzliche Bildverarbeitung an der Edge durchzuführen, indem es mehrere Blickwinkel kombiniert. So können beispielsweise Daten von 2D-Vision-Sensoren zu 3D-Informationen aggregiert werden, auf deren Basis eine zusätzliche 3D-Verarbeitung noch wertvollere Datenströme erzeugen kann.

Diese Fortschritte in den Bereichen Deep Learning, 3D-Vision und Edge Intelligence eröffnen den Anwendern der industriellen Bildverarbeitung aufregende neue Möglichkeiten zur weiteren Verbesserung von Qualität und Produktivität.

„WÖHNER SETZT NEUEN STANDARD BEI SMARTER MOTORSTARTER-TECHNOLOGIE.“

306



TEXT + BILD: Wöhner

FEATURE: WÖHNER

Game Changer mit Zukunftspotenzial

Wöhner hat mit dem MOTUS C14 eine Innovation auf den Markt gebracht, die in vielerlei Hinsicht ein echter Game Changer ist und für einen Technologiesprung steht. Der elektronische Motorstarter mit C14-Technologie ist eine komplette Eigenentwicklung. Da er sicherungslos und eigensicher ist, bleibt er auch im Kurzschlussfall betriebsbereit und ist nach Fehlerbehebung sofort wieder einschaltbar. Dadurch lässt er sich intelligent in zentrale und dezentrale Anlagen integrieren, einfach und effizient bedienen – und bietet für den Fehlerfall einen intuitiven Lösungsassistenten.

Der elektronische Motorstarter MOTUS C14 von Wöhner kann für zahlreiche Anwendungen eingesetzt werden. Antriebssteuerungen werden durch ihn komfortabel und sicher. Er lässt sich als Direktstarter für Motoren IE2, IE3 und IE4 nutzen – etwa für Lüfter, Rollenbahnen und Pumpen bis 3 kW und zukünftig bis 5,5 kW. Auch für Anwendungen als Wendestarter für Motoren IE2, IE3 und IE4 wie beispielsweise Schieber, Förderanlagen und komplexe Maschinen eignet er sich ebenso gut wie für symmetrische, dreiphasige ohmsche Verbraucher: als Heizungssteller für Wasserbäder, Oberflächenbearbeitungen, Werkzeugheizungen und Heißkanalheizungen.

Der Motorstarter MOTUS C14 schützt Motoren wirksam vor Überlast, indem er sie im Fehlerfall innerhalb von nur zehn Mikrosekunden abschaltet. Das verringert die Belastung der jeweiligen Anlage mindestens um den Faktor vier. Die Lösung ist für einen Kurzschlussstrom bis zu 100 kA ausgelegt, sodass sie ohne Vorsicherung in nahezu allen Anlagen integriert werden kann. Der elektronische Motorstarter lässt sich im Kurzschlussfall wieder einschalten, sobald die Fehlerursache behoben ist. Damit entspricht der MOTUS C14 den Vorgaben der Zuordnungsart 2 – ohne Austausch des Geräts. Im Unterschied zu anderen elektronischen Motorstartern ist beim MOTUS C14 kein Hardware-Relais parallelgeschaltet, sodass dessen Schaltzeit keine Rolle spielt – mit den entsprechenden Vorteilen bei Geschwindigkeit und Abschaltung. Den neuen elektronischen Motorstarter gibt es in zwei Ausführungen: MOTUS C14 Connect Plus und MOTUS C14 Connect. Die Connect-Plus-Variante verfügt zusätzlich über ein OLED-Display, auf dem alle Betriebsdaten zur Verfügung stehen.

Für Anlagenbauer ist die werkzeuglose Montage des Starters von Vorteil. Der MOTUS C14 verfügt über eine standardisierte

CrossLink-Schnittstelle und ist damit auf allen Basissystemen von Wöhner kontaktierbar. Er kann beispielsweise einfach direkt auf das CrossBoard aufgerastet werden. Darüber hinaus verfügt der Motorstarter über einen steckbaren Lastanschluss sowie einen steckbaren Anschluss für klassische Steuerverdrahtung oder IO-Link mittels Push-in-Technik. Der MOTUS C14 braucht aufgrund seines mit einer Baubreite von nur 22,5 mm kompakten Designs und des adaptiven Belüftungskonzepts nur wenig Platz, was sowohl für maximale Raumeffizienz im Schaltschrank als auch für einen geringen Wartungsaufwand sorgt. Bei Inbetriebnahme besteht die Wahl zwischen acht verschiedenen Motor-Auslöseklassen für größtmögliche Flexibilität. Mess- und Schwellenwerte können bei der Variante MOTUS C14 Connect Plus am Display oder über das ServiceTool ausgelesen und eingestellt werden.

Der elektronische Motorstarter verfügt über System- und Eigendiagnosen. Letztere erfolgen beim Einschalten und regelmäßig im Betrieb. Die Daten aus dem Systemumfeld können auf dem Display angezeigt und über die IO-Link-Schnittstelle abgerufen und weiterverarbeitet werden. Diese Daten können für die Prozesssteuerung und Auswertung sowie für eine vorausschauende Wartung der Anlage genutzt werden. Das Data-Logging zeigt die letzten Prozessdaten an. Die Systemumfeld-Diagnose zum Motor überprüft die vorhandene Last sowie deren Symmetrie. Die interne Überwachung umfasst die Detektion von Überstrom, zum Beispiel durch mechanische Überlastung, Verschleiß oder Windungsschluss im Motor. Die Systemumfeld-Diagnose zur Sammelschiene zeigt Über- und Unterspannung und Phasenausfall an. Service-, Messtechnik- und Wartungsdaten lassen sich via USB- und IO-Link-Schnittstelle auslesen.

307

Das interaktive, nonverbale Icon-Konzept der Menüführung, die interaktive Führung über die Gerätebeleuchtung bei der Inbetriebnahme sowie ein spezieller Lösungsassistent mit weiterführenden Maßnahmen machen die Bedienung leicht und komfortabel. Das Display zeigt Schaltzustand und Drehrichtung an, ebenso Auslöseklasse, Nennstrom und Motorauslastung. Bei fehlender Sicherheitsfreigabe schaltet MOTUS C14 den Motor ab. Kommt es zu einer Unregelmäßigkeit, zeigt der MOTUS C14 je nach Anlass eine Warnung oder Fehlermeldung. Eine Beleuchtung am Gehäuse führt den Bediener direkt zum Fehler. Während Warnungen nur (in gelb) angezeigt werden, führen Fehlermeldungen (in rot) zur Abschaltung des jeweiligen Motorabgangs.

Service-, Messtechnik- und Wartungsdaten lassen sich über das IO-Link-Kommunikationssystem sowie USB-Schnittstellen auslesen. Über die Letztgenannte kann der Anwender via Laptop das MOTUS-C14-ServiceTool nutzen. Dies ermöglicht die Inbetriebnahme und Einstellung der Parameter, die manuelle Steuerung des Antriebs sowie den Export von Daten. Darüber hinaus ist auch das Aufspielen von Firmware-Updates möglich.

„UNSERE SENSOREN
KÖNNEN VORHERSAGEN,
WENN EIN FERTIGUNGS-
PROZESS AUS DEM
RUDER LÄUFT.“

308

Annette Heimlicher, MSc, ist CEO des Schweizer Sensorherstellers Contrinex Group. Sie ist eine leidenschaftliche Verfechterin der Smart-Sensor-Technologie in allen Industriebranchen. Contrinex, ein weltweit führendes Unternehmen im Bereich Design und Entwicklung intelligenter Sensoren, hat 11 Tochtergesellschaften und eine globale Fertigungspräsenz.

BILD: CONTRINEX



ANNETTE
HEIMLICHER

Führend bei der intelligenten Revolution

Intelligente Sensoren sind die Fußsoldaten der Smart Automation Revolution und revolutionieren traditionelle Automatisierungssysteme. High-End-Geräte mit konfigurierbaren Einstellungen ermöglichen das kontinuierliche Messen von Distanzen sowie die Einstellung von Ausgängen, Alarmen, Verarbeitungslogik und dies über mobile Geräte und Apps ... und das ist nur der Anfang.

Ich glaube, dass der demografische Wandel ein wesentlicher Treiber sein wird für die Einführung intelligenter, selbstoptimierender Maschinen, die für ihren täglichen Betrieb nicht mehr auf kontinuierliche menschliche Eingriffe angewiesen sind. Intelligente Automatisierung wird die Grundlage sein, auf der wir immer ausgefeiltere Systeme aufbauen, die Effizienzgewinne, Kostensenkungen, höhere Durchsätze und weniger Ausschuss ermöglichen – und gleichzeitig die Komplexität globaler Lieferketten reduzieren. Dies zu ermöglichen, zu implementieren und zu verwalten, ist die Essenz der smarten Revolution.

Ich setze mich für die Entwicklung und Bereitstellung der intelligenten, selbstoptimierenden Sensoren ein, die der wesentliche Ausgangspunkt für diese faszinierende Automatisierungsrevolution ist. Wir Sensorhersteller haben einen großen Anteil daran, das enorme Potenzial der intelligenten Revolution auszuschöpfen und Produkte zu designen, welche intuitiv konfiguriert und versatil genutzt werden können.

Durch das Hinzufügen von Intelligenz zu unseren Produkten bringen wir den bescheidenen Sensor auf eine weitaus einflussreichere Position, wo er eine proaktive – und sehr kritische – Rolle spielen wird. Ebenso wichtig ist es, hochqualifizierte Automatisierungsspezialisten auszubilden und zu schulen. Diese werden benötigt, um solche Smart Factory Strategien zu implementieren und zu verwalten.

Es reicht nicht aus, nur die Bausteine für eine intelligente Automatisierung bereitzustellen, wir müssen den demografischen Wandel nutzen, um eine neue Belegschaft zu schaffen, die gerüstet und bereit ist, unsere Technologie voll auszuschöpfen.

Smarte Sensoren sind dazu die Schlüsselstücke des Puzzles. Bei Bedarf messen sie kontinuierlich die Distanz zum Ziel, ver-

arbeiten die Daten am Erfassungsort und melden der Steuerung, wenn Unregelmäßigkeiten zum Sollwert, typischerweise Abnutzungserscheinungen, auftreten. Eine Aufgabe, die das Können früherer Sensorgenerationen überstieg. Bei der Inbetriebnahme arbeiten smarte Sensoren auf Basis von Ausnahmeberichten, um sicherzustellen, dass kritische Geräteparameter innerhalb der Toleranz liegen, bevor sie als Prozessdatenerfassungsgeräte in den regulären Betrieb zurückkehren. Gleichzeitig sind sie in der Lage, Datentrends, die für vorbeugende Instandhaltungsmaßnahmen erforderlich sind, äußerst präzise aufzuzeichnen.

Ich bin mir der Notwendigkeit bewusst, dass Sensoren in vielen Konfigurationen nutzbar und wertbringend sein müssen, da sie sowohl in der konventionellen Automatisierung als auch für die smarte Automatisierung für lange Zeit ergänzend eingesetzt werden. So ist es möglich, unsere smarten Sensoren ebenfalls im „herkömmlichen“ Modus zu verwenden, Prozesssignale an konventionelle SPS zu senden oder Ereignisdaten an eine IoT-Umgebung zu liefern. Wodurch sekundäre IoT-Sensoren überflüssig werden.

Ich freue mich sehr, das Team zu leiten, das diese aufregenden, leistungsstarken und vielseitigen Sensoren zum Leben erweckt. Die Komplexität des Entwicklungsprogramms ist eine ständige Motivationsquelle für unsere Mitarbeiter und für das gesamte Contrinex-Geschäft. Es hat unsere Position als globaler Technologieführer in der Smart Sensorik nachhaltig gefestigt.

Die Herausforderung liegt vor uns. Ich begrüße die Gelegenheit, die sich daraus ergibt.

„WIR INTEGRIEREN SICHERHEIT, ENERGIE- EFFIZIENZ UND INTELLIGENZ IN UNSERE MOTOREN.“

310

Uwe Lorenz ist seit 2013 **GESCHÄFTSFÜHRER** bei der Dunkermotoren GmbH. Im Jahr 2016 hat er innerhalb des AMETEK Konzerns auch die Geschäftsführung des italienischen Schwesterunternehmens MAE übernommen. Durch die Übernahme von EGS Automation 2021 erweiterten sich seine Geschäftsführertätigkeiten auch auf den Automatisierungsspezialist.

BILD: DUNKERMOTOREN



UWE LORENZ

Zukunft jetzt! Smart, vernetzt und effizient

Vom Antriebstechnikhersteller zum Solution Provider – Dunkermotoren geht neue Wege. Als Marktführer bei smarten Motoren bietet Dunkermotoren die komplette Vernetzung seiner Antriebe in kundenseitigen Systemen an. Von der Anbindung über diverse Bus- und Industrial Ethernet-Schnittstellen über die Geräte Cloud und digitale Services – IIoT wird bei Dunkermotoren systematisch und präzise umgesetzt.

Innovation und Digitalisierung – zwei Schlagwörter, die im 21. Jahrhundert miteinander einhergehen. So auch bei Dunkermotoren. Der Antriebstechnikhersteller aus dem Schwarzwald hat schon lange vor Industrie 4.0 und dem Industrial Internet of Things erkannt, dass die Vernetzung seiner Produkte entscheidend für die Kommunikation mit kundenseitigen Systemen ist. So wurde schon 1999 der erste Motor mit integrierter Elektronik am Markt präsentiert. Die Intelligenz wurde bereits zu dieser Zeit im Motor verbaut.

Heute, mehr als 20 Jahre nach der ersten Markteinführung, bietet Dunkermotoren seine bürstenlosen Gleichstrommotoren immer noch mit integrierter Elektronik an. Jedoch basiert diese auf einem völlig neuen Konzept – der Motor Control Platform. Das Steuerungskonzept für integrierte Regel- und Steuerelektroniken wurde nahezu komplett und über alle Motorbaugrößen umgesetzt – von 20 bis 4000 W Abgabeleistung. Vorteil der Plattform ist der modulare Aufbau. Alle neuen Features sind somit für alle Motorbaureihen verfügbar. Dies gilt auch für neue Möglichkeiten der IIoT-Anbindung.

Um den Spagat zwischen Kosten und Funktionalität zu meistern, gibt es zwei grundsätzliche unterschiedliche Basis-Ausprägungen:

- dMove – auf Wirtschaftlichkeit getrimmt können dMove Antriebe die Drehzahl regeln, mit Hall-Sensoren positionieren und den digitalen Ein- und Ausgängen können Funktionen zugeordnet werden.
- dPro – Kunden, die SPS Funktionen ganz oder teilweise auf den Motor auslagern wollen und die ganze Bandbreite an Features benötigen, finden ihre Lösung bei dPro Antrieben.

Der Triumphzug von Industrial Ethernet wird sich ungebremst fortsetzen, und Dunkermotoren bietet hierfür ausgereifte Lösungen, die sich mit wenig Aufwand implementieren lassen. Die PROFINET-Schnittstelle ist für smarte BLDC Motoren inklusive PROFIdrive mit den Applikationsklassen 1 bis

4 ausgeführt. Auch bei den komplett überarbeiteten EtherCAT-Varianten liefert Dunkermotoren mit Distributed Clocks standardmäßig die damit verbundene Möglichkeit der Echtzeitsynchronisation. Seit März 2021 ist Dunkermotoren auch Teil des ODVA und bietet zukünftig eine Ethernet/IP Schnittstelle in der gewohnt hohen Qualität marktreif über alle dPro Baugrößen an. Mit der Motor Control Platform wird der Weg der Intregation und Dezentralisierung, der bereits 1999 eingeschlagen wurde, konsequent weiterverfolgt und ausgebaut. Von einzelnen selbstständig agierenden Motoren bis hin zu komplett dezentral organisierten Software Architekturen ist hiermit alles möglich. Maschinen und Anlagen können einfach in einzelne Module unterteilt werden und für den Endkunden nach seinen Bedürfnissen zusammengestellt werden. Der Schlüssel dies alles zu realisieren heißt MotionCode und gibt den Kunden von Dunkermotoren die Möglichkeit frei programmierbare C-Programme direkt auf dem Motor zu hinterlegen.

Dunkermotoren nutzt seine langjährige Erfahrung bei smarten Antrieben und Kundenapplikationen, um basierend darauf passende IIoT-Lösungen anzubieten. Dabei ermöglicht Dunkermotoren seinen Kunden mithilfe von Edge- und Cloud-Lösungen, ihre eigenen Digitalisierungsprojekte umzusetzen - ohne sich Gedanken über die Anbindung und die Analyse von Motoren machen zu müssen. Im Fokus stehen dabei Docker-Softwarelösungen, die auf den gängigen Edge-Gateways laufen. Die Software übernimmt dabei die Funktion, die unterschiedlichen Motoren an die Cloud anzubinden oder auch Daten für Applikationen von Kunden bereitzustellen. Gleichzeitig entsteht derzeit eine Geräte-Cloud, die als ortsunabhängige Remote-Plattform fungiert. Damit werden beispielsweise Analytics-Funktionen wie die Vorhersage von Ausfallwahrscheinlichkeiten ermöglicht, oder auch Remote-Firmware-Downloads. So wird Dunkermotoren vom Antriebshersteller zum Solution Provider. Alle Systeme und Services werden zukünftig unter der Marke „nexofox“ am Markt platziert und katapultieren Dunkermotoren damit in die Liga des System Providers. Ein Antrieb – tausend Möglichkeiten – Motor as a Service.

Weitere Informationen zu Dunkermotoren lesen Sie auf Seite 217.

„UNSERE BERATUNG ERMÖGLICHT UNGEAHNTEN MEHRWERT!“

312

Johannes Moosmann ist
GESCHÄFTSBEREICHSL EITER
INDUSTRIELLE ANTRIEBSTECHNIK
bei ebm-papst in St. Georgen. Er
hat über die vergangenen acht
Jahre den Umbau vom Hersteller
von Elektromotoren zum Anbieter
von Antriebssystemen sowie die
Internationalisierung dieses Bereichs
vorangetrieben.
BILD: EBM-PAPST



JOHANNES MOOSMANN

Geschwindigkeit und Mehrwert nach Maß, bitte!

Individuelle, schnell verfügbare Lösungen liegen im Trend – auch bei Antriebssystemen. Als Herz einer Anwendung sind sie für Hersteller von Geräten und Maschinen ein zentraler Pfeiler bei der Entwicklung: Vorzugsweise sollten sie individuell ausgelegt und „am besten gestern“ verfügbar sein. Wer sich aber getrieben vom Wunsch nach einer schnellen Entwicklung keine Zeit für den Austausch mit den Antriebsexperten nimmt, ist am Ende vor allem eines: langsamer. Potenzieller Mehrwert bleibt zudem auf der Strecke.

Wer träumt nicht von einem maßgeschneiderten Anzug, der die starken Seiten betont und das Bäuchlein elegant kaschiert? In diesem würde man zur Höchstform auflaufen, weil er sich perfekt anschmiegt und dabei die nötige Bewegungsfreiheit lässt – alles genau so, wie das sein soll! Indes bleibt das oftmals ein Traum. Denn der Anzug wird schon kommende Woche gebraucht. So lange benötigt jedoch allein der Schneider, bis er mit seiner Fragenliste durch ist – Stoff, Farbe, Schnitt, Revers ...

Also wird es doch der Anzug aus dem Online-Shop. Hier und dort zwickt er. Blau hätte besser gestanden. Die kleine Innentasche für Visitenkarten fehlt. Aber er ist wenigstens nach zwei Tagen bereits da!

Diese Situation kennen Sie? Wir auch! Denn wir sind der Maßschneider. Nur nicht für Anzüge, sondern für Antriebssysteme. Und es ist höchste Zeit, ein paar Missverständnisse auszuräumen.

Wir wissen, wie wichtig es für unsere Kunden ist, schnell an die passenden Antriebe für ihre geplanten Anwendungen zu kommen. In vielen Geräten und Maschinen ist der Antrieb das Herz, das alles zum Laufen bringt. Daher muss dieser wichtige Baustein sehr früh für die Entwicklung zur Verfügung stehen. Dass da keine Zeit für die langwierige Entwicklung eines individuellen Antriebssystems „from scratch“ bleibt, ist klar. Das heißt im Umkehrschluss aber nicht, dass eine schnelle individuelle Auslegung nicht möglich wäre!

Bei ebm-papst haben wir beispielsweise mit unserem modularen Antriebssystem den Weg für schnelle kundenspezifische Antriebslösungen enorm beschleunigt. Der Kunde kann

sich nach Drehzahl, Drehmoment und Bauraum aus dem modular aufgebauten Produktangebot den passenden Antrieb zusammensetzen und ordern. Vorzugstypen sind bereits nach 48 Stunden versandfertig. Diese Lösung deckt üblicherweise einen sehr hohen Anteil an Anforderungen der jeweiligen Kundenapplikation ab. Sind weitere individuelle Anpassungen nötig, können wir dann auf einem System aufsetzen, das bereits zu mindestens 80 Prozent passt.

Wesentlich effizienter ist aber eine individuelle Beratung vor der Auswahl. Unsere Kunden sind absolute Experten auf ihrem Anwendungsgebiet. Bei Antrieben bringen wir die Fachkenntnis mit: Welcher Motor mit welchem Getriebe und welcher Elektronik am besten zu den Applikationsanforderungen passt, dafür finden wir im gemeinsamen Austausch die ideale Lösung. Dazu trägt die Erfahrung aus zahllosen Anwendungsfällen aus verschiedenen Branchen bei. Der direkte Austausch ist – auch das lehrt uns die Erfahrung – keineswegs verlorene Zeit. Ganz im Gegenteil: Sie sparen sich dadurch zwei oder mehr Iterationsstufen in der Entwicklung.

Ein weiterer, häufig unterschätzter Vorteil der Beratung durch uns Maßschneider: Wir ermöglichen ungeahnten Mehrwert! Wir haben alle Teile des Antriebssystems und die beteiligten Faktoren im Blick. Dadurch erkennen wir beispielsweise, dass eine kleinere Baugröße für Ihre Anwendung ausreicht – und Ihnen mehr Raum für das Design der Maschine gibt. Sie brauchen eine Schnittstelle zur Steuerung? Wir zeigen Ihnen, dass der intelligente Antrieb Sie in die Welt der Predictive Maintenance katapultieren kann. Oder dass Sie für Ihre Aufgabe auf zusätzliche Komponenten verzichten können: So benötigte ein Hersteller von Sicherheitsschleusen ein Antriebssystem für Schwingtüren. Damit diese im Fall einer Panik sich bei definiertem Druck öffnen, hatte er mit einer komplexen Sensorik geplant. Bis wir ihm zeigen konnten, dass diese Aufgabe der Antrieb selbst lösen kann.

Weitere Informationen zu ebm-papst lesen Sie auf Seite 218.

„DER MAGISCHE DRAHT WECKT DEN PIONIERGEIST.“

314

Dr. Michael Löken ist seit 2014 Partner der **FRABA-GRUPPE** (Umsatz: €40 Mio.), deren Kerngeschäft – unter der Marke Posital – Motion Control-Sensoren sind. Nachdem der promovierte Physiker von 2008 an als Geschäftsführer das operative Posital-Geschäft in Europa verantwortete, erfolgte 2016 der Wechsel an die Spitze des Aachener F&E-Zentrums. Ein Schwerpunkt ist hier die Weiterentwicklung der Wiegand-Technologie, bei der magnetisch induzierte Impulse für gezieltes Energy Harvesting genutzt werden.

BILD: FRABA POSITAL



DR. MICHAEL LÖKEN

Wiegand 2.0 – Energy Harvesting und mehr!

Vor 15 Jahren war Pioniergeist gefordert, um Multiturn-Drehgeber per Wiegand-Technik von Batterien und Getrieben zu befreien. Eineinhalb Jahrzehnte später startet eine neue Innovations-Offensive in Sachen Wiegand, mit der komplett neue Anwendungsfelder für den ‚magischen Draht‘ ins Visier rücken – von funkenden IIoT-Sensoren bis zu transkutaner Energieversorgung, die buchstäblich unter die Haut geht.

2005 fiel der Startschuss für die ersten magnetischen Multiturn-Encoder, deren energieautarke Zählelektronik die Bewegungen der nachlaufenden Welle auch im stromlosen Zustand lückenlos erfasst. Wo klassisch Pufferbatterien oder optische Getriebe für die Multiturn-Erfassung sorgten, traten Wiegand-Sensoren auf den Plan, die für cleveres Energy Harvesting stehen.

Herzstück des Systems, das auf den US-Erfinder John Wiegand zurückgeht und von uns zur SMD-bestückbaren Energy Harvesting-Komponente – dem auf eine Fingerkuppe passenden Wiegand Sensor – weiterentwickelt wurde, ist ein aufwändig konditionierter haarfeiner Draht aus Vicalloy. Dank der Kombination aus hart- beziehungsweise weichmagnetischem Mantel und Kern verfügt der 15 mm kurze Wiegand-Draht, der in eine Kupferspule eingebettet ist, über ungewöhnliche – fast magische – ferromagnetische Eigenschaften. Sie sorgen dafür, dass mit jeder Ummagnetisierung des Wiegand-Drahtes durch das rotierende Feld des auf der Welle installierten Permanentmagnets ein Impuls entsteht, der sich in Energie umwandeln lässt. Die erzeugten 100-200 nJ genügen, um die Elektronik ständig zu aktivieren.

Seit gut 15 Jahren nutzen wir den Wiegand-Effekt für den energieautarken Betrieb von Multiturn-Encodern, wobei unser System längst auch weltweit Schule gemacht hat. Neben Drehgebern gehören schon länger Gas-, Wasser- und Öl-Durchflussmesser zum Einsatzfeld der Wiegand-Sensoren. Auch hier entfallen Batterien. Zu den Besonderheiten des Wiegand-Effekts zählt: Anders als bei einem normalen Dynamo werden selbst bei langsamsten Umdrehungen zuverlässig Strompulse erzeugt.

Mit Millionen weltweit verbauter Wiegand-Sensoren im Rücken haben wir jüngst eine Initiative gestartet, um komplett neue und andere Applikationen für den ‚magischen‘ Draht aufzuspüren. Dabei stehen neben Energiegewinnung auch Signalzeugung sowie drahtlose Übertragung elektrischer Energie im Fokus. Um die Wiegand-Technik noch stärker im Pool der

Energy Harvesting-Systeme wie Solar, Piezo oder Thermoelektrik zu etablieren, wurden Anfang 2020 mit Förderung durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung zwei richtungsweisende Forschungsinitiativen gestartet – Laufzeit: je drei Jahre. Etat: jeweils ungefähr eine Million Euro.

Ziel des ersten, evolutionär ausgelegten Projektes ist, unter anderem die Wiegand-Sensoren noch robuster zu machen, ihre Fertigung weiter zu automatisieren und die Kosten noch einmal deutlich zu reduzieren. Beim zweiten, eher revolutionärer konzipierten Projekt steht die signifikante Erhöhung der Energieausbeute im Mittelpunkt – verbunden mit einer Vielzahl völlig neuer Anwendungen. Konkret geht es darum, genügend Energie für die drahtlose Kommunikation von Sensoren in IoT-Systemen zu erzeugen. Neben passivem haben wir auch aktiven Funk im Visier. Ziel ist, konkrete Prototypen von autark funkenden IoT-Sensoren zu präsentieren.

Beide F&E-Projekte sind verzahnt mit dem Launch der neuen Business Unit Ubito, die seit Juli 2021 die Wiegand-Aktivitäten der Fraba-Gruppe weltweit bündelt und völlig neue Aktionsfelder – jenseits von Multiturn-Encodern – im Visier hat. Das Spektrum reicht von eigensicheren Näherungsschaltern über ‚niederfrequentes drahtloses Laden‘ bis zur ‚transkutanen Energieversorgung‘ für implantierbare medizinische Geräte – etwa bei Herzschrittmachern. Pioniergeist ist bei Ubito gefragt – wie schon zu Beginn unseres Einstiegs in das spannende Wiegand-Thema.

„WIR ERLEBEN
GERADE, WIE IMAGING-
LÖSUNGEN KOMPLETT
NEUE ANWENDUNGS-
GEBIETE EROBERN.“

316

Als Leiter des Bereiches „Products“ ist Chris Barrett, **CHIEF PRODUCTS OFFICER** bei Framos, zuständig für Innovationen und neue Technologien. Mit seiner über 20-jährigen Entwicklungserfahrung, unter anderem als Vice President of Engineering bei Pleora und Lumenera, bringt er mit seinen Teams neue Produkte von der Konzeption bis zur Serie.
BILD: FRAMOS



CHRIS
BARRETT

Imaging im Wandel

Wir bieten unseren Kunden Lösungen, mit denen sie optimale Bildergebnisse in ihren Anwendungen erzielen können. Viele von ihnen sind keine Kameraspezialisten – dieses Know-how bringen wir mit. Unsere Kunden vertrauen auf uns als externe Experten für Kameraentwicklung und können sich so auf ihr Kernprodukt fokussieren.

Noch vor wenigen Jahren wurden Vision-Anwendungen als Komplettsysteme konzipiert, die direkt an der Anwendung zum Beispiel an einer Produktionslinie zum Einsatz kamen. Die dort erfassten Bilddaten wurden über das Netzwerk an eine Zentraleinheit übertragen – meistens unkomprimiert, um Latenzzeiten zu reduzieren. Diese Lösungen waren in der Regel sehr kostenintensiv.

Die Komponenten für Edge-Computing sind mittlerweile leistungsfähiger und zugleich günstiger geworden, wodurch heute – auch hinsichtlich Systemgröße und Wärmeentwicklung – eine dezentrale Verarbeitung der Ergebnisse selbst bei Anwendungen mit hoher CPU-Auslastung ermöglicht wird.

Zudem ist die Bildverarbeitungstechnologie nun auch für den „normalen“ Entwickler, der keine umfassenden Vision-Kenntnisse vorweisen kann, zugänglich geworden. Inzwischen können auch unerfahrene Ingenieure komplexe Bildverarbeitungssysteme entwickeln – sie sind nicht mehr auf Komplettsysteme angewiesen.

Entwickler können sich heute dank verschiedener Plattformen, vortrainierter KI-Modelle und handelsüblicher (Off-the-Shelf-) Komponenten, beispielsweise aus dem Framos Sensor-Modul Ecosystem, eine Demo zur Objekterkennung in nur wenigen Tagen oder sogar Stunden zusammenstellen. Das Framos Ecosystem bietet unseren Kunden exzellente Möglichkeiten, um aus Standard-Hardware und -Treibern schnell einen Prototyp für ihre spezifische Bildverarbeitungslösung zu entwickeln. Wir haben das Ecosystem so konzipiert, dass sich verschiedene Optiken und Sensoren einfach kombinieren und anpassen lassen („Mix & Match“), um die optimale Lösung zu finden und in kürzester Zeit mit Standard-Treibern zu validieren.

Aber warum Framos? Schon seit über 40 Jahren ist Framos ein weltweit führender Anbieter von kundenspezifischen Vision-Lösungen und Komponenten. Mit unseren Beratungsleistungen, eigenen Produkten und Komponenten von technologieführenden Partnern und Lieferanten decken wir die gesamte Wertschöpfungskette in vielen Branchen ab.

Außerdem begleiten wir unsere Kunden projektbezogen und flexibel in Ihrer Lösungsentwicklung – von der Planung bis zum erfolgreichen Abschluss der Projekte, stets mit dem Fokus auf eine optimale Bildqualität. Hierfür bieten wir Tools und Ressourcen, damit für unsere Kunden die Investitionskosten und der Aufwand für Schulungen zum Aufbau eigener Expertise möglichst gering bleiben, beispielsweise:

- Die Auswertung der Bilder eines Sensors im eigenen Imaging-Labor mit geeigneten Lichtquellen, Testtools und Testvorgaben
- Umfassende Kenntnisse und Zugang zu gängigen ISP-Toolchains, um die Hardware so zu optimieren, sodass jeweils das bestmögliche Bild entsteht
- Spezielle Tools (nach Industriestandards sowie kundenspezifische) zur Unterstützung von Entwicklungsprozessen

Wir stellen für unsere Kunden speziell geschulte Teams auf, die sich dann gezielt dem jeweiligen Projekt widmen – von der Konzeption bis hin zur Serienfertigung. Hierfür bieten wir mit unseren europäischen Produktionsstätten Fertigungen, die sich hinsichtlich Kosteneffizienz mit asiatischen messen können.

Ferner kümmern sich Optik-Experten von Framos eigens um die Optimierung von Fokus und Schärfe, um bei anspruchsvollsten Anwendungen beste Ergebnisse zu erzielen. **317** Unsere Experten definieren Tests und Verfahren für den Übergang vom Prototyp zur Serienfertigung.

Um stets die neuesten Entwicklungen und die entsprechende Expertise zu bieten, bauen wir unser Technologie-Portfolio ständig aus. So bleiben wir immer auf dem neuesten Stand der Technik unserer Partner, wie Sony, Intel, Nvidia und viele andere, und machen die perfekten Lösungen für unsere Kunden möglich.

„MIT DEN MENSCHEN
DAS UNTERNEHMEN
ZU VERBESSERN UND
ARBEITSPLÄTZE ZU
SICHERN, MACHT
MICH STOLZ.“

318

Daniel Groz, seit 2007 GESCHÄFTS-
FÜHRER der Franke GmbH, Aalen,
zuständig für Produktion, Personal
und Finanzen. Franke stellt rotative
und lineare Bewegungskomponenten
her. Angepasst an die individuellen
Anforderungen der Kunden ermög-
lichen Franke Komponenten die
Konstruktion innovativer Maschinen
und Produkte in zahlreichen Anwen-
dungsfeldern weltweit.

BILD: FRANKE



DANIEL
GROZ

Immer in Bewegung bleiben!

Die Digitalisierung von Prozessen und Produkten ist die zentrale Voraussetzung für eine erfolgreiche Teilnahme am zukünftigen Marktgeschehen. Unsere Prozesse werden ständig verbessert und verfolgen das Ziel, einen hohen Grad an Agilität zu ermöglichen und Verschwendungen zu vermeiden. Dahinter steht ständig die Frage: sind wir auf dem richtigen Weg?

Unsere Produkte, deren Herstellung und ihr Vertrieb müssen zunehmend digitalisiert werden, damit wir unseren Kunden zukünftig weitere zusätzliche Leistungen bieten können. Wir setzen dabei auf den wertschöpfenden Einsatz digitaler Technologien in allen Unternehmensbereichen. Alle Investitionen werden in Bezug auf Digitalisierung bewertet. Datensicherheit und Datenhoheit haben dabei oberste Priorität. Dabei ist es mir besonders wichtig, nicht um der Digitalisierung willen zu digitalisieren, sondern alle Möglichkeiten zu beleuchten und dann sinnvoll zu investieren.

Um im Dschungel der Digitalisierung nicht den Überblick zu verlieren, nimmt Franke derzeit an einem geförderten Industrie 4.0 Scouting teil. Innerhalb dieses Programms wird Franke durch neutrale Fachexperten in Zusammenarbeit mit der Hochschule Aalen beraten. Der Vorteil daran: Der Blick von außen! Eingebunden in interne Strukturen, sind wir oft nur schwer in der Lage, über den eigenen Tellerrand hinauszusehen. Hier sind frische Ideen gefragt und auch sehr willkommen.

Im Rahmen der Zusammenarbeit mit der Hochschule wurde eine Vision erarbeitet. Sie lautet: Franke ist 2025 eine digitale Fabrik! Für die Digitalisierung und für sämtliche Verbesserungsprozesse im Unternehmen stellen sich immer wieder dieselben Fragen: Wo stehen wir heute? Wo wollen wir hin? Welche Ansatzpunkte sehen wir? Wie sieht die Umsetzung konkret aus?

Mit Blick auf unseren Weg bei der Digitalisierung des Unternehmens haben wir Antworten auf diese Fragen in eine Roadmap gepackt. Als besonders relevant für unser Unternehmen haben sich folgende Themenblöcke herauskristallisiert:

IIOT (Industrial Internet of Things): Man versteht darunter das Internet der Dinge im industriellen Umfeld (Maschinen, Anlagen, Produktionsmittel). IIOT speichert Auftrags-, Anlage- und Sensordaten und ermöglicht umfangreiche Analysen.

Digitalkultur: Es existiert eine unternehmensweite Digitalkultur; digitale Neuerungen und Versuche werden in die Firma hineingetragen und auf geeigneten Plattformen getestet. Zu diesem Zweck soll beispielsweise ein Digitales Labor ins Leben gerufen werden.

Automatisierung der Fertigung: Voraussetzungen werden geschaffen, damit elektronische Daten- und Informationsflüsse möglichst direkt in unsere Fertigungsprozesse einfließen und somit besonders schlanke und transparente Wertströme ermöglichen.

Digitale Logistik: Material- und Warenströme sind elektronisch und transparent und unterstützen schlanke Wertströme von unseren Lieferanten bis hin zu unseren Kunden. Startpunkt ist unser Digital Warehouse.

MeinFranke-Kundenportal: Franke ruft ein in die Website integriertes Portal ins Leben. Dieses Portal soll mittelfristig zu einer Kundenplattform ausgebaut werden. Es bietet alle Informationen und Funktionen, die für unsere Kunden und Interessenten von Vorteil sind.

Wir freuen uns über jeden Beitrag, der die Digitalisierung unseres Unternehmens einen Schritt weiterbringt. Am Wichtigsten bei allen diesen Projekten ist es, die Menschen dafür zu begeistern und sie mitzunehmen. Um möglichst alle Menschen im Unternehmen mitzunehmen, haben wir hierfür die „Digital-Fridays“, eine Art digitale Hausmesse für Mitarbeiter, ins Leben gerufen. Meine Hauptaufgaben sehe ich daher darin, Ideen ins Unternehmen zu tragen und bei deren Umsetzung motivierend zu moderieren.

„INTELLIGENTE AKTUATOREN ERÖFFNEN NEUE DIMENSIONEN.“

320

Norimitsu Ito ist seit Januar 2020 **VORSTANDSVORSITZENDER** von Harmonic Drive. Bereits 2017 wurde er zum COO-Vorstand berufen. Zuvor hatte Ito Führungspositionen in asiatischen und europäischen Unternehmen inne. Er studierte Jura und Betriebswirtschaftslehre in Japan und Großbritannien.

BILD: HARMONIC DRIVE



NORIMITSU ITO

30 Prozent weniger Komponenten im Antriebsstrang

Harmonic Drive ist seit über 50 Jahren international für hochpräzise Antriebslösungen bekannt. Kompakte und integrierte Systemlösungen, die auf Basis neuer Technologien einen Mehrwert zur Digitalisierung im Maschinenbau leisten, werden die Zukunft der Automatisierungsindustrie vorantreiben. Doch decken diese „All-in-one-Lösungen“ auch den nötigen Leistungsbedarf?

Zukunftsweisende Antriebstechnik muss für mich nachhaltig, effizient und für unzählige Möglichkeiten einsetzbar sein. Antriebssysteme höchster Leistungsfähigkeit mit innovativer Technologie, welche für nahezu alle Branchen und Anwendungsgebiete einsetzbar sind, stellen eine sogenannte „All-in-one-Lösung“ dar.

Motor, Getriebe, Feedbacksystem, Controller und weitere Komponenten sind so optimal aufeinander abgestimmt, dass klassische Schaltschränke entfallen können. Der Wunsch nach maximaler Integrationsfreiheit wird zunehmend stärker. Zeit und Platz sind eindeutige Mehrwerte. Mit unseren hochintegrierten Lösungen werden bis zu 30 Prozent der Antriebsstrang-Komponenten reduziert.

Welche Chancen bieten sich dadurch? Mithilfe eines integrierten Antriebsreglers entfällt der Aufwand der Verkabelung und Konfiguration. Einfache Softwarelösungen ermöglichen einen schnellen Wechsel in verschiedene Operationsmodi. Bei unterschiedlichen Lastenverhältnissen können die Regelparameter einfach optimiert werden. Mittels eines Software-Konfigurations-Tools werden unsere Kunden bei der Achsparametrierung unterstützt.

Decken diese „All-in-one-Lösungen“ auch zukünftige Leistungsbedarfe? Ich sage Ja. Unsere intelligenten und sehr kompakten Aktuatoren erreichen ein maximales Drehmoment (T_{\max}) von bis zu 120 Nm bei einer maximalen Drehzahl (n_{\max}) von 120 min^{-1} . Kompakte Aktuatoren, die den Anwendern in ihren Applikationen entsprechende Mehrwerte bieten, sind die Antriebslösungen der Zukunft. Diese neuen Aktuatoren sind steif wie ein Direktantrieb, kompakt wie ein Getriebemotor und intelligent wie nie zuvor. Zusammenfassend: Aktuatoren mit Spitzenleistungen.

Neue, segmentierte Wicklungstechniken schaffen hohe Leistungsdichten, durch thermische Optimierungen sind die Systeme für Hochleistungsanwendungen ideal einsetzbar. Das Ergebnis ist ein fast lastunabhängiges Regelverhalten mit höchster Steifigkeit, unterstützt durch Softwarefunktionen zur Steigerung der absoluten Positioniergenauigkeit. Sowohl für die stationäre als auch die mobile Antriebstechnik.

Selbst unter rauen Umgebungsbedingungen zeigen die neuen softwaregestützten Aktuatoren ihre Leistung und dürfen sich nach erfolgreicher Bewährung mit Schutzklasse IP68 auszeichnen. Die Systeme arbeiten mit DC-Spannungen von 24 oder 48 V und kommunizieren via CANopen, Ethernet und EtherCAT.

In über 50 Jahren haben wir bei Harmonic Drive im Bereich der Konstruktion und Entwicklung Erfahrungen durchlaufen, die uns immer wieder dazu gebracht haben, unser Produktportfolio für Mechanik und Mechatronik zu schärfen, neue Motorentechnologien voranzutreiben und dezentrale Regelungstechnik im Hinblick auf smarte Antriebe weiterzuentwickeln. Neue technologische Innovationen, gepaart mit Effizienz und Profitabilität, sind Zukunftskonzepte, um wichtige internationale Märkte bedienen zu können – die ständigen Marktveränderungen erlauben keinen Stillstand in der Entwicklung neuer Technologien.

Mithilfe optimierter Fertigungsmethoden machen wir Innovation mit unseren intelligenten Aktuatoren erlebbar. Prozess- und Qualitätsverbesserungen müssen permanent stattfinden. Nur so können wir als Unternehmen für unsere Kunden einen profitablen Mehrwert durch Digitalisierung schaffen. Moderne Maschinen- und Anlagenkonzepte erfordern auch zukünftig zunehmend kompaktere, hochintegrierte Plug-&Play-Antriebslösungen, die zur Leistungssteigerung beitragen.

Weitere Informationen zu Harmonic Drive lesen Sie auf Seite 234.

„APPIFIZIERUNG UND DIE MIP SORGEN FÜR MEHR FLEXIBILITÄT IN DER SMART FACTORY.“

322

Thorsten Strebel studierte Technische Informatik mit Schwerpunkt Produktionsinformatik an der Berufsakademie Mosbach und ist heute als **GESCHÄFTSFÜHRER** Products & Services bei MPDV verantwortlich für das Produktmanagement, die Weiterentwicklung des Produktportfolios sowie den strategischen Ausbau des Serviceangebots im Umfeld der Smart Factory.

BILD: MPDV



THORSTEN
STREBEL

Einfach alles appifizieren!

Laut einer Bitkom-Studie sehen 63 Prozent der befragten Firmen digitale Plattformen als Chance. Das bestätigt sich auch in den vorhandenen Angeboten: Alleine für die Fertigungsindustrie gibt es wohl mehr als 500 verschiedene Plattformen. Doch was zeichnet eine Plattform für die Fertigung aus? Und warum ist es sinnvoll, die Fertigungs-IT zu appifizieren?

Es gibt viele erfolgreiche Plattformen – denken wir nur an Airbnb, Uber oder Amazon. Egal, in welche Branche man schaut, das Geschäft mit den Plattformen boomt. Warum also das Konzept nicht auf die Fertigung übertragen?

Die Plattformen, die am häufigsten in der Produktion zum Einsatz kommen, sind IoT-Plattformen, mit denen sich große Datenmengen erfassen, speichern und auswerten lassen – das war uns aber zu wenig. Der Unterschied zur Manufacturing Integration Platform (MIP) von MPDV zeigt sich nicht nur im Namen.

Die MIP integriert die vielen Systeme der Fertigung. Im Zeitalter von Industrie 4.0, in dem die Anzahl der Systeme stetig wächst, ist das überlebenswichtig. Mit der steigenden Anzahl an Systemen steigt nämlich auch die Zahl der Schnittstellen. Und genau hier setzt die MIP an. Kern der MIP ist die Virtual Production Reality (ViPR). Hier ist ein semantisches Datenmodell angesiedelt, das sowohl statische als auch dynamische Details über alle Objekte der Produktion beinhaltet. Dazu gehören Maschinen, Werkzeuge und Material genauso wie Aufträge und andere virtuelle Objekte. Alle Anwendungen der MIP greifen darauf zu und haben damit die gleiche Datenbasis und einen gemeinsamen Informationsstand. So können Sie mit der MIP die Integration vieler Systeme schaffen, ohne unzählige Schnittstellen realisieren zu müssen.

Die Kommunikation mit der MIP und dem semantischen Datenmodell erfolgt über State-of-the-Art-Methoden wie REST-basierte Webservices und topaktuelle Protokolle der Automatisierung wie MQTT. Beides wissen viele Entwickler zu schätzen. Darüber hinaus sind integrierte Security Funktionen sowie innovative Bedienoberflächen – sogenannte smart UI – entscheidend für den Erfolg unserer Plattform. Mittels Low Code können sowohl Oberflächen als auch die eigentliche Businesslogik ganz einfach modelliert werden.

Zusammengenommen machen es diese Merkmale möglich, die bislang weit verbreitete monolithische Architektur der Fertigungs-IT aufzubrechen. Anders gesagt: Die einzelnen Anwendungen einer umfangreichen Softwarelösung können als in sich abgegrenzte Apps zur Verfügung gestellt werden. Wir sprechen dann gerne von Appifizierung. Für die Anwender hat das viele Vorteile. Beispielsweise können so beliebige Funktionen miteinander kombiniert werden. Dank der MIP entsteht dabei immer eine funktionierende Lösung.

Daher haben auch wir vor einiger Zeit begonnen, all unsere Softwareprodukte zu appifizieren. Angefangen haben wir mit dem Advanced Planning and Scheduling System (APS) Fedra und im Jahr 2021 ist unser Manufacturing Execution System (MES) Hydra X dazugekommen. Unsere Anwender können sich nun aus diesem breiten Spektrum an Apps genau diejenigen aussuchen, die sie für ihr jeweiliges Anwendungsfeld brauchen. Genauso lassen sich einzelne Funktionen durch Apps anderer Anbieter ersetzen oder ergänzen.

Die Partner aus unserem MIP-Ökosystem bieten hierzu sowohl fertige Apps als auch Dienstleistungen zur Entwicklung individueller Apps an. Der oftmals angeprangerte Vendor Lock-in wird damit hinfällig, da die MIP eine Basis für mehr Flexibilität und Vielfalt bietet.

Nun könnte man meinen, dass wir uns damit einen zusätzlichen Wettbewerb schaffen. Das Gegenteil ist der Fall – wir erweitern unser Angebotsportfolio, indem wir mit unseren Marktbegleitern kooperieren und gemeinsam für mehr Flexibilität in der Smart Factory sorgen. Unser Erfolgskonzept lautet daher: Einfach alles appifizieren!

**Weitere Informationen zu MPDV lesen
Sie auf Seite 260.**

„UNSERE VISION: MONTAGEFREUNDLICH- KEIT UND STABILITÄT IN EINER ENERGIEKETTE VEREINT.“

324

Hans-Peter Wittek ist seit 2013 **GESCHÄFTSFÜHRER** der Murrplastik Systemtechnik GmbH. Seit 2002 ist der diplomierte Betriebswirt als kaufmännischer Leiter der Murrplastik Verwaltungs- und Beteiligungs-GmbH tätig. Murrplastik zählt zu den führenden Anbietern von Energieketten, Leitungen, Kabelschutz, Kabelführungen sowie Kennzeichnung.
BILD: MURRPLASTIK

HANS-PETER WITTEK



Eine Evolution in der Energieführung

Anwendungen sollen immer schneller, leiser und effizienter werden. Deshalb verlangt der Markt für Automation nach einer Evolution in der Energieführung. Wir, die Murrplastik, haben dies mit der extrem leistungsstarken Energiekette Evochain mit Auszeichnung geschafft. 2020 haben wir mit der MP 420 Evochain den German Innovation Award gewonnen.

Im Fokus unserer Geschäftsprozesse stehen die Kundenwünsche und der Anwendernutzen – seit über 50 Jahren. Unser Ziel ist es effiziente und flexible Produkte und Dienstleistungen zu entwickeln, die durch Zeit- und Kostenersparnis sowie optimierte Handhabung und einfache Prozesse einen signifikanten Mehrwert bieten. Unser Antrieb: Wir wollen unsere Kunden begeistern. Unser Erfolgsgeheimnis: We listen. We Think. We do. Der enge Austausch mit den Anwendern und die gemeinsame Erarbeitung von Lösungen ist für uns wichtig – insbesondere in der Automatisierung.

Betrachten wir beispielsweise die Automobilindustrie, so ist diese geprägt von einer sehr hohen Dynamik sowie einer steigenden Automation. Die Kundenerwartungen werden immer höher und individueller. Gefragt sind einfache, leistungsstarke und kosteneffiziente Komponenten und Systeme. Sie sollen flexibel anpassbar und zuverlässig sein. Systemausfälle sind zu minimieren. Trotz stringenter Kostenreduktionen bei gleichzeitig erhöhten Output-Anforderungen haben Qualität und Sicherheit oberste Priorität.

Technischer Fortschritt basiert auf Weiterentwicklungen und Innovationen. Nur die Unternehmen werden erfolgreich sein, die sich besser und schneller an die immer anspruchsvolleren und individueller werdenden Kundenwünsche anpassen. Mit unserer einzigartigen Energiekettenserie Evochain haben wir dies geschafft. Mit ihr haben wir die Energieführung evolutioniert. Sie vereint fünf Innovationen und fünf bewährte Features in einer Energiekette. Diese intelligente und leistungsstarke Systemlösung ist herausragend in Montagefreundlichkeit, Stabilität, Langlebigkeit, Geräuschdämpfung und Ergonomie.

Unsere fünf Innovationen Evocontrol, Evolock, Evorack, Evosilence und Evoshox haben auch die Jury des German Innovation Awards begeistert. Kleine Bauteile haben bei uns große Wirkung. Mit Evocontrol, einem Verschleißkontrollsystem im Gleitschuh, erfolgt die Instanthalung super einfach und schnell.

Je nach Anwendung wird die Lebensdauer der Energiekette um das bis zu Fünffache erhöht. Unser zeitsparendes Rahmensteg-Verriegelungssystem Evolock hat einen zusätzlichen Vorteil: Die Energiekette muss beim Öffnen der Rahmenstege nicht aus der Ablegewanne herausgenommen werden. Extrem montagefreundlich sowie zeit- und kostensparend ist auch das stabile, beidseitig aufklappbare Regalträgersystem Evorack. Außerdem ist die Evochain mit drei Geräuschdämpfungssystemen ausgestattet. Mit dem extrem langlebigen Innendämpfer Evosilence rollen die Energieketten bis zu 10 dB(A) leiser. In Kombination mit dem Außendämpfer Evoshox liegt die Geräuschreduzierung bei bis zu 25 dB(A). Evoshox ist ein extrem geräusch- und vibrationsarmer sowie nahezu verschleißfreier Dämpfungsschuh.

Von den fünf bewährten Ketteneigenschaften ist die Nut- und Feder-Technik in den Seitengliedern besonders erwähnenswert. Der sehr große Hinterschnitt erhöht sowohl die Stabilität als auch die Lebensdauer der Evochain. Außerordentlich stabil ist auch das hochflexible und leitungsschonende Regalsystem. Selbst nachträgliche Änderungen erfolgen damit sicher, einfach und schnell.

Murrplastik treibt die Zukunft voran. Unsere Energieführungen werden smarter und intelligenter. Für den Anwender bedeutet das: Höchster Kundennutzen, enorme Verschleißreduktion sowie rentable Wartungsintervalle und Nutzungsdauer. Die nächste Evolution steht bereits vor der Tür.

„DIE STÄNDIG NEUEN HERAUSFORDERUNGEN DER PRODUKTION SIND MEINE LEIDENSCHAFT.“

326

Hartmut Hofmann ist **GESCHÄFTS-FÜHRER** von RK System- & Linear-technik. Nach einer Ausbildung als Elektromechaniker und dem Studium der Feinwerktechnik war er als Konstrukteur, Technischer Leiter und Geschäftsführer tätig. Von 2008 bis Ende Juni 2021 leitete er die Geschäfte bei RK Rose+Krieger und entwickelte RK zu einem erfolgreichen Komplettanbieter für Linear-, Profil-Montage- und Verbindungstechnik.

BILD: RK SYSTEM- & LINEARTECHNIK



HARTMUT HOFFMANN

Manuelle Montage – ein Industrie-Fossil?

Verfolgt man die aktuelle Fachliteratur, könnte der Eindruck entstehen, die Zukunft sei nur noch digital und künstlich intelligent. Bedeutet dies, dass die manuelle Montage gänzlich ausstirbt? Oder ist sie, wenn überhaupt, nur noch mit Cobot-Unterstützung überlebensfähig?

Für die moderne industrielle Produktion bietet die Technik heute eine Fülle von Lösungsmöglichkeiten, von denen ich als junger Ingenieur nicht zu träumen gewagt hätte. Gleichzeitig entsteht teilweise der Eindruck, der Mensch als analoges Wesen, wird in der künftigen Digitalwelt nicht mehr benötigt. Internet-basierte Auswahlhilfen, Chatbots und eine vollautomatisierte vernetzte Produktion mit intelligenten selbstlernenden Robotern machen das schon. Und sollte doch noch menschliche Arbeit nötig sein, verlagern wir diese Tätigkeit weit nach Osten, denn da ist sie billiger. Doch stimmt das auch?

Nein. Bei hochlaufenden Stückzahlen und zunehmender Produktvariabilität kombiniert mit häufigen Umrüstungen ist die Verlagerung nach Asien nicht erfolgreich. Ganz aktuell zeigen uns die fragilen Logistikketten, wie vulnerabel und riskant diese Strategie ist. Unter Berücksichtigung wirklich aller Kosten ist eine lokale Produktion oftmals sinnvoller. Denn Qualitätsmängel oder Lieferengpässe können statt zu den erwarteten Kosteneinsparungen schnell zu Umsatz- und Ertragseinbußen oder sogar zum Verlust eines Kunden führen.

Mit modernen, digitalisierbaren Montagearbeitsplätzen bleiben komplexe manuelle Produktionsprozesse auch in Hochlohnländern bezahlbar. Für eine erfolgreiche Realisierung solcher Arbeitsplätze müssen zunächst sämtliche Arbeitsplatz-Anforderungen möglichst vollständig definiert werden. Reicht eine einfache Montage, arbeite ich mit geschultem Personal oder setze ich häufig Aushilfen ein? Muss ich die korrekte Montage permanent aktiv überwachen? Benötige ich einen zusätzlichen Roboter oder Cobot, weil der Konstrukteur einen Oktopus als Monteur vorausgesetzt hat? Anhand dieser Informationen kann ein kompetenter Anbieter eine Lösung empfehlen und gemeinsam mit dem Kunden realisieren.

In der Vergangenheit wurde in Seminaren empfohlen, das Wissen der Lieferanten stärker zu nutzen und diese in die Produktentwicklung bzw. Produktionsoptimierung einzubinden. Durch die heute vielfach vorhandenen Internet-Konfiguratoren mit ihren mehr oder wenig begrenzten Möglichkeiten wird die-

ses, für mich nach wie vor sinnvolle, Vorgehen konterkariert. Niemand kann auf allen Gebieten bewandert sein und ich kann nicht nachvollziehen, warum ich als Kunde die Arbeit machen soll, für die ich den Lieferanten bezahle. Sofern ich mich nicht schon auf einen Partner festgelegt habe, möchte ich ja nicht nur eine Lösungsmöglichkeit sehen, sondern bereits am Angebot erkennen, ob der Lieferant ein kompetenter Lösungsanbieter oder ein Komponentenverkäufer ist. Ich möchte mich als Kunde nicht durch zwei, drei oder mehr Konfiguratoren quälen, was im Privaten eventuell interessant, im Geschäftsleben jedoch pure Zeitverschwendung ist.

Bei einer Entscheidung für eine lokale Montage sollte zusätzlich auch die soziale Verantwortung der Unternehmen berücksichtigt werden. Es gibt Menschen mit körperlichen oder geistigen Einschränkungen, die wir mithilfe menügeführter Arbeitsstationen und unterstützender Systeme, wie beispielsweise dem Poka-Yoke-System, dennoch durchaus erfolgreich in die Produktionsprozesse einbinden können. Das Ergebnis ist gute Arbeit zu einem wettbewerbsfähigen Preis – bei Ihnen in der Nähe und nicht am anderen Ende der Welt. So kann aus einer klassischen Win-Win- eine Multi-Win-Situation entstehen, die belegt, dass der menschliche Einfallsreichtum, richtig eingesetzt, nach wie vor grenzenlos und künstlich nicht ersetzbar ist.

„DAS HÖCHSTE GUT IM MASCHINEN- UND ANLAGENBAU IST DIE SOFTWARE.“

328

Franz Aschl ist **INNOVATIONS-MANAGER** bei Sigmatek, Komplettlösungsanbieter für Automatisierungssysteme. Der gelernte Nachrichtentechniker ist seit 1989 im Unternehmen tätig. Als Experte für Steuerungstechnik begleitet Franz Aschl Innovationen im Bereich Software und Hardware. Bereits seit 30 Jahren beschäftigt er sich mit Software für Echtzeitanwendungen, deren Optimierung und Weiterentwicklung.
BILD: SIGMATEK



FRANZ ASCHL

Das eigentliche Know-how liegt in der Software

Die Digitalisierung hat durch Corona einen ordentlichen Schub erfahren. Remote Zugriff, Cloud Computing und Co haben in die Maschinenhallen Einzug gehalten. Ein höherer Digitalisierungsgrad geht Hand in Hand mit mehr Funktionalitäten, mehr Modularität und mehr Vernetzung. Maschinen und Anlagen werden also immer komplexer. Hier wird eine entsprechende Softwarelösung benötigt.

Um die Anwendungssoftware möglichst universell und gleichzeitig einfach pfleg- und erweiterbar zu gestalten, sind moderne Tools und Ansätze wie die objektorientierte Programmierung (OOP) Enabler von zukunftsfähigen Maschinenkonzepten. Mit einem objektorientierten Ansatz erreicht der Maschinenbauer maximale Hardware-Unabhängigkeit. Zudem ist die Software sehr übersichtlich und strukturiert aufgebaut, Pflege und Weiterentwicklung gestalten sich komfortabel und das über viele Jahre.

Die Software ist ein wichtiges Differenzierungsmerkmal und das eigentliche Know-how des Maschinen- und Anlagenbauers. Mit der Anwendungssoftware kann er Kundennutzen und Individualität stiften beziehungsweise Mehrwert generieren. Wir unterstützen ihn dabei mit unserer objektorientierten Softwaresuite LASAL, die alle Automatisierungsdisziplinen vereint und kooperative Entwicklung unterstützt. Die Corona-Monate mit Home-Office haben gezeigt, dass speziell Software-Entwicklerteams auch ohne räumliche Nähe vorankommen und die dezentrale Entwicklung Zukunft hat.

Aktuell kann niemand sagen, wie sich die Arbeitswelt verändern wird... Corona-Virus, Fachkräftemangel, dramatische Veränderungen in der Gesellschaft. Wichtig ist, dass die Grundvoraussetzung geschaffen werden, um Dezentralisierung möglich und praktikabel zu machen.

Hier bietet die Objektorientierung mit LASAL viel Potenzial. Ausgehend vom Gesamtprojekt überlegen die Softwarearchitekten, welche Funktionen in der Maschine benötigt werden und wie diese miteinander verbunden sind. Beim Top-down-Design werden Aufgaben beziehungsweise Funktionen zerlegt und visuell dargestellt: Welche Maschinenteile sprechen mit anderen, welche tauschen Daten aus. Es ist keine Zeile

Code nötig, um in einem LASAL-Netzwerk die Funktionsweise der Anwendung zu verstehen. Wenn die Funktionen und die Kommunikationsschnittstellen festgelegt sind, beginnt die Entwicklung Bottom-up.

Entwicklungsaufgaben lassen sich so einfach auf Entwickler beziehungsweise Gruppen verteilen. Diese Aufgaben können eigenständig abgearbeitet werden. Statt zu programmieren, modelliert der Anwender Standard-Maschinenfunktionen auf der grafischen Benutzeroberfläche per Drag-and-drop aus den umfangreichen Bibliotheken. Erst ab einem bestimmten Zeitpunkt besteht die Notwendigkeit, einzelne Softwarepakete in einem Release zusammenzuführen und aufeinander abzustimmen. Schnittstellenprobleme gehören der Vergangenheit an.

Ein weiterer Vorteil der objektorientierten Entwicklung ist, dass die Hardware noch nicht bereitstehen beziehungsweise definiert sein muss. Die Software ist von der Hardware entkoppelt. Das ist für den Maschinenbauer enorm hilfreich, da sich oft erst während der Entwicklung herausstellt, welche Rechenleistung, Antriebsart, Visualisierungspower und Displaygröße letztendlich optimal sind. Apropos Visualisierung: Ein Maximum an Freiheit bei der Auswahl des Zielgerätes bieten HTML5-Visualisierungen, die sich flexibel an das eingesetzte HMI anpassen lassen.

329

Jedem Maschinenbauer ist bewusst, dass sein größtes Gut die Software und das Wissen dazu ist, um seine Maschinen leistungsoptimiert und mechanischschonend zu betreiben. In Kombination mit moderner Hardware, entsteht der entscheidende Mehrwert für den Kunden. Uns ist es wichtig, dass der Maschinenbauer über ein bewährtes, sehr flexibles und bedienerfreundliches Tool für Visu, SPS, Motion, Safety und Kommunikation verfügt, dass Interoperabilität und Zukunftsfähigkeit bietet. Der Code wird grafisch aufbereitet und stellt dabei klare Schnittstellen zur Verfügung. Durch diese Strukturiertheit und den Low-Code-Ansatz bleibt Code auch nach Jahren und bei eventuellem Mitarbeiterwechsel lesbar und einfach anpassbar. Code wird damit nachhaltig und kann übersichtlich weitergetragen werden. Auch Technologieänderungen, die es zwangsläufig in der heutigen Zeit immer öfters geben wird, können so mit minimalem Aufwand und Risiko gehandhabt werden.

Weitere Informationen zu Sigmatek lesen Sie auf Seite 275.

„KOMponenten- UND SYSTEMVERKAUF SOWIE EIN SERVICEPORTFOLIO GEHEN KÜNFTIG HAND IN HAND.“

330

Christian Ziegler ist **HEAD OF DIGITAL BUSINESS DEVELOPMENT** bei SMC Deutschland. Als Leiter Marketing & Digitalisierung bei SMC sowie Leiter Industrie Marketing bei Bosch Rexroth sammelte er zuvor einen großen Erfahrungsschatz am Automatisierungsmarkt. Der 41-jährige Diplom-Wirtschaftsingenieur und Energieelektroniker verbringt seine Freizeit mit seinen drei Kindern, beim Tischtennis oder Triathlon.
BILD: SMC DEUTSCHLAND



CHRISTIAN ZIEGLER

Mehr als Komponenten!

Innovative Geschäftsmodelle brauchen eine stabile Basis: erstklassige Komponenten. Es werden neue Einnahmequellen entstehen, die die Zusammenarbeit der Betreiber, Hersteller und Lieferanten umgestalten. Nur gemeinsam lassen sich zukunftssichere Lösungen entwickeln. Und dabei sind die erfolgreichsten oft auch die einfachsten. Denn wir können nicht alle Digital Natives sein.

„Digital“ steht mit gutem Grund in meiner Jobbeschreibung – ich mache mir Gedanken darüber, wie die aktuellen Veränderungen unser Geschäft beeinflussen. Was müssen wir künftig bieten? Für welche neuen Angebote ist der Kunde bereit, einen Aufpreis zu zahlen, und welche entwickeln sich zu „must haves“, um überhaupt noch mitspielen zu können? Gelingt uns die Digitalisierung und müssen wir unabhängiger vom klassischen Komponenten- und Systemverkauf werden?

Das sind Fragestellungen, für die ich Antworten suche und realisieren möchte. Was in einer Landesgesellschaft eines internationalen Unternehmens zugegebenermaßen nicht immer einfach ist. Es gilt, meine Kolleginnen und Kollegen im Headquarter in Japan immer von den Ansätzen zu überzeugen. Über alle sprachlichen und kulturellen Grenzen hinweg gibt es dabei eine Gemeinsamkeit: Weder in Deutschland noch in Japan arbeiten ausschließlich Digital Natives. Den Spagat zwischen bewährten Prozessen und der digitalen Revolution müssen derzeit viele Unternehmen meistern. Doch das macht meinen Job auch sehr spannend. Man lernt jeden Tag viel Neues, malt Ideen an die Wand und verwirft sie drei Tage später. Bei aller Kreativität muss aber natürlich auch konkret etwas herauskommen.

Ein Beispiel ist die Veränderung unserer Geschäftsmodelle, die die Industrie 4.0 mit sich bringt. Wir arbeiten gerade daran, wie wir auch im Bereich der Dienstleistungen den Kunden einen Mehrwert bieten können. Das ist unglaublich spannend, denn mit solchen Themen hat sich SMC bisher noch nie wirklich auseinandergesetzt. Beschäftigt man sich aber einmal mit Services, schwingt immer die Frage mit, wer diese Leistungen anbietet. Hier merken wir in den Gesprächen mit unseren Bestandskunden, dass sich größere Maschinenbauer schon mit solchen „As-a-Service“-Konzepten beschäftigen, während kleinere bis mittelgroße Unternehmen das Thema, wenn überhaupt, noch in weiter Ferne sehen. Die Herausforderung hier ist klar: Eine Lösung zu finden, die für alle passt.

Das ist gar nicht so einfach. Manche möchten etwa Energieeffizienzoptimierungen selbst in ihrer eigenen Infrastruktur umsetzen und bräuchten in diesem Fall gar keine Unterstützung von außerhalb. Andere wollen ein Rundum-Sorglos-Paket und am liebsten am Ende nur den Report als PDF-Datei. Und schon liegt wieder die Frage auf dem Tisch, wer solche Lösungen eigentlich betreibt. Operative und Informationstechnologien (OT und IT) werden zwar auf Sicht mehr und mehr zusammenwachsen. Allerdings stelle ich in meinem Kontakt zu den IT-Anbietern fest, dass dort das Betreibermodell immer noch hinter dem klassischen Projektdenken zurücksteht. Hier können wir unser Know-how aus dem OT-Bereich nutzen.

Eines darf man dabei nicht vergessen: Wir können uns noch so großartige Lösungen ausdenken, am Ende müssen sie auch zum Kunden kommen. Eine Herausforderung für unseren Vertrieb – und den Einkauf unserer Kunden. Denn der Ein- und Verkauf von Dienstleistungen unterscheidet sich grundlegend von dem der Komponenten.

Ich kann heute noch nicht sagen, wie die Industrie-Landschaft in fünf Jahren aussehen wird – von Hellschere rate ich generell ab. Denn manche Lösungen, an die wir heute fest glauben, werden in der Versenkung verschwinden, während andere auftauchen, an die wir heute noch gar nicht denken. Sicher ist: Die Entwicklung vom reinen Komponenten- und Systemverkauf hin zu einem integrierten Service- und Technikportfolio ist in vollem Gange und SMC gestaltet sie mit.

„VOLL IM TREND BEI KABELN LIEGEN ANSCHLUSSFERTIGE PLUG&PLAY- SYSTEME.“

332

André Bubolz ist **GESCHÄFTSFÜHRER** der TKD Kabel GmbH und **CHIEF COMMERCIAL OFFICER DEUTSCHLAND** der global aktiven Cable Connectivity Group. Hinter der 2019 geschaffenen CCG, die als One-Stop-Shopping-Anbieter die Bereiche Produktion, Distribution und Assembly abdeckt, stehen insgesamt 600 Kabel-experten. Bubolz startete bei TKD/CCG im März 2020 (schon im Zeichen der aufziehenden weltweiten Corona-Krise) – mit der Aufgabe, die seit Jahrzehnten etablierte TKD und den neuen Verbund noch kundenorientierter im Kabelmarkt zu positionieren.

BILD: TKD



ANDRÉ BUBOLZ

Kabel – immer wieder neu!

Auch wenn sie in hitzigen Wireless-Debatten schon mal abgeschrieben werden: Kabel und Leitungen bleiben eine feste Größe. Als Nervenbahnen unserer technologiegeprägten Welt sorgen sie, oft verborgen und von manchen als C-Komponente unterschätzt, für Sicherheit bei der Energie- und Datenversorgung – analog wie digital. Zugleich gilt: Kabel und Leitungen – wie auch Nutzung und Beschaffung – sind ständigem Wandel unterzogen. Ausruhen geht nicht!

Es geht nicht ohne sie! Kabel ermöglichen Zukunftstrends wie Smart Factory, IIoT, Energiewende oder E-Mobility. Selbst 5G benötigt Kabel zur Verbindung der Basisstationen. Auf breiter Front sind kabelbasierte Systeme Garant für eine sichere Infrastruktur. Im Trend liegen Miniaturisierung und Hybridlösungen, die erweiterte Funktionalität mit wenig Gewicht und Platz kombinieren. Gefragt sind Technologien, bei denen sich etwa modernste Datenkabel auf Kupfer- und LWL-Basis ergänzen.

Funktionssicherheit, Robustheit und Langlebigkeit bleiben auch künftig die Domäne von Kabeln. Geschützt durch passgenaue Isolations- und Mantelwerkstoffe und spezielle EMV-Schirme bleiben sie selbst bei widrigsten Bedingungen voll auf ihrem Posten. Mit kreativen Designs – etwa besonders leichten, textilen Gewebebandkonstruktionen – und innovativen Werkstoffen setzen Konstrukteure alles daran, ihre Kabel auf Schlankheit, Packungsdichte und Flexibilität zu trimmen. Clevere Hybridlösungen, bei denen eine Vielzahl unterschiedlichster Komponenten auf engstem Raum in einem einzigen Kabel integriert sind, stehen schon länger hoch im Kurs. Neben sicherer Montage – alles über einen Stecker mit bis zu 70 Prozent Zeitersparnis – sprechen auch Dispo und Logistik für die ‚All-In‘-Leitungen. Statt vieler Einzelkomponenten, kommt die Lagerhaltung mit deutlich weniger Artikeln aus. Miniaturisierung und Packungsdichte bestimmen die Agenda, sodass der Trend in Richtung Hybrid weiter an Fahrt aufnimmt. Ein Treiber ist ‚Predictive Maintenance‘. Hier werden zusätzliche Sensorleitungen in die Hybrids integriert, um die Performance sämtlicher Anlagenteile zu überwachen. Schaltet das Frühwarnsystem auf gelb, werden Wartungstechniker aktiv – und verhindern gezielt teure Anlagenstillstände.

Nicht nur die eigentlichen Kabel und Leitungen sind permanentem Wandel ausgesetzt, auch das Procurement – die Art und Weise wie sich User ‚ihre‘ Kabel und Kabelsysteme be-

schaffen – verändert sich. Kataloge für Spezialkabel, in denen Zehntausende unterschiedlichste Typen und Varianten angeboten werden, sind längst online. Webshops, Online-Konfiguratoren und eCommerce bestimmen – und vereinfachen – das Orderverhalten. Customization, der Wunsch nach kundenspezifisch ausgelegten Kabeln, ist auf dem Vormarsch und wird von immer flexibleren Fertigungssystemen im Kabelbereich unterstützt.

Voll im Trend liegen auch anschlussfertige Plug&Play-Systeme, denen wir uns als Cable Connectivity Group mehr denn je verschrieben haben. Statt Meterware gibt's hier einbaufertige Assemblies – oft direkt auf die Baustelle oder ans Montageband. Neben technischen und logistischen Vorteilen boomt Plug&Play wegen handfester Kostenvorteile. Kein Wunder, dass wir in diesem Segment schon länger zweistellige Wachstumsraten verbuchen.

Hybrid, Customization und Plug&Play – hinter all dem steckt ein globaler Trend, der im Kabelmarkt greift: Kunden wie Anbieter gehen immer mehr auf Tuchfühlung – und arbeiten eng zusammen. Immer öfter lassen Kunden uns hautnah an die echten Anwendungen und machen uns zum ‚Total Solutions Provider‘ in Sachen Connectivity. Um hier noch stärker zu punkten, haben wir eine Initiative gestartet, bei der wir uns – wie ein ‚Personal Trainer‘ – noch intensiver in den Dienst unserer Kunden stellen. Unter dem Strich sollte diese Initiative nicht nur unsere Kunden noch fitter machen – sondern auch uns! Eine klassische Win-Win-Situation eben!

333

Gemeinsam Herausforderungen meistern



ETAS

DRIVING EMBEDDED EXCELLENCE

www.etas.com

ELEC TRONICS

335

ELECTRONICS
wird präsentiert von

ETAS

DRIVING EMBEDDED EXCELLENCE

„FÜR KURZE LIEFERZEITEN UND FLEXIBILITÄT INVES- TIEREN WIR IN LAGERBESTÄNDE.“

336

Florian Haidn und Maik Schauer,
GESCHÄFTSFÜHRER bei Aaronn
Electronic. Kundenbesuch mit Stil ist
unser Motto: Koffer gepackt, Muster-
produkte dabei, Technik-Experten an
Bord - wir sind jederzeit und überall
für unsere Kunden da... es kann so
einfach sein!
BILD: AARONN ELECTRONIC



TEAM AARONN

Was zählt, ist ein belastbares Partnernetzwerk

Die Pandemie hat uns in vielfältiger Weise aufgezeigt, wie weit die Globalisierung tatsächlich schon vorangeschritten ist. Gerade die Lieferketten von Elektronikkomponenten haben deutlich gemacht, wie fragil dieses Konstrukt ist. Doch was ist die Lösung dieses Dilemmas?

Internet und Digitalisierung führen in vielen Lebensbereichen zu immer stärkerer Konzentration der Angebote: Nach anfänglichem Wettbewerb haben sich schnell der weltgrößte Online-Marktplatz, die meistgenutzte Suchmaschine, die populärste Streaming-Plattform, die beliebteste Messaging-App und der Essenslieferdienst mit dem vielfältigsten Angebot herauskristallisiert. Größe wirkt in diesem Bereich magnetisch auf die Nutzer. Sobald ein Dienst die anderen deutlich überflügelt hat, setzt das eine sich selbst verstärkende Spirale in Gang.

Größe kann aber ihre Nachteile haben. Auch das haben wir in der Pandemie gesehen. Ein Beispiel für erhebliche Auswirkungen auf die weltweiten Lieferketten ist das im Suez-Kanal havarierte Containerschiff „Ever Given“. Es konnte aufgrund seiner Größe die erforderlichen Kurskorrekturen nicht vornehmen und blockierte nicht nur sich, sondern auch andere. Damit wurde es zum Sinnbild für Vieles, was in der Krisenzeit aufgrund komplexer Rahmenbedingungen nicht gut funktionierte und mit unzureichenden Mitteln und wenig Entschlossenheit nicht behoben werden konnte.

Das Containerschiff steht auch für eine aufgrund von Algorithmen und betriebswirtschaftlichen Überlegungen komplett optimierte Lieferkette, in der jeder darauf bedacht ist, sein Lager so klein wie möglich zu halten, um das gebundene Kapital auf ein Minimum zu reduzieren, und Lieferungen stets Just-in-Time erfolgen. Auch dieses hochkomplexe Konstrukt ist in der Pandemie zusammengebrochen. Denn unter Stress kann es individuelle Anforderungen der Kunden nicht berücksichtigen. In dieser Situation haben viele Unternehmen festgestellt oder entdeckt, welche Vorteile ein kleiner, unabhängiger, flexibler und inhabergeführter Distributor und Systemintegrator hat. Auch wir blieben nicht von Störungen in der Lieferkette verschont. Wir konnten aber dank langjähriger Beziehungen zu Lieferanten und Kunden anders damit umgehen.

Bei uns greift selbstverständlich jemand zum Hörer, um eine sich abzeichnende Lieferknappheit anzukündigen und abzusprechen, wie man damit umgehen kann: Kann man die daraus resultierende Verzögerung verschmerzen - oder gefährdet sie wichtige Projekte? Welche Möglichkeiten zur Bevorratung hat man selbst und wie kann der Distributor mit einem Pufferlager und einem flexibel zugeschnittenen Logistikkonzept helfen? Und falls ein Produkt nicht lieferbar ist, welche gleichwertigen Alternativen gibt es? Hier braucht es Experten, die sich in die Situation des Gesprächspartners versetzen, mit ihm prüfen, was wichtig und wünschenswert ist und gemeinsam mit ihm Alternativen ausarbeiten. Eigentlich tun wir das schon immer – aber in der Pandemie hat sich der ganze Wert dieses Ansatzes gezeigt. Trotz der widrigen Umstände lautet unser Ziel in der Zusammenarbeit mit unseren Kunden weiterhin: „... es kann so einfach sein!“

Weitere Informationen zu Aaronn Electronic lesen Sie auf Seite 200.

Time-to-Market Beschleuniger



PROTOTYPEN IN 48 STUNDEN
In unserem LabFab bringen wir
Ihre Ideen schneller zur
Serienreife



Sprechen Sie uns an!
Wir setzen Ihre Idee um.

Aus Ideen Innovationen machen:
www.turck-duotec.com

„ECHTE EFFIZIENZ
NÜTZT UNSEREN
KUNDEN UND DEM
KLIMA – SOMIT
UNS.“

338

Florian und Tim Schlachtenrodt, **GESCHÄFTSFÜHRER** von Alutronic Kühlkörper, vereinen Ausbildungen im kaufmännischen Bereich, Wirtschaftswissenschaften, Umwelttechnik und Heilberufen. Nach Stationen im Elektronikhandel, in internationalen Konzernen und in der Landwirtschaft leiten sie nun ihr Familienunternehmen in der zweiten Generation.

BILD: ALUTRONIC, MORRIS WILLNER



TEAM
ALUTRONIC

Und jetzt: Der „echt effiziente“ Kühlkörper

Nachhaltigkeit gleich Wirtschaftlichkeit? Da nickt nicht jeder. Tatsächlich kommt es wahrscheinlich auf den Blickwinkel und das betrachtete System an. Effizienz als Kernmerkmal von Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit? Da sollte aber jetzt jeder zustimmen. Schon endet die Debatte, und man kann sich darauf konzentrieren, einfach gut und nützlich zu sein.

Metallbearbeitung ist eine Nebenbühne auf dem Elektronikmarkt. Metallbauteile dienen meist der Kühlung von Leistungselektronik, haben konstruktive Zwecke oder dienen als Gehäuse. Alutronic stellt seit knapp 45 Jahren Kühlkörper aus Aluminium her. Unser Vater und Gründer von Alutronic, Rolf-Werner Schlachtenrodt, sagt: „Wir machen Löcher in Aluminium, je schneller und einfacher, desto erfolgreicher sind wir.“ Diese Logik sorgt auf jeden Fall für Bodenständigkeit.

Es ist vielleicht etwas sehr auf den Punkt gebracht, aber im Vergleich zu der Komplexität moderner elektronischer Systeme, den Herstellungsverfahren und der Beschaffung von elektronischen Bauteilen fühlen wir uns in der Tat nicht wie Raketenwissenschaftler. Wir bieten auf einem sehr belebten Markt simple Produkte an. Ein Kühlkörper hat seinen einfachen Zweck zu erfüllen. Einen Design Award bekommen wir selten. Der Zweck ist klar. Die Qualität machbar. Dann hat Preis wohl erste Priorität.

Sofort wissen dann alle, was sie zu tun haben. Die aktuelle Logik: Der Entwickler entwirft einen Kühlkörper, welcher den Zweck erfüllt, der Einkäufer muss nur den günstigsten unter den zuverlässigen Lieferanten wählen. Der Hersteller von Kühlkörpern muss eigentlich nur auf seine Kosten achten, dann ist er erfolgreich.

Das klingt ähnlich drastisch vereinfacht wie das Zitat unseres Vaters. Vielleicht ist das ein Familientick. Beide Logiken ergeben auch Sinn. Wir glauben aber, dass sie je in eine bestimmte Zeit gehören. Genau wie es heute nicht mehr reicht, „immer schneller und einfacher Löcher in Aluminium zu bohren“, wird es morgen nicht mehr reichen, „allein seine Kosten im Griff zu haben“.

Megatrends wie größere Variantenvielfalt, mehr Customization, kürzere Lieferzeiten in der Elektronik, Digitalisierung von Geschäftsprozessen, Fokus auf Klimaschutz und nachhaltige Ressourcennutzung – sie geben eine neue Logik an: Um erfolg-

reich zu sein, ist „echte Effizienz“ gefragt. „Echte Effizienz“ bedeutet für uns, dass man sich nicht zufriedengibt, wenn man es günstiger und schneller hinbekommen hat. Denn noch günstiger und noch schneller ist später das Nebenprodukt von „echter Effizienz“.

Beispiel: Ein Kühlkörper wird gesucht. Ein kostensparendes Standardprofil wird verwendet, welches auf jeden Fall thermisch passt. Ein Lieferant mit dem besten Preis wird beauftragt. Das Projekt wird erfolgreich abgeschlossen, weil schnell umgesetzt und günstig. Ja? Thema Klima- und Ressourcenschutz: Habe ich wirklich nur so viel von dem CO₂-intensiven Aluminium eingesetzt wie nötig? Thema kürzere Entwicklungszeiten und Digitalisierung: Habe ich die besten Tools genutzt, um aus einer möglichst großen Auswahl an Optionen die effizienteste zu finden? Thema Customization: Habe ich geprüft, ob ein eigenes Kühlkörperprofil nicht die „echt effizientere“ Lösung gegenüber einem Standardprofil gewesen wäre? Ist Projekterfolg = Entwicklungszeit und Werkzeugkosten sparen und die daraus entstehende Lösung möglichst kosteneffizient beschaffen?

Kunden zu der echt effizientesten Kühlkörperlösung zu bringen, ist nicht unser einziges Ziel. Materialeffizienz, Energieeffizienz, eine effiziente Organisation, eine effiziente IT. Überall wird es für uns erst da richtig interessant, wo die Grenzen von Kosteneinsparungen erreicht wurden und wir uns den Themen **339** mit Blick auf die bekannten Megatrends zuwenden.

„INGENIEURE HABEN DIE NÖTIGEN TOOLS FÜR EINE NACHHAL- TIGE ZUKUNFT.“

340

Christophe Bianchi ist EMEA HIGH TECH AND SEMICONDUCTOR DIRECTOR bei Ansys und verantwortlich für die Koordination und den Ausbau der Hightech- und Halbleiteraktivitäten von Ansys in Europa. Er arbeitet eng mit Teams weltweit zusammen und ist für ein Portfolio von Großkunden auf dem Telekommunikations- und Halbleitermarkt zuständig.

BILD: ANSYS



CHRISTOPHE BIANCHI

Mit den richtigen Tools zum Green Engineering

Die Technologiebranche ist innovationsgetrieben, der Blick immer auf dem Next Big Thing. Das Potenzial ist riesig und die Entwicklungsgeschwindigkeit hoch. Autonomes Fahren, 5G-Fabrik, KI-Krankenhaus, all das ist erreichbar. Es darf allerdings nicht auf Kosten von Nachhaltigkeit geschehen. Wie lassen sich Innovation und Klimaschutz vereinbaren?

In den letzten 35 Jahren war ich in verschiedenen Bereichen der Elektronikindustrie tätig, und schon immer haben mich die Möglichkeiten begeistert, die durch Innovation entstehen. Vor zehn Jahren klang KI für viele noch nach Science-Fiction, aber heute ist sie in vielen unserer täglichen Routinen allgegenwärtig und ihr Potenzial längst nicht ausgeschöpft. Die Nachfrage nach Technologien, die unsere Welt digitaler und intelligenter machen, steigt ungebrochen, wie der weltweite Chip-Mangel zeigt.

Die Elektronikindustrie liefert technologische Fortschritte, die unseren Lebensstandard verbessern sollen. Doch der Fortschritt der letzten Jahre hat auch einen großen CO₂-Abdruck hinterlassen. Deshalb muss der Nutzen der Technologien gegen den Einfluss dieser auf Umwelt und Klima abgewogen werden. Gerade in den Bereichen Transport, Industrie und Gesundheit werden in den nächsten Jahren große Innovationsschübe erwartet. Die Frage ist nur, ob das im Einklang mit Nachhaltigkeit gelingt.

Folgend einige der Technologietrends: Das Auto der Zukunft ohne Elektronik? Unvorstellbar. Vom Infotainment-System mit hoher Bandbreite bis hin zu autonomer Verkehrs- und Transportsteuerung wird der Einsatz von Halbleitern in Fahrzeugen weiter exponentiell steigen. Denn sie ermöglichen unter anderem die direkte Kommunikation von Fahrzeug zu Fahrzeug und von Fahrzeug zu Infrastruktur, um höchste Sicherheit und Effizienz zu garantieren. Mit gemeinsamen Anstrengungen werden Transportmittel sicherer und grüner. Dies erhöht die Akzeptanz eines neuen wirtschaftlichen und ökologischen Paradigmas: Transport as a Service (TaaS).

Industrie 4.0 treibt den Wandel hin zur digitalen Fabrik weiter voran. Der Einsatz von 5G bietet die erforderliche Bandbreite und geringe Latenz, um die Anforderungen an Interoperabilität und Leistung zu erfüllen. Die nahtlose Maschine-zu-Maschine-

Kommunikation wird möglich und sorgt für erhebliche Produktivitätssteigerungen. Unsere Herausforderung: alle Prozesse und eine stärkere Infrastruktur energieeffizient und emissionsneutral abzubilden.

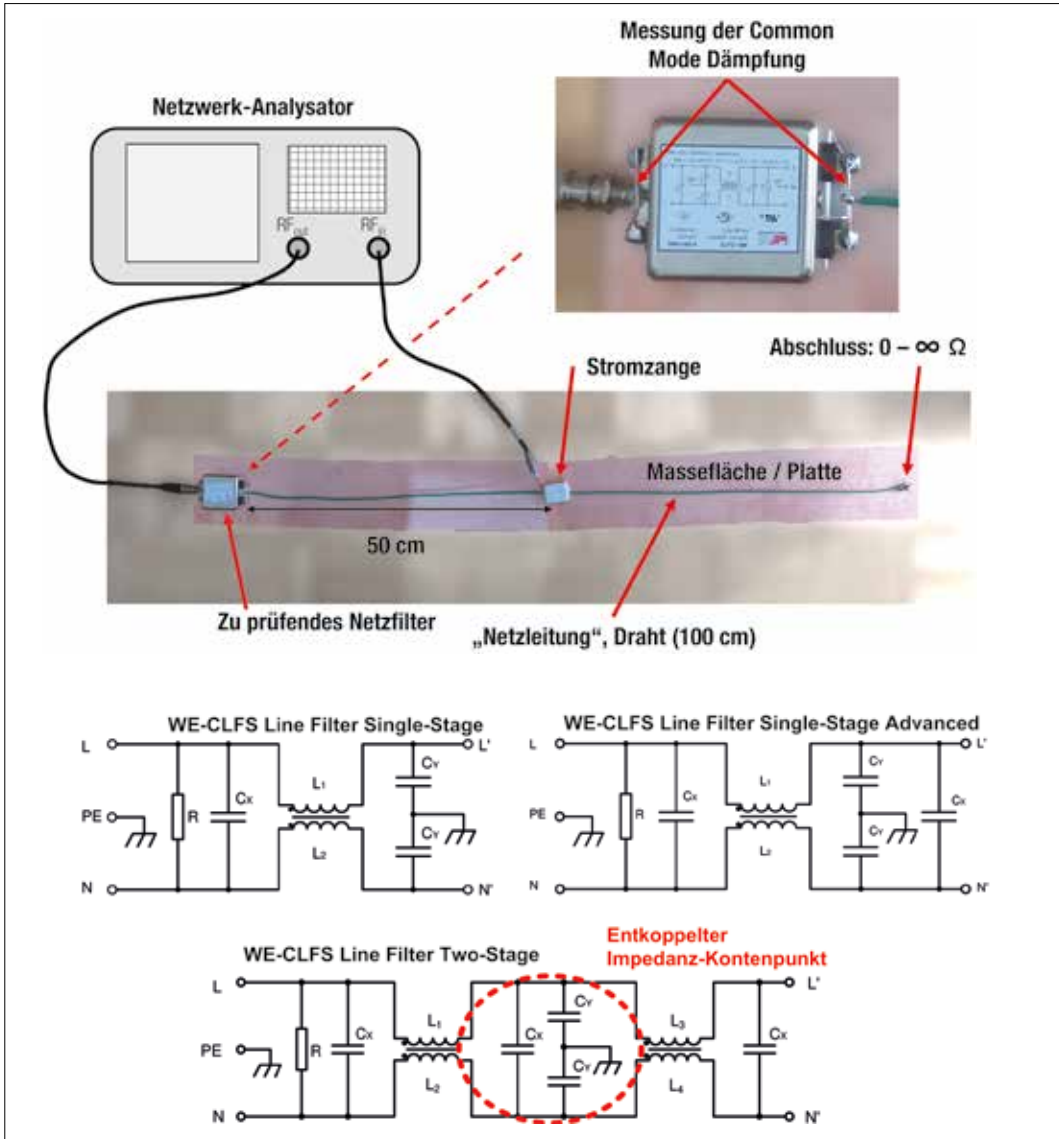
Auch im Gesundheitswesen erhöht sich der Grad der Technologisierung rapide: Künstliche Intelligenz fängt an, Ärzte bei genaueren Diagnosen und OPs zu unterstützen. Und im Alltag werden wir uns immer stärker auf verschiedene Sensoren für personalisierte medizinische Versorgung verlassen.

Jahrzehntelang haben wir bei Ansys Ingenieure branchenweit darin geschult, Lösungen für komplexe Probleme zu finden. Wir bewundern die Kreativität und den Scharfsinn, mit denen sie rasant Innovationen hervorbringen. Nachhaltigkeit zu berücksichtigen, ist ein weiterer Faktor, der an Priorität gewinnt.

Die gute Nachricht ist, dass wir wissen, wie wir die Auswirkungen der Innovationen auf das Klima modellieren und simulieren: Ob es um die Optimierung des Energieverbrauchs, die Auswahl umweltfreundlicherer Materialien oder die Verringerung von Emissionen geht – Ingenieure können Vorhersagen treffen und Nachhaltigkeit berücksichtigen.

Für mich sind Technologie und Nachhaltigkeit keine Gegensätze! Ausgestattet mit den richtigen Tools verstehen Ingenieure den Zusammenhang von Technologie und Klimaeffekt nicht nur, sondern berücksichtigen ihn auch in jedem Schritt.

„DIESER NETZFILTER SPINNT– ODER DOCH NICHT?“



TEXT: Würth Elektronik eiSos, Dr.-Ing. Heinz Zenkner BILDER: Würth Elektronik eiSos

FEATURE: WÜRTH ELEKTRONIK EISOS

Optimalen Netzfilter finden

Es ist ein Irrglaube, dass unser Energieversorgungsnetz etwa eine „saubere“ 230-V-Netzspannung liefert und frei von Störungen ist. Das Gegenteil ist der Fall. Es ist hochgradig verseucht! Normgerechte EMV-Messungen dieser „Verschmutzungen“ sind dabei wichtig, führen aber oft durch den starr definierten Messaufbau und durch die vielfältigen Störeinflüsse nicht immer zu den richtigen Ergebnissen. Um wirkungsvoll vor Störungen und Lastwechseleinflüsse über das Stromnetz gewappnet zu sein, helfen Netzfilter. Doch welche sind die richtigen? Wir messen nach und geben Empfehlungen.

Die Mehrzahl der elektronischen Geräte wird mit Energie aus dem Niederspannungsnetz versorgt. Energieversorgungsunternehmen in Deutschland betreiben durch ein ausgeklügeltes Verteilersystem großen Aufwand, die 230 V Netzspannung vor Störungen und Lastschwankungen „sauber zu halten“.

Zusätzlich sorgen verpflichtende Normen im Rahmen der CE-Konformität dafür, dass Oberwellen und Störspannung, erzeugt von Verbrauchern, in einem definierten Rahmen bleiben. Im niederfrequenten Bereich bis zu typisch 10 kHz funktionieren die präventiven Maßnahmen erfahrungsgemäß gut. Im hochfrequenten Bereich jedoch zeigen sich Effekte, die von den bisher durchgeführten Maßnahmen nicht abgefangen werden können. Die Problematik liegt darin begründet, dass die Impedanz des Niederspannungs-Versorgungsnetzes im höheren Frequenzbereich ab circa 10 kHz nicht konstant ist. Vielmehr schwankt sie zwischen einigen Ohm bis zu mehreren kOhm, sodass die in den Produkten vorhandenen Störspannungsfiler an keine konstante Last angepasst sind. Das Versorgungsnetz ist ein komplexes Gebilde und reicht von dem Energieerzeuger über die Zuleitungen bis zur Steckdose.

Durch die schwankende Anzahl der Verbraucher und die verschiedenen Ausführungen der Zuleitungen ergibt sich eine stark schwankende Netzimpedanz, vor allem über der Frequenz. Die Impedanz ist in starkem Maße vom Aufbau des Netzes, dem aktuellen Schaltzustand (Verteiler), vom Typ und von der Anzahl der angeschlossenen Geräte abhängig. Die Netzimpedanz liegt typisch im Bereich bei 50 Hz im mOhm-Bereich, bei 500 Hz im Bereich um die 0,2 bis 0,5 Ohm und erreicht bei 100 kHz schon Werte bis 10 Ohm. Über 150 kHz bis 30 MHz, dort wo die EMV-Grenzwerte zur CE-Konformität eingehalten werden müs-

sen, sind Impedanzen von einigen Ohm bis zu mehreren kOhm möglich. Anders gesagt, das Netzfilter „sieht“, entgegen der für die Störspannungsmessung nach CISPR32 und der zur verwendenden Netznachbildung nach CISPR16, definierten Impedanz von 50 Ohm, einen Wert, der mehr oder weniger vom Zufall abhängt und über der Frequenz Werte zwischen einigen mOhm und mehreren kOhm annehmen kann.

Was bedeutet das für die Wirksamkeit eines Netzfilters? Im Labor wurden verschiedene Filter in einem Versuchsaufbau bezüglich der Impedanz-Varianz an der Netzeingangsseite untersucht. Gemessen wurde mit verschiedenen Filtern die Common-Mode Dämpfung in Abhängigkeit des Abschlusswiderstandes (0 Ohm, 500 Ohm und „offen“). Die im Versuch verwendeten Filter sind in der Abbildung dargestellt.

Die Messergebnisse zeigen klar, dass die einstufigen Filter, besonders im Frequenzbereich bis circa 20 MHz, eine starke Abhängigkeit von der Leitungsimpedanz, das heißt der Impedanz des Energieversorgungsanschlusses haben. Der Unterschied in der Dämpfung beträgt bis zu 20 dB. Hingegen zeigt der zweistufige Filter in diesem Bereich kaum eine Impedanz Abhängigkeit. Das liegt darin begründet, dass Filter mit zwei oder mehr Stufen einen entkoppelten Impedanz Knotenpunkt aufrechterhalten, der nicht sehr stark von den Impedanzen von Quelle und Last abhängt. Der Knotenpunkt sind die rot eingekreisten Kondensatoren im Filter wie die Abbildung WE-CLFS Line Filter Two-Stage zeigt. Diese bilden einen niederimpedanten Abschluss gegen Masse; der Impedanz Punkt ist beidseitig durch die hohe Impedanz (Blindwiderstand) der Drosseln entkoppelt. Deshalb sind, wo immer möglich, besonders aber im industriellen Bereich, wo eine gegenseitige EMV-technische Beeinflussung von Geräten und falsche Sensorergebnisse kritisch sein können, zwei- oder mehrstufige Filter einzusetzen. Unabhängig davon, was das Störspannungsergebnis nach den einschlägigen EMV-Normen ergeben hat.

Messungen der Störspannung nach EMV-Normen sind wichtig und haben zur Vergleichbarkeit einen starr definierten Messaufbau. Es zeigt sich jedoch, dass diese Ergebnisse nicht ein vollständiges Bild des in der Praxis entstehenden Störpotenzials aufzeigen. Die in der Praxis stark schwankende Impedanz des Energieversorgungsanschlusses ändert die Einfügedämpfung von einstufigen Netzfiltern stark, sodass die am Netzanschluss des Gerätes auftretende Störpegel um bis zu 20 dB schwanken kann. Zwei- oder mehrstufige Filter zeigen dieses Verhalten nicht, da sie einen entkoppelten Impedanz Knotenpunkt zwischen den Stufen haben, der von den Last- und Quellimpedanzen weitestgehend unabhängig ist. Ein für die Praxis geeigneter Filter ist beispielsweise der WE-CLFS Line Filter Two-Stage 810913006 von Würth Elektronik eiSos.

„KOMPLEXE DESIGNS MIT EINEM GROSSEN SOFTWAREANTEIL LIEGEN IM TREND.“

344

Jörg Strughold ist als **VICE PRESIDENT SALES** für EMEA Components bei Arrow Electronics tätig. Zuvor bekleidete er bei Atmel ebenfalls die Position des Vice President Sales EMEA. Vor Atmel arbeitete Jörg Strughold bei Qimonda als Senior Vice President Global Sales und Marketing sowie Regional President und Managing Director für Europa. Zudem war er bei Infineon Technologies, Siemens Semiconductor und Future Electronics beschäftigt.

BILD: ARROW



JÖRG STRUGHOLD

KI erobert den Elektronikmarkt

Künstliche Intelligenz (KI) ist heute in aller Munde, und der Markt für KI-Hardware, -Software und -Dienstleistungen verzeichnet ein rasantes Wachstum. IDC etwa prognostiziert, dass der weltweite Jahreswert dieses Markts in diesem Jahr 327 Milliarden US-Dollar betragen und bis 2024 sogar mehr als eine halbe Milliarde US-Dollar erreichen wird. Durch die schiere Vielfalt der Anwendungsbereiche von KI hat der Begriff „Künstliche Intelligenz“ für verschiedene Gruppen unterschiedliche Bedeutungen. Was bedeutet KI nun für uns in der Elektronikindustrie?

Das geradezu explosionsartige Wachstum des Internet der Dinge (IoT) wurde vor allem durch einen unbändigen Informationsdurst angetrieben – dem Durst nach immer mehr Daten, auf deren Grundlage Entscheidungen und Maßnahmen ergriffen werden können. Viele dieser Daten stammen von Sensoren an IoT-Knoten. Solche Daten reichen von einfachen Temperatur- oder Druckmessungen über die räumliche Positionierung bis hin zu komplexen Videoaufnahmen.

Diese enorme Datenfülle bringt allerdings neue Herausforderungen mit sich – unter anderem die Verwaltung der erforderlichen Netzwerkbandbreite, beispielsweise in 5G-Netzwerken, und die Frage, wie diese Daten analysiert und Muster und Trends in einem vertretbaren Zeitrahmen erkannt werden können. KI-basierte Software-Tools können in die Cloud hochgeladenen Daten analysieren und umfassende Einblicke gewähren, sei es in Bezug auf die Feuchtigkeit einzelner Pflanzen und Bewässerungsmuster in der Landwirtschaft oder die Auslastung von industriellen Produktionsmaschinen und den Einsatz von vorbeugenden Wartungsplänen in Fertigungsanlagen.

Cloudbasiertes Computing bietet flexiblen Zugang zu der für viele KI-Prozesse erforderlichen Rechenleistung. Es gibt jedoch auch Fälle, in denen dies nicht unbedingt die beste Lösung ist. Gerade in Anwendungsfällen, die eine sehr geringe Latenzzeit erfordern, kann es sein, dass die für die Kommunikation benötigte Zeit zwischen Edge-Node und Cloud nicht akzeptabel ist. Darüber hinaus gibt es Anwendungen, bei denen es aus datenschutzrechtlichen Gründen nicht angezeigt ist, bestimmte Daten – beispielsweise Gesichtsdaten oder biometrische Daten – zur Verarbeitung in die Cloud zu senden. Aus den genannten Gründen verzeichnet die Nutzung von Edge-Computing ebenfalls einen rasanten Zuwachs.

Die Umverteilung von Rechenressourcen von einer großen Einheit auf mehrere lokale Geräte ist nicht neu, aber die heutigen Herausforderungen sind vollkommen anders als damals. Damit sie die von der KI geforderten komplexen Prozesse durchführen können, ohne große Datenmengen an die Cloud zu übertragen, müssen Edge-Computing-Geräte über umfangreiche Verarbeitungsfunktionen verfügen und gleichzeitig eine hocheffiziente Energienutzung aufweisen.

Da die Nachfrage nach KI-basierter Technologie in zahlreichen Bereichen wie Bilderkennung, Video- und Audioverarbeitung sowie Sensorfusion beständig steigt, entwickeln immer mehr Anbieter neue Lösungen. Diese Lösungen werden dann in Form von einzelnen Hardwarekomponenten, Modulen, Subsystemen sowie Software angeboten. KI ist immer noch eine relativ junge Sparte. Dies bringt mit sich, dass der Erfahrungsstand bei ihrer Implementierung von Unternehmen zu Unternehmen sehr unterschiedlich ist. Das ist eine gute Nachricht für all jene, die sich in KI-Techniken ausbilden lassen, denn sie werden viele spannende Karrieremöglichkeiten im Elektroniksektor vorfinden. Neben dem immanenten Bedarf an Technikern für eingebettete Hardware und Software werden auch zunehmend mehr Datenwissenschaftler und Personen mit unterschiedlichsten Softwarekenntnissen benötigt.

Arrow Electronics hat den Trend zu komplexeren Designs mit einem großen Softwareanteil längst erkannt und vor kurzem bereits ein eigenes Software-Kompetenzzentrum in Europa eröffnet, das sich dieser Thematik annimmt. Durch die Bereitstellung dieser Ressourcen eröffnen Unternehmen wie Arrow, die im gesamten Leistungsspektrum von elektronischen Komponenten bis hin zu Enterprise Computing und Cloud-Services tätig sind, den Entwicklern und Herstellern unkomplizierten Zugang zu den Produkten, Dienstleistungen und Kompetenzen, die sie für die Integration KI-basierter Funktionen in ihre Systeme so dringend benötigen. 345

Weitere Informationen zu Arrow lesen Sie auf Seite 201.

„STANDARDAUFTRÄGE UND GROSSSERIEN- FERTIGUNG ÜBER- LASSEN WIR DER KONKURRENZ.“

346

Janik Becker ist einer der **GESCHÄFTSFÜHRER** des Leiterplattenherstellers Becker & Müller. Der studierte Wirtschaftsingenieur, spezialisiert im Bereich Industrie 4.0, hat sukzessive auf die Aufgaben als CEO hingearbeitet. Von Kindesbeinen an ist es quasi eine Berufung mit der Vision, als Vorreiter in der Leiterplattentechnologie zu agieren.
BILD: BECKER & MÜLLER



JANIK BECKER

Prototypen im Express-Service: Vorsprung durch Flexibilität

Becker & Müller ist als Leiterplattenhersteller im Bereich Prototyping sowie Kleinserien und Muster etabliert. Der Erfolg basiert auf der Abhebung vom Massenmarkt in Verbindung mit 100-prozentiger Eigenfertigung. So passt sich das Unternehmen permanent den wandelnden Kundenanforderungen an und setzt dabei auf die Umsetzung technologischer Potenziale.

Becker & Müller fertigt seit über 35 Jahren Leiterplatten im Bereich High-Mix, Low-Volume – und das zu 100 Prozent made in Germany. Seit der Gründung im Jahre 1985 hat sich die Anzahl der europäischen Leiterplattenhersteller um circa 88 Prozent reduziert. Wer sich als deutscher Mittelständler über einen so langen Zeitraum erfolgreich im transformierenden Elektronikmarkt behauptet, muss neben innovativen Produkten vor allem über Anpassungsfähigkeit, Weitblick und eine schnelle Reaktionszeit verfügen. Bei Becker & Müller differenzieren wir uns seit jeher von der Konkurrenz – vor allem vom Massenmarkt – und wir fokussieren uns auf das Vorantreiben der eigenen Kernkompetenzen: minimale Lieferzeit bei maximaler Qualität.

Standardaufträge und die Großserienfertigung werden der Konkurrenz überlassen, Preiskämpfe spielen bei Becker & Müller keine Rolle. Viel wichtiger ist die Spezialisierung auf anspruchsvolle und komplexe Produktanforderungen. Bei über 50 Prozent der Aufträge handelt es sich um Neuteile. Bei uns zählt der enge Kundenkontakt, um maßgeschneiderte Lösungen für individuelle Anforderungen erarbeiten zu können. Somit kann ein Übergang zur (Klein-)Serienfertigung reibungslos stattfinden.

Eine Besonderheit ist der Express-Service. Nachgefragt werden Lieferzeiten ab einem Arbeitstag. Zu unseren Kundengruppen gehören neben Einkäufern auch Ingenieurbüros, Entwicklungs- und Forschungsabteilungen sowie Hochschulen und Universitäten.

Schon immer hat mich die Leiterplattenbranche fasziniert. Nun, mit Abschluss meines Wirtschaftsingenieurwesen-Studiums, werde ich ab Anfang 2022 das Unternehmen zusammen mit meinem Vater Michael Becker strategisch wie operativ führen. Xaver Müller, Mitbegründer von Becker & Müller, leitet dann den Bereich Research & Development. Er wird laufende Projekte fortführen und künftige Innovationen vorantreiben.

Ich bin bereit, die Zukunft von Becker & Müller mit meinen Fähigkeiten mitzugestalten. Dank einer soliden Geschäftsführung über drei Jahrzehnte wird es mir ermöglicht, weiter auf einem stabilen Fundament aufzubauen. Eine wichtige Rolle spielt dabei das Vertrauen der Mitarbeitenden sowie der Kunden in die Fähigkeiten der Geschäftsleitung.

Auch Becker & Müller wurde 2020 durch die Pandemie vor neue Herausforderungen gestellt. Jeder – ob privat oder geschäftlich – wurde mit der neuen Situation konfrontiert und musste diese managen. Warum die Krise nicht als Chance nutzen? Das Führungsteam hat sofort reagiert und maßgebliche Entscheidungen getroffen. Wir erkannten schnell, wie fluktuierende Rahmenbedingungen die Reaktionszeit auf die Probe stellten und temporär Überkapazitäten auftraten. Daraufhin tätigten wir Investitionen in den Maschinenpark und optimierten Produktionsprozesse sowie das EDV-System.

Es war die Chance, Stärken und Schwächen des Unternehmens neu zu beleuchten. Unsere Flexibilität hat sich als einer unserer Erfolgsfaktoren bestätigt. Wesentlich kommt hier das stetige Vertrauen der Mitarbeitenden zum Tragen, aber auch, dass wir in der Vergangenheit immer vorausschauend und innovativ gehandelt haben.

Zur Minimierung der Reaktionszeit trägt vor allem auch die Umsetzung der QRM-Strategie (Quick Response Manufacturing) bei. Kunden erhalten möglichst schnell individuelle PCBs in höchster Qualität. Eine Liefertreue von 98 Prozent, auch während der Krisenphase und in Zeiten von Materialengpässen, bestätigt unseren Weg des High-Mix, Low-Volume. Diesen Ansatz wollen wir auch in der Zukunft vehement für zufriedene Kunden verfolgen. **347**

„WENN DIE ELEKTROGERÄTE REDEN KÖNNTEN: WAS WÜRDEN SIE WISSEN WOLLEN?“

348

Mit der Mission, das über 30-jährige Unternehmen in die Zukunft zu katapultieren, versucht Simon Schübler im **DESIGN & MARKETING** Neues, mit Bewährtem zu kombinieren. Nachhaltigkeit steht dabei immer im Vordergrund. Work in Progress...
BILD: BETA LAYOUT



SIMON SCHÜSSLER

Gib ihm Sprache: smarter Elektroschrott

Das wachsende Elektroschrottaufkommen belastet unsere Ökosysteme, beinhaltet aber auch endliche Rohstoffe, die in einem Kreislauf geführt werden müssen. Beta Layout möchte diesen Prozess durch kommunizierende Leiterplatten revolutionieren.

Betrachten wir Zukunftsszenarien in Filmen, so werden uns oft zwei Welten gezeigt. Die eine hoch digitalisiert und plastisch, die andere durch Naturkatastrophen und Mangel geplagt. Diese Szenarien scheinen die Wünsche, aber auch Ängste der Menschen angesichts der derzeitigen Entwicklung unserer Gesellschaft widerzuspiegeln. Der digitale Transformationsprozess, in dem wir uns gerade befinden, durchdringt als Querschnittsthema all unsere Lebensbereiche. Produkte, Prozesse und ganze Geschäftsmodelle werden, genauso wie unser Privatleben, immer „smarter“ und dadurch digitaler. Die vierte Industrierevolution ist im vollen Gange. Gleichzeitig zeigt uns ein Blick in die Vergangenheit: Prägende industrielle Entwicklungen gingen stets mit einer verstärkten Ausnutzung endlicher Ressourcen einher und tragen dazu bei, dass wir, trotz Pandemielage, bereits am 29. Juli 2021 die natürlichen Ressourcen des Planeten ausgeschöpft haben. Die Folgen sind in Form von Klimaveränderung, vermehrten Extremwetterereignissen, Umweltverschmutzung und Artensterben bereits spür- und messbar.

Der Wohlstand und die Anzahl der Menschen auf diesem Planeten steigen und damit auch der Konsum von Gütern. Für die Elektronikindustrie bedeutet das in Zahlen: 2021 verbrauchte jeder Mensch durchschnittlich 7,6 kg Elektronikprodukte, vor 5 Jahren waren es noch 6,8 kg. Elektroschrott ist einer der am schnellsten wachsenden Müllanteile. Die Autoren des „E-Waste Monitor“ gehen davon aus, dass das jährliche Elektroschrottaufkommen von 55,5 Millionen Tonnen im Jahr 2020, auf 74 Millionen Tonnen im Jahr 2030 ansteigen wird. Angesichts schrumpfender Rohstoffreserven und steigender Mengen an Elektroschrott und darin gebundener Rohstoffe wird deutlich, dass die Entwicklung der Digitalisierung nur erfolgreich sein wird, wenn wir zukünftig Produkte ganzheitlich betrachten und verbaute Rohstoffe im Kreislauf führen. Bei dem Leiterplattenhersteller und Prototypenspezialist Beta Layout ist das Thema Nachhaltigkeit schon anhaltend präsent. Bereits kurz nach der Firmengründung vor über 30 Jahren, schafften wir es durch die Erfindung des Pooling-Verfahrens, unterschiedliche Leiterplatten-Aufträge auf demselben Produktions-Panel zu fertigen. Dadurch ließ sich unser Ressourceneinsatz signifikant minimie-

ren. Zusätzlich haben wir über die letzten Jahre durch Modernisierung und Digitalisierung die effiziente Auslastung unserer Produktionsanlage sichergestellt. Jetzt denken wir einen Schritt weiter. Was passiert mit den Leiterplatten, wenn der Kunde keine Verwendung mehr für sie hat und wie bekommen wir die gebundenen Rohstoffe in einen effizienten Kreislauf?

Ausgediente Baugruppen sind in ihrer Zusammensetzung hoch variabel. Sie bestehen aus wertvollen Rohstoffen, jedoch auch aus Schad- und Kunststoffen, die schädliche Umweltwirkungen haben. Der Verbund unterschiedlicher Stoffe und fehlende Informationen über die verwendeten Materialien inklusive deren Zusammensetzung machen das Recycling von Leiterplatten komplex. Die Herausforderungen liegen darin, zum einen das Verbundmaterial FR4 zu ersetzen und zum anderen die bestückten Bauteile zu verwerten. Aufgrund der fehlenden Recyclebarkeit von Faserverbundmaterialien wie FR4 arbeiten wir an der Entwicklung eines wiederverwendbaren Materials, mit gleichen mechanischen, thermischen und dielektrischen Eigenschaften. Derzeit verfolgen wir vielversprechende Ansätze wie die Verwendung von PEEK (Polyetheretherketon) sowie, als Teil der Forschungsgruppe Bayern Innovativ, die Anwendbarkeit von biobasierten- beziehungsweise biologisch abbaubaren Trägermaterialien. Neben der Abhängigkeit vom Basismaterial, sind im Recycling die bestückten Bauteile auf der Leiterplatte ein blinder Fleck. Um eine industrielle Lösung voranzutreiben, müssten die unterschiedlichen Baugruppen ihre Identität immer bei sich tragen, mit Informationen wie beispielsweise Stückliste, Materialzusammensetzung und Fertigungsstätte. Mit diesen Informationen können Leiterplatten individuell nach wertvollen Bauteilen gefiltert werden. Doch wie bekommt eine Leiterplatte ihre Identität?

Das Zauberwort ist MAGIC-PCB – die magische Leiterplatte. Mit einem patentierten Verfahren von Beta Layout werden über eine spezielle, für die Serienproduktion entwickelte, vollautomatische Applikationsmaschine RFID-Module direkt in das Schaltungsträgermaterial der Leiterplatte eingebettet. Es ist kein zusätzlicher Platz nötig und der Chip ist nicht rauslösbar, ohne die Platine zu beschädigen. Die Anbindung von Antennen an den Chip ermöglicht eine Kommunikation in einer Distanz von 2 mm bis 5 m. Somit lässt sich die Identität jeder „smarten“ Leiterplatte bestimmen und wertvolle Rohstoffe mittels geeignetem Recyclingverfahren bestmöglich zurückgewinnen. Die Einsatzmöglichkeiten der „smarten“ Leiterplatte sind damit bei weitem nicht ausgeschöpft. Denkbar wäre, Informationen zu Garantie und Reparaturbedingungen zu hinterlegen und damit die Nutzungsdauer positiv zu beeinflussen. Auch Informationen zu Produktion und Logistik können hilfreich sein. Stellen Sie sich vor, Ihr Elektrogerät könnte reden: Was würden Sie wissen wollen?

„COM-HPC SERVER MODULE WERDEN DIE ENTWICKLUNG VON EDGE-SERVERN VERÄNDERN!“

350

Christian Eder arbeitet als **DIRECTOR MARKETING** bei Congatec und ist **VORSITZENDER** des PICMG-Unterausschusses für COM-HPC. Das Technologieunternehmen legt den Fokus auf embedded Computation-Modules sowie Embedded- und Edge-Computing-Produkte.
BILD: CONGATEC



CHRISTIAN EDER

Server-Module für's Edge

Die Performanceansprüche am Edge steigen enorm. Server-on-Modules (SoMs) nach dem COM-HPC Standard bieten OEM deutlich mehr Cores, mehr Processing Performance und mehr Bandbreite als jemals zuvor. Über bis zu 8 Speicherbänke können aktuell 1 TByte RAM genutzt werden. Das ist doppelt so viel als bislang mit SoMs möglich war.

Mit COM-HPC Server wird es sogar möglich, Systeme modular mit beispielsweise zwei solcher SoMs auf ein Carrierboard zu integrieren, was nochmals mehr Performance ermöglicht. Mit COM-HPC werden Edge-Server zudem auch modularer und damit auch nachhaltiger. Dies auf Basis einer herstellerunabhängigen Spezifikation des weltweit anerkannten Standardisierungsgremiums PICMG. Dadurch werden Performance-Upgrades im Vergleich zum kompletten Austausch von 1U- oder 3U-Rack-Systemen und Compute Nodes deutlich günstiger. Gleiches gilt natürlich auch für Micro-Server: Rund 50 Prozent der Kosten können so pro Upgrade gegenüber einer Neuanschaffung eingespart werden.

Damit sind COM-HPC Server Module extrem attraktiv für Anbieter von Edge Data Centern, die ihre Systeme „as a Service“ anbieten. Mit Modulen können sie den Return-on-Investment bei gleichbleibenden Preisen um 25 bis 33 Prozent steigern. Dies unter der Annahme, dass ein System ein oder zwei Performance-Upgrades durch Module erhält und die Performance-Steigerung ohne Aufpreis für den Kunden bereitgestellt wird. Wir erwarten deshalb eine sehr hohe Nachfrage aus dem Networking und Storage Segment, da „as a Service“ hier zunehmend zum Standard wird.

Diese Return-on-Investment- und Nachhaltigkeitsbetrachtungen sind jedoch nicht der einzige Benefit von modularen Edge-Servern, die durch die lokale Verarbeitung auch Backhaul-Kosten sparen. Anwender solcher Edge-Server müssen für beispielsweise Industrie 4.0 Fabriken, smarte Züge und Schienennetze sowie für Videoüberwachungslösungen für den öffentlichen Raum auch die Möglichkeit haben, ihre Systeme individuell auszulagern. Das lässt sich mit Modulen besonders effizient und auch sehr kompakt umsetzen.

Um seine Kunden bestens auf die kommenden Aufgaben vorzubereiten, hat Congatec bereits sein Ökosystem ausgebaut und Kühllösungen entwickelt, die es OEM ermöglichen werden,

Systeme bis 100 Watt komplett ohne aktiven Lüfter zu kühlen. Das steigert die Robustheit der Systeme und reduziert das Ausfallrisiko in rauem Umfeld. Eine massive Kühlung dieser Art schützt die Systeme aber auch wirkungsvoller vor Temperaturschocks. Diese können bei Edge Data Centern schnell zu einer Herausforderung werden, wenn im Winter ein Servicetechniker beispielsweise im mobilen Edge-Datacenter die Tür öffnet, sodass plötzlich Eiseskälte eindringt.

Damit solche Vor-Ort-Einsätze aber erst gar nicht erforderlich werden, gibt es für COM-HPC Module selbstverständlich auch standardisierte Remote-Management Lösungen auf Basis von Redfish und IPMI. Die PICMG hat spezifiziert, wie hier das Zusammenspiel zwischen Modul und Carrierboard aufgesetzt werden sollte. Das ist ein elementarer Baustein für die Akzeptanz des COM-HPC Server-Standards bei den Serveradministratoren, die solche Werkzeuge vom Rechenzentrum gewohnt sind. Insofern sind wir sehr glücklich bei Congatec, dass diese Spec noch vor dem Launch der ersten COM-HPC Server Module verabschiedet wurde, da so jeder OEM entscheiden kann, welche Strategie er fährt ohne inkompatibel zu werden. Die PICMG hat ihre Hausaufgaben also gemacht.

„WIR KÖNNEN DEN
WIND NICHT ÄNDERN,
ABER WIR KÖNNEN
DIE SEGEL ANDERS
SETZEN.“

352

Seit April 2011 gehört Tristan Friend zur Dacom West GmbH. Zu Beginn als **LINE MANAGER ETHERNET** tätig, ist er mittlerweile **TEIL DER GESCHÄFTSLEITUNG** und für die Bereiche IIOT, Sensorik und Ethernet verantwortlich. Darüber hinaus lenkt und leitet er die Qualitätssicherung sowie das Marketing.
BILD: DACOM WEST



TRISTAN
FRIEND

Berg- und Talfahrt

Als lösungsorientierter Distributor operiert die Dacom West GmbH seit 35 Jahren zwischen Rhein, Ruhr und Wupper, im Markt des IIOT. Die Bereiche „Sense, Store und Connect“ sowie die damit verbundenen Serviceleistungen gehören zu unseren Kernkompetenzen. Wir verkaufen nicht nur Komponenten, sondern vielmehr: Lösungen!

Als Begriff aus der Binnenschifffahrt, beschreibt die Berg- und Talfahrt das Navigieren mit und gegen den Strom. Nutzen wir diesen Begriff als Synonym für unsere derzeitige wirtschaftliche Lage, rührt ein Vergleich zum Auf- und Abstieg: Ist die Bergfahrt gemeinhin leichter zu bewältigen – das Steuern gegen den Strom gestaltet sich mitunter ohne Probleme; das Schiff bleibt manövrierfähig – so ist das Navigieren mit dem Strom, die Talfahrt, schwieriger.

Projiziert auf die Konjunkturphase, die wir durchlaufen, befinden wir uns in der Talfahrt und bewegen uns gegen den Strom. Als „Schiffsführer“ müssen wir – zusammen mit der gesamten Mannschaft – ruhiges Fahrwasser ansteuern. Als Distributor und somit als Partner und Vermittler zwischen Hersteller und Kunde, müssen wir in unruhigen Zeiten eine Transparenz erzeugen, die es ermöglicht gemeinsame Lösungen zu finden. Dies setzt voraus, dass alle beteiligten Parteien auch eine entsprechende Transparenz liefern.

Mit der immer größer werdenden Rolle der Digitalisierung und der Absicherung durch Verfügbarkeiten in der Elektronikbranche, insbesondere im Bereich der Zulieferung, stellen wir uns die zentrale Frage: Wie positionieren wir uns vor Allem jetzt als Spezialdistributor?

Unser beruflicher Alltag wird von Industrie 4.0, IIOT und Embedded-Systemen geprägt. Wir verfügen über langjährige Erfahrung und Fachkompetenz in den Gebieten „Sense, Store und Connect“, also im Bereich des Ethernets, der Sensorik und des industriellen Flashes, sowie den dazugehörigen Serviceleistungen, und bieten unseren Kunden eine einfache Implementierung der Komponenten unserer Hersteller in die Kundensysteme. Ebendiesen Kunden möchten wir eine Vielfalt an Möglichkeiten bereitstellen.

Unser Geschäftsmodell lautet seit jeher, dass wir keine Produkte, sondern Lösungen anbieten. Vom Design-In bis zum Aftersales stehen wir unseren Kunden zur Seite und liefern Unterstützung, beispielsweise bei der Programmierung oder der Auswahl der richtigen Komponenten. Besonders stolz bin ich

auf die Mischung an Charakteren und Kompetenzen in unserem Unternehmen. Egal ob Techniker, Physiker oder Kaufmänner – die einzelnen Fähigkeiten der Mitarbeiter sorgen sowohl untereinander als auch gegenüber den Kunden für eine ideale Unterstützung. Neben den zuvor genannten Geschäftsfeldern erstreckt sich unsere Expertise zusätzlich auf die Bereiche des IIOT (Mobilfunk Technologien), Lidar, RFID, EPD und WiFi.

Mit Hilfe unserer Partner, zu denen wir langjährige Beziehungen führen, sind wir in der Lage, auf die besonderen Herausforderungen unserer Kunden reagieren und sie kompetent beraten zu können. Die Beobachtung des Marktes samt neuester Trends und Bedürfnisse, seien es Embedded-Systeme, der Ausbau des 5G-Netzwerkes oder die voranschreitende Digitalisierung, tragen hierzu bei. Unser Anspruch ist es, auch für unsere Kunden ein kompetenter Partner zu sein. Um diesem gerecht zu werden, bedarf es hoher Flexibilität, guter Planung und finanzieller Unabhängigkeit. Zudem streben wir eine funktionierende Kommunikation an, sowohl untereinander als auch zu den Kunden und Herstellern, da diese die Basis einer erfolgreichen Geschäftsbeziehung bildet.

Ob in Stürmen, und brausenden Wogen; wir stehen als kompetenter Partner mit am Ruder und an der Seite unserer Kunden und steuern in ruhiges Fahrwasser.

Weitere Informationen zu Dacom West lesen Sie auf Seite 215.

„DIE KRISE WAR EIN
KATALYSATOR, UM
ALTE VERHALTENS-
UND DENKMUSTER ZU
DURCHBRECHEN.“

354

Hermann Reiter ist SENIOR
DIRECTOR, EMEA SUPPLIERS &
NEW MARKET DEVELOPMENT
bei Digi-Key Electronics. Digi-Key
Electronics mit Hauptsitz in Thief
River Falls, Minnesota, USA, ist
sowohl als Marktführer als auch als
ständiger Innovator in der High-Ser-
vice-Distribution von elektronischen
Komponenten und Automatisierungs-
produkten weltweit bekannt.
BILD: DIGI-KEY ELECTRONICS



HERMANN
REITER

Innovativ in rauen Zeiten

Innovation findet oft in schwierigen Situationen statt. Als in Privatbesitz befindlicher globaler Partner für die Elektronik-, Elektro- und Automatisierungsindustrie besann sich Digi-Key während der Pandemie auf das Wesentliche, um Innovationen zu unterstützen und neu Ideen Realität werden zu lassen.

Die Coronavirus-Krise war in gewisser Weise ein Katalysator. Alte Verhaltens- und Denkmuster wurden durchbrochen. In den letzten 1,5 Jahren hat sich die Art des Kontakts mit Kunden und Lieferanten verändert. Gleichzeitig wurde der Kontakt aber auch intensiver. Das Muster innerhalb und außerhalb des Unternehmens ist aber das gleiche: Kommunikation. Wir haben in kürzester Zeit neue Instrumente eingeführt, zum Beispiel persönliche und lokale Feedback-Runden, denn Partnerschaften müssen gepflegt werden. Starke Partnerschaften mit Kunden, Lieferanten und Mitarbeitern sind wichtiger denn je, und wir pflegen sie intensiv.

Das Geschäft von Digi-Key hat im letzten Jahr geboomt, da sowohl professionelle Ingenieure als auch Hobbyisten ihre Aktivitäten im Produktdesign gesteigert haben, was die Nachfrage nach elektronischen Komponenten auf ein noch nie dagewesenes Niveau gebracht hat. Da die Welt inmitten der globalen Pandemie im Jahr 2021 weiter innovativ war, konnten auch wir als privates Unternehmen weiter wachsen, unsere Geschäftsstrategie als High-Service-Distributor verfeinern, um Ingenieure bestmöglich zu unterstützen, und mehr Möglichkeiten finden, in die Ressourcen und den One-Stop-Shop zu investieren, den Innovatoren jetzt so dringend brauchten.

Während der Pandemie haben wir uns auf die für Digi-Key wesentlichen Merkmale konzentriert, wie zum Beispiel die weitere Verbesserung unserer digitalen Performance und die Einführung neuer Tools zur Steigerung der Kundenzufriedenheit und der Erweiterung unserer Reichweite. Und auch als in vielen Versorgungsketten während der Pandemie Probleme auftraten, konnten wir unsere Lagerbestände mit 1,5 Milliarden US-Dollar aufrechterhalten und die Zahl der vorrätigen Produkte auf über 2,6 Millionen erhöhen. Darüber hinaus hat das Unternehmen zwischen dem 1. April 2020 und dem 1. April 2021 mehr als 1,6 Millionen Produkte in sein Portfolio aufgenommen und 500 neue Lieferpartner gewonnen. Wenn ein Ingenieur 100 verschiedene Komponenten für ein NPI-Projekt kaufen muss, bevorzugt er einen One-Stop-Shop. Aus diesem Grund bietet

Digi-Key Ingenieuren eine größere Auswahl an Produkten für die unterschiedlichsten Anwendungen - und das alles, während börsennotierte Unternehmen darum kämpften, Innovatoren das Nötigste zu bieten, um sich über Wasser zu halten.

Unsere Kultur ist gemeinschafts- und familienorientiert, und unsere Mitarbeiter sind bereit, Überstunden zu leisten, um die Kundenwünsche zu erfüllen. Angesichts der Innovationstätigkeit im Jahr 2021 bedeutete dies, dass hochrangige Digi-Key-Führungskräfte die Wochenenden im Produktvertriebszentrum verbrachten und alle gemeinsam dafür sorgten, dass die mehr als 25.000 Pakete, die das Digi-Key-Werk täglich verließen, um in alle Welt geliefert zu werden, pünktlich abgefertigt wurden.

Trotz der Herausforderungen der letzten 18 Monate haben wir schnell erkannt, welche wichtige Rolle das Unternehmen dabei spielt, die Menschen an der Front mit elektronischen Bauteilen zu versorgen - und das Unternehmen wurde mit vielen Gelegenheiten geehrt, Innovatoren auf der ganzen Welt dabei zu helfen, einige der besten und edelsten Arbeiten ihres Lebens zu leisten. Jedes Paket, das von Digi-Key versandt wird, steht für Innovation, und indem wir unser Engagement für unsere Kunden fortsetzen, sind wir weltweit an vorderster Front dabei, wenn Innovationen die Welt verändern.

„DATEN MÜSSEN AN DER RICHTIGEN STELLE VERARBEITET WERDEN.“

356

Aksel Saltuklar, Jahrgang 1963, studierte Maschinenbau an der Fachhochschule Karlsruhe. Seit 1992 arbeitet er für die Elma Electronic GmbH und durchlief im Lauf der Jahre die Abteilungen Backplane, Mechanik, Systems und Forschung & Entwicklung. Heute ist er CTO bei Elma Deutschland.

BILD: ELMA



AKSEL SALTUKLAR

Technik zur Mustererkennung

Was ist nötig, damit Fahrzeuge sich selbst steuern können? Der Schlüssel dazu ist das perfekte Konzert vieler Einzelsysteme. Doch woher kommt die Rechenleistung, um diese zu entwickeln und zu trainieren?

Die Anzahl der Sensoren ist beachtlich! Um Situationen im Straßenverkehr richtig erfassen zu können, benötigt ein Fahrzeug Nahbereichsradar, LIDAR-Scanner, zahlreiche Kameras sowie gut ein Dutzend Laserscanner. Dabei fällt eine Datenmenge von einigen Gigabyte an – pro Kilometer, wohlgemerkt! Diese Daten müssen blitzschnell auf bestimmte Muster geprüft werden. Im Automotive-Bereich hat Elma Electronic hierfür die Grafikkpower und Künstliche Intelligenz (KI) von Nvidia verfügbar gemacht.

Denn Grafikkpower bleibt das wichtigste Stichwort, wenn die KI anhand der Sensordaten per "Deep Learning" in der Mustererkennung trainiert werden. Die Ingenieure von Elma haben hierzu mit Partnern ein CompactPCI-Serial-System entwickelt, bei dem zwei Jetson AGX Xavier AI-Module von Nvidia die Kernkomponente bilden. Diese Rechenleistung wird eingesetzt, um für typische Situationen wirksame Bearbeitungsstrategien zu entwickeln. So kann die KI beispielsweise Schlaglöcher erkennen und das Fahrwerk auf das bevorstehende Ereignis abstimmen. Im Idealfall wird der folgende Stoß im Innenraum kaum noch spürbar sein.

Für uns ist dabei die Organisation der Datenmengen der Schlüssel: Wir haben enorme Mengen an Sensor- und Telemetriedaten, sodass wir den Fokus auf einen hohen seriellen Datendurchsatz gelegt haben. Dazu wurden die Slots über acht PCIe-Lanes der vierten Generation sowie über Gigabit Ethernet miteinander vernetzt. Damit können wir gleich mehrere CPU-Boards nutzen, die zusammen mit den beiden Xavier-Boards eine enorme Rechenpower entwickeln." Für den Abtransport der Wärme sorgt ein raffiniertes Konzept mit Wasserkühlung. Zugleich weist Saltuklar aber auf eine wichtige Grundbedingung hin: „Daten müssen an der richtigen Stelle verarbeitet werden.

Parallelen zum Megatrend "Industrial Internet of things" sind dabei nicht zufällig. Hier wie da drehen sich die Diskussionen vor allem um Software und Sensoren. Vergesse man hier wie da aber die Hardware, gefährde dies den Projekterfolg. deshalb bilden wir hohe Rechenleistung auf einem kleinen Bauraum ab,

um möglichst nahe an die Sensoren heranzukommen. Damit können wir die Datenmengen mit einem kontinuierlichen Datenstrom abgreifen und direkt weiterverarbeiten. Zur zentralen Recheneinheit werden nur solche Daten durchgereicht, die unverzichtbar sind. Das sind die Fäden, die unter dem Schlagwort "Autonomes Fahren" zusammenlaufen.

CompactPCI Serial selbst steht indes für eine robuste und kostengünstige Technologie. Damit rückt KI in Reichweite vieler anderer Anwendungen und endet nicht bei Sensoren für optische/räumliche Informationen. Im Automotive-Bereich dominieren diese zwar, bereits in der Landwirtschaft verschwimmen aber die Grenzen von Automotive und Industrieautomation. Ein Anwendungsszenario analysiert hierbei im Ernteprozess die Beschaffenheit der Feldfrüchte. Weisen Kartoffeln beispielsweise erntebedingte Schäden auf, steuert die KI gegen und fährt das Werkzeug tiefer ins Erdreich ein. Das Ergebnis merkt der Erzeuger direkt beim erzielten Preis.

In unbemannten Drohnen kann die KI für den Katastrophenschutz trainiert werden, um Notsituationen aus der Luft zu erkennen und Alarm auszulösen. Fehlalarme werden deutlich reduziert. Hardware bleibt also weiterhin ein wichtiger Baustein, dem bei allen Gedankenspielen um Sensoren und Software viel Aufmerksamkeit gewidmet werden sollte.

Weitere Informationen zu Elma Electronic lesen Sie auf Seite 222.

„MIT SBCSOM KÖNNEN KUNDEN KOMPLEXE ELEKTRONIK EINFACH ENTWICKELN.“

358

Volker Keith ist einer von zwei **GESCHÄFTSFÜHRERN UND GRÜNDERN** der Keith & Koep GmbH. Das Unternehmen in Wuppertal ist Erfinder des SOM (ARM) sowie des SBCSOM und einer der führenden Anbieter in den Bereichen Elektronikentwicklung, Systemintegration und der Fertigung von komplexen elektronischen Produkten. Keith & Koep ist Teil der Garz & Fricke Group.
BILD: GARZ & FRICKE GROUP



VOLKER KEITH

SBCSOM als Solutions Enabler

Mit dem hochflexibel einsetzbaren ARM basierten System On Module (SOM) hat Keith & Koep bereits vor über 20 Jahren international einen Standard gesetzt. Das Konzept wird heute zahlreich kopiert. Jetzt haben die Wuppertaler erneut ein innovatives ARM-System entwickelt, das das Potential hat, der Elektronikentwicklung einen Boost zu verpassen.

Es braucht das richtige Gespür für den Markt, um Standards zu setzen. Wohl niemand, schon gar nicht wir, hätten geahnt – geschweige denn geplant, dass das mit dem nur mit dem Nötigsten ausgestatteten System on Module kurz SOM gelingt. Heute ist es Vorbild für zahlreiche Nachahmer. Und doch ist unser hoch flexibel einsetzbares SOM nicht unser einziger Erfolg. Schon vor über 20 Jahren gelang uns mit unserem damals noch jungen Unternehmen ein Coup, als wir auf Basis der StrongARM-Prozessor-Architektur eine erste Art Tablet-Computer mit Windows und ein erstes Smartphone mit Linux und Java entwickelten. Der Konzern Apple, der die Konzepte groß machte, kam mit iPhone und iPad erst Jahre später.

Was das iPhone der Smartphone-Welt, ist das SOM für die Elektronikentwicklung: Das System on Module wurde global zum Standard. Dabei ist der Einplatinenrechner nur mit Kernkomponenten wie CPU und Speicher bestückt. Gerade das macht das SOM so flexibel und einfach integrierbar in unterschiedlichste Baseboard-Designs. Unsere Kunden konnten und können so Baseboards mit Schnittstellen speziell auf die eigenen Bedürfnisse entwickeln. Mit dem ARM-basierten SOM stellen wir die notwendige Rechenleistung bereit.

Als jüngste Innovation entwickelten wir bei Keith & Koep das SBCSOM – die Verbindung der Vorteile von SOM und SBC (Single Board Computer) zu einem neuen Produkt. Damit ergänzen wir das SOM um grundlegende Komponenten und Schnittstellen, ohne dessen hohe Flexibilität einzuschränken. Über robuste Steckverbindungen, die sogenannten Fingerkontakte, können wir kundenspezifische Erweiterungen ergänzen. Der Clou: Hat sich das SBCSOM samt Erweiterung in der Kleinserie bewährt, lässt sich die Kombination mit wenig Aufwand auf einer einzelnen Leiterkarte als SBC in Serie produzieren.

Mit dem SBCSOM entlasten wir Anwendungsentwickler in der ersten Evaluierungsphase von der Notwendigkeit, ein individuelles Baseboard passend zum SOM zu entwickeln. Gleich-

zeitig erhalten wir ihnen mit dem neuen System ihre Flexibilität. Geänderte Anforderungen können wir gemeinsam per individualisierter Erweiterungen umsetzen. Das senkt die Einstiegshürden und ermöglicht eigene Elektronik auch Unternehmen, die sich vorher nie an deren Entwicklung gewagt hätten. Zudem spart das SBCSOM Zeit und Ressourcen – das Produkt ist schneller am Markt.

Das SBCSOM kommt genau im richtigen Moment. Die ARM-Plattform setzt gerade zu einem neuen Höhenflug an. Wir bei Keith & Koep waren schon immer von der energieeffizienten und dabei vergleichsweise leistungsstarken ARM-Architektur überzeugt und freuen uns nun um so mehr über den starken Impuls, den Apple mit seinem ebenfalls ARM-basierten Apple Silicon setzt.

Da passt es, dass auch Microsoft mit dem kommenden Windows 10 IoT Enterprise wieder verstärkt auf ARM setzen wird. Viele Kunden scheuen den Schritt von der vertrauten Umgebung hin zu einem Linux-basierten System mit hohem Pflegeaufwand. Hier haben wir als zertifizierter Microsoft-Partner mit dem SBCSOM und seiner Produktreihe der SOMs die richtige Hardware zum Betrieb von Windows 10 IoT Enterprise parat.

Wie stark verbreitet unsere Produkte heute sind, freut mich als Geschäftsführer jeden Tag. Ob bei der Einfahrt ins Parkhaus, beim Einkauf im Supermarkt oder bei der Bestellung am Drive In: Ich sehe auf unserem SOM basierende Lösungen tagtäglich und bin stolz auf die zahlreichen und vielfältigen Projekte unserer Kunden. Künftig sollen es mit dem SBCSOM noch viel mehr werden.

359

„SENSOREN SIND AUFGRUND IHRER BEDEUTUNG EIN WACHSTUMS- BEREICH.“

360

Dominik Grzesiak ist **TEAMLEITER PRODUKTMANAGEMENT** bei Heilind Europe und leitet ein Team, das dem europaweiten Vertriebsteam des Unternehmens wichtiges technisches Wissen beisteuert, um Kunden bei ihren Anwendungen zu unterstützen und das Geschäft von Heilind weiter auszubauen.

BILD: HEILIND



DOMINIK GRZESIAK

Positionierung auf Wachstum

Manchmal ist es schwer zu glauben, dass Heilind erst seit 2015 in Europa vertreten ist. Wir konnten ein rasantes Wachstum verzeichnen, und viele Menschen denken bei Steckverbindern und elektromechanischen Bauteilen heute schon sofort an den Namen Heilind.

Unser Ziel ist noch nicht erreicht, wir wollen ein kompletter Single Access Point für alle Bereiche der elektronischen Komponenten sein. Wir haben Franchisevereinbarungen mit mehr als 150 Herstellern weltweit, und unser Bestreben ist es, so viele wie möglich nach Europa zu bringen. Wir haben derzeit mehr als 50 Franchise-Nehmer in Europa, und die Anzahl wächst stetig.

Unser Produktangebot entwickelt sich ständig weiter. Im Jahr 2020 haben wir das europäische Franchise für Panduit gewonnen, die Kabel-Management-Produkte, Warmschrumpfprodukte und Klemmen liefern. Wir sind bereits einer der größten Panduit-Vertriebshändler weltweit.

Sensoren sind aufgrund ihrer Bedeutung für moderne elektronische Anwendungen ein weiterer wichtiger Wachstumsbereich, um diesem Trend gerecht zu werden, haben wir extra einen auf Sensoren spezialisierten Produkt Manager eingestellt. Seit letztem Jahr sind wir nicht nur Franchisepartner von TE, Amphenol oder Omron, um hier nur wenige zu nennen, sondern auch von TEWA, einem polnischen Hersteller, der sich auf thermische Sensoren spezialisiert hat. Außerdem bauen wir unsere Zusammenarbeit mit Sensata aus, einem Marktführer für Feuchtigkeits-, Kraft- und Strömungssensoren.

Auch unser Geschäft mit Verbindungselementen blüht weiter auf. Wir bieten zum Beispiel Produkte von PennEngineering an, den Pionieren der Selbstklemmtechnik. Und in unserem Kerngeschäftsfeld Steckverbinder haben wir unser Portfolio durch Investitionen in Lagerbestand von TE Connectivity und Molex erweitert. Darüber hinaus werden wir für die nächsten drei Jahre der bevorzugte europäische Partner von ITT Cannon für MOVE-MOD sein - eine einzigartige modulare Rundsteckverbinderserie für die weltweite Bahnindustrie.

Wir verbessern nicht nur unser Produktangebot, sondern gestalten unser Geschäft auch weiterhin so, dass es die Bedürfnisse unserer Kunden optimal erfüllt. Wir haben neue Außendienstmitarbeiter in DACH eingestellt, die vom Produktteam

unterstützt werden, sowie neue Kollegen im Vertriebsinnendienst, damit wir schneller auf Kundenanfragen reagieren können. Unsere engagierten Business Development Manager helfen unseren Kunden bei der Entwicklung neuer Anwendungen.

Eine wesentliche Auswirkung der weltweiten Pandemie waren die Lieferfristen der Hersteller, die von 8 bis 16 Wochen auf das Doppelte oder in einigen Fällen sogar noch mehr angestiegen sind. Weltweit ist es zu einer Verknappung von Bauteilen gekommen, und die Preise für wichtige Materialien wie Aluminium, Kupfer, Stahl und Kunstharz sind gestiegen. Hinzu kommen die steigenden Logistikkosten.

Um diese Situation für die Kunden zu entschärfen, haben wir die Lagerbestände erhöht. Auf diese Weise wollen wir als Puffer zwischen Herstellern und Kunden fungieren. Dadurch konnten wir einige Preiserhöhungen aufschieben, insbesondere bei bestehenden Kundenprojekten, und auch die Zahl der Line-stops verringern.

Um das zu ermöglichen, haben wir den verfügbaren Platz in unserem Lager erweitert und in modernste Regalsysteme investiert. Die Investitionen werden fortgesetzt, da wir uns bemühen, ein neues Lager in Mittel- und Osteuropa einzurichten und unseren Service auf neue Gebiete wie die nordischen Länder auszuweiten. Wir werden unser Portfolio auch weiter ausbauen, indem wir neue Hersteller und neue Sortimente von bestehenden Lieferanten hinzufügen. Wir schauen mit großer Motivation in die Zukunft.

Weitere Informationen zu Heilind lesen Sie auf Seite 238.

„MIT HEISYS MUSS 5G NICHT ZUR 'EIERLEGENDEN WOLLMILCHSAU' MISSBRAUCHT WERDEN.“

362

Roland Chochoiek ist LEITER DES GESCHÄFTSGEBIETS ELEKTRONIK der HEITEC AG. Nach diversen Führungspositionen im Bereich Embedded Computing bei Force Computers, der EMS-Branche bei Soletron/Flextronics und der Gehäusetechnik als Geschäftsführer bei Rittal bietet er heute all diese Bereiche mit der Business Unit Electronics bei HEITEC aus einer Hand.

BILD: HEITEC



ROLAND CHOCHOIEK

5G – der Schlüssel zum IoT?

Aktuell ist 5G in aller Munde. Zum Teil wird sogar schon über 6G philosophiert. 5G, die Telekommunikationstechnologie der 5. Generation wird oft als DER Schlüssel zum Internet der Dinge und auch ihrer industriellen Variante IIoT genannt. Ist dem auch wirklich so? Gibt es andere, vielleicht viel besser passende Alternativen?

Einerseits lesen und hören wir über die beeindruckenden, technischen Leistungswerte der nächsten Generation des Mobilfunkstandards 5G: Signifikant höhere Datenübertragungsraten bis hin zu 10Gbit/sec. Sehr kurze Latenzzeiten bis hinunter zu 1msec. Ganz Mutige leiten daraus sogar Echtzeitfähigkeiten ab, obwohl Geschwindigkeit und Latenz nur zum Teil zu echtem, nämlich deterministischem Antwortverhalten beitragen. Andererseits haben wir den immer noch schleppend vorankommenden Ausbau der „echten“ 5G-Netze – trotz vollmundiger Äußerungen fast aller an der Wertschöpfungskette der Telekommunikationsindustrie Beteiligten. Der „Schlüssel zum IoT“ ist also bei weitem noch nicht da, wo er hin gepriesen wird.

Aber ist 5G wirklich der „Schlüssel“ zum IoT oder Industrial IoT (IIoT)? Welche Rolle spielt eine moderne Mobilfunkanbindung im Allgemeinen oder eine 5G-Anbindung im Besonderen für IoT-Anwendungen? Nun, sie ermöglicht eine drahtlose Kommunikation mit anderen und dem Internet und damit eine drahtlose Anbindung von „Things“ ans Internet. Bei industriellen Applikationen geht es aber typischerweise nicht darum, Unmengen von Daten in Echtzeit in die „Cloud“ und zurück zu transportieren. Unseren Kunden aus industriellen Bereichen geht es vielmehr darum, bereits vor Ort vorverarbeitete Daten sicher und zumeist asynchron zu übertragen. Ein wesentlicher Teil der Verarbeitung der Daten, insbesondere die Akquisition der Sensordaten, die Echtzeitdatenverarbeitung und die Steuerung der Aktoren erfolgen vor Ort. Für eine Übertragung über ein Mobilfunknetz wäre selbst 5G zu langsam und zu wenig „echt echtzeitfähig“. Und in vielen Fällen sind die vorhandenen 4G/LTE-Netze für eine asynchrone Übertragung weniger Daten schon vollkommen ausreichend.

In sehr vielen IIoT-Applikationen werden aber auch drahtlose Anbindungen von Sensorik und/oder Aktorik benötigt. Auch hierfür hört man Stimmen, die behaupten, 5G wäre hier die Ideallösung. Aus meiner Sicht gibt es aber eine Vielzahl von bereits etablierten und auch neuen Funkstandards, die für der-

artige Anwendungsfälle weit besser geeignet und zudem auch meist deutlich günstiger in Investition und Betrieb sind. Im Nahbereich seien hier beispielhaft Bluetooth/BLE, Zigbee oder WiFi bis hin zu WiFi 6 genannt. Für größere Reichweiten gibt es eine Reihe von LPWANs (Low Power Wide Area Networks), die sich hinsichtlich Lizenzierung, Netzaufbau (durch Netzbetreiber oder Anwender), Reichweiten, Datenraten, Störfestigkeit und Energiebedarf (wichtig bei batteriebetriebenen Anwendungen) unterscheiden. Typische Vertreter solcher LPWANs sind LoRa, Sigfox, NB-IoT oder MIOTY. Genauso wenig wie 5G ist keine dieser Technologien ideal für alle Anwendungsfälle drahtloser Datenübertragung geeignet. In realen Applikationen bedarf es einer intelligenten Kombination der am besten zu den Anforderungen passenden Technologien.

Ein Riesenvorteil ist, dass alle genannten Technologien heute auf standardisierten Modulen zur Verfügung stehen. Dies war für uns der Anlass, unsere HeiSys-Systemplattform zu entwickeln, die in einem Produkt unterschiedliche Modulsteckplätze zur Verfügung stellt und so, neben einer zur Anwendung passenden Skalierung der Rechenleistung auch eine optimierte Kombination der verschiedenen Funkschnittstellen und -technologien ermöglicht. Damit kann eine Anbindung an LTE- oder 5G-Netze genauso realisiert werden wie die Nutzung der jeweils besser passenden oder auch ausreichenden oder wirtschaftlicheren Technologien. Mit HeiSys muss 5G also nicht zwingend zur „eierlegenden Wollmilchsau“ missbraucht werden.

„DIE VERWERTUNG DER ROHSTOFFE AUS NETZTEILEN IST EINE GRUND- VERPFLICHTUNG.“

364

Hermann Pütke, Diplom-Ingenieur (FH), ist **GESCHÄFTSFÜHRER, GRÜNDER** und zu 60 Prozent **ANTEILSEIGNER** der Inpotron Gruppe in Hilzingen. Das Unternehmen hatte einen Gruppenumsatz von 32 Millionen Euro im Jahr 2020 und aktuell circa 270 Mitarbeitende. "Als Familienvater und Sportler, begeistert es mich, mit Menschen Glück und Erfolg zu erleben, beruflich wie auch privat. Ich bin Sport-Schwimmer, mag lange Strecken, auch im Bodensee."
BILD: INPOTRON



HERMANN PÜTKE

Elektronische Kraftwerke für Kunden

Stromversorgungen arbeiten oft verborgen im Stillen. Sie sind jedoch spannende, technologische Meisterwerke, die einen beachtlichen Anteil am Erfolg unserer Kunden haben. Allerdings haftet Stromversorgungen zu Unrecht ein eher langweiliges Image an. Spannung zu wandeln und lediglich die Energie für die Applikation bereit zu stellen, ist aber tatsächlich wirklich spannend.

Der technologische Wandel und die damit verbundenen Herausforderungen nötigen insbesondere die Hersteller zu innovativen, trendgebenden Konzepten, die Kundenbedürfnisse umzusetzen: Kompaktheit und trotzdem höchste Sicherheit, extreme Umgebungstemperaturen bei gleichzeitig längster Lebensdauer und Zuverlässigkeit, minimalste Störaussendung bei erweiterter Anforderung der Störfestigkeit, beliebige Einbaubedingungen ohne aktive Luftzirkulation, Umweltbewusstsein durch höchste Effizienz und minimalste Standby-Verlusten, Parallelschaltbarkeit mit Lastaufteilung und nicht zuletzt auch die Bereitstellung von Daten aus den Netzteilen, die zur Systemauswertung hervorragend geeignet sind. Wer hier weiterhin erfolgreich sein möchte, sollte beweglich, kompetent und hochinnovativ sein.

Waren vor circa 15 Jahren noch PC-Netzteile mit 70 Prozent Effizienz gängige Praxis, so werden heute über 95 Prozent erreicht. Die reine Differenz von 25 Prozent klingt zwar schon ganz nett, sorgt jedoch nicht für Begeisterung. Hierbei ist die Betrachtung im Detail wichtig. Um also 100 Prozent Leistung bereitzustellen, waren es mit einem Wirkungsgrad von 70 Prozent immense 42,8 Prozent mehr, die zur Erzeugung in Wärme umgesetzt wurden. Bei einem Wirkungsgrad von 95 Prozent sind es nur noch 5,3 Prozent. Wenn das nicht zu einem Wow-Effekt reicht, dann ist das Verhältnis Faktor 8 an Verbesserung beziehungsweise Reduzierung der Umweltbelastung, der Eigenwärmerzeugung, der theoretischen Baugröße eine Zahl und die beeindruckt. Selbst bei einem schon relativ guten Wirkungsgrad von 85 Prozent von vor 15 Jahren betrug das Verlustleistungsverhältnis Faktor 3,3 gegenüber 95 Prozent Effizienz der heutigen Produkte.

Neue Komponenten, passive Bauteile ebenso wie Halbleiter, helfen, die Verluste zu reduzieren. Die jedoch maßgebliche Leistung beruht darauf, die für die Applikation und die reale

Anwendung passende Schaltungstopologie zu wählen und diese dann auch perfekt umzusetzen. Standardnetzteile können somit immer nur ein Kompromiss sein, um ein System mit Energie zu versorgen. Wer möchte schon für sein Produkt etwaige Kompromisse eingehen, insbesondere, wenn es um das funktionsentscheidende „Kraftwerk“ geht.

Allen voran die Beleuchtungs-Branche hat durch den Wandel auf LEDs als Lichtquelle eine besonders bemerkenswerte Entwicklung vollzogen. Vor gut 10 Jahren gab es nur wenig Elektronik-Kompetenz in diesem Markt. Heute sind die LED-Treiber, also die Stromversorgungen der Leuchten, mit den entsprechenden Kommunikationsschnittstellen zur Steuerung der LED-Leuchten ausgestattet. Mikrocontroller als multifunktionale Bausteine und neuartige Schaltungstopologien haben die Möglichkeiten der Beleuchtungsanwendungen um ein Vielfaches erweitert. Die Hersteller mit einem bewusst hohen Qualitätsanspruch an die hochkomplexen Treiber erzielen Marktanteile. Die lange Lebensdauer einer Leuchte wird maßgeblich von der des Treibers bestimmt. Hier schließt sich der Kreis.

Zudem gilt es auch für die Stromversorgungsbranche, schon beim Anfang ans Ende zu denken. Eine sehr lange Lebensdauer, wie auch lange Verwendbarkeit von Netzteilen, die schon zukunftsorientiert designed wurden, muss in der heutigen Zeit selbstverständlich sein. So werden wertvolle Ressourcen geschont. Die mögliche Verwertung der Rohstoffe aus den Netzteilen, die einfache Recyclingfähigkeit, sehe ich als Grundverpflichtung eines jeden Herstellers. Dazu gehört auch auf einen Verguss zu verzichten, der die Verwertung deutlich erschwert.

Stromversorgungen arbeiten oft verborgen im Stillen. Sie sind jedoch spannende, technologische Meisterwerke, die einen beachtlichen Anteil am Erfolg unserer Kunden haben. Das macht mich stolz und treibt mich an.

„DA STILLSTAND
RÜCKSCHRITT IST,
ARBEITEN WIR JETZT
AM AUTONOMEN FAHREN
UND DER BRENN-
STOFFZELLE.“

366

Jakob Mooser ist GRÜNDER UND GESCHÄFTSFÜHRENDER GESELLSCHAFTER der Mooser EMC Technik GmbH in Ludwigsburg und der Jakob Mooser GmbH in Egling bei München. Mehr als 50 Ingenieure und Physiker arbeiten an EMV-Tests sowie internationalen Normen und qualifizieren die Produkte der Kunden für die unterschiedlichen Märkte in Europa, Amerika und Asien.

BILD: MOOSER



JAKOB
MOOSER

EMV-Tests früh integrieren

Immer mehr elektrifizierte Pkws fahren auf Deutschlands Straßen. Eins ist vielen gemeinsam: In ihnen steckt Know-how der Mooser EMC Technik und des Schwesterunternehmens Jakob Mooser. Beide Unternehmen sind Spezialisten für alle Aspekte der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV). Bei Elektroantrieben sind diese Störfrequenzen sehr kritisch.

Die Untersuchung der EMV in elektrisch angetriebenen Fahrzeugen erfordert einen umfassenden Ansatz, da die Koppelpfade der Störaussendungen weit über die elektronischen und elektrischen Komponenten hinausreichen. Prinzipiell sind die EMV-Anforderungen für elektrifizierte Fahrzeuge die gleichen wie bei Verbrennungsmotoren. Allerdings bewirken die viel höheren Spannungen – aktuell bis zu 800 V – wesentlich höhere Störpegel. Wichtig ist eine frühzeitige Berücksichtigung EMV-relevanter Aspekte im Entwicklungsprozess.

Gemeinsam mit Kunden und Partnern haben wir als Pionier der EMV-Technik umfangreiche Grundlagenuntersuchungen an Hochvoltantrieben durchgeführt. Diese Erkenntnisse wurden in die Normen CISPR 25-4 und ISO 7637-4 überführt, die wesentliche Leitlinien für EMV-Messungen an Hochvoltantrieben definieren. Für die frühzeitige Messung der Komponenten wurden ebenfalls in Zusammenarbeit mit vielen OEMs und Komponentenlieferanten spezielle Prüfstände entwickelt. Sie ermöglichen EMV-Messungen beim simulierten Fahren, Bremsen/Rekuprieren, mit variabler Drehzahl und variablem Drehmoment und bei Wellenstörungen.

Vor einigen Jahren haben wir die erste eCHAMBER in Betrieb genommen. Dieses neuartige Prüfstandkonzept ist speziell für Hochvolt-Elektroantriebe und elektrisch angetriebene Nebenaggregate ausgelegt. Mit einer Antriebs- und Bremsleistung von bis zu 250 Kilowatt, Spannungen von maximal 1000 Volt und Stromstärken von bis zu 500 Ampere eignet es sich für EMV-Tests an leistungsstarken E-Motoren, genauso wie für Inverter, Getriebe, Kupplungen, Abtriebswellen und Achsen. Diese Komponenten lassen sich einzeln oder im Verbund bei variablen Drehzahlen und Drehmomenten testen.

Das Besondere der eCHAMBER: In ihr stecken selbst entwickelte Messverfahren, die nur wir anbieten. Unsere Ingenieure haben beispielsweise als erste den messtechnischen Nachweis erbracht, dass sich EMV-Störungen durch die Abtriebswelle direkt

in die Zahnräder des Getriebes und weiter bis in die Antriebsachsen durchkoppeln können. Ein weiteres sehr anspruchsvolles Messverfahren haben wir zur Untersuchung der Schirmdämpfung von bestimmten Werkstoffen etwa Aluminium, GFK oder CFK und Bauteilen (Batteriedeckel) entwickelt.

Anders als bisher werden die Prüflinge weitgehend in der eCHAMBER validiert. Sie müssen nicht mehr für zusätzliche Fahrzeugtests aufwändig aus- und eingebaut werden. Wir können an konkreten Beispielen fundiert nachweisen, dass mit der eCHAMBER die Kosten für Prüfstandzeiten, Personal- und Messaufgaben um teilweise mehr als 95 Prozent sinken.

Nach meinem Grundsatz: „Stillstand ist Rückschritt“ widmen wir uns jetzt verstärkt den Geschäftsfeldern autonomes Fahren und Brennstoffzelle. Die Tests werden sich in vielen Dingen vom jetzigen Verfahren für die Hochvoltantriebe unterscheiden. Hier ist wieder in Kooperation mit den Kunden Grundlagenarbeit notwendig. Einige wünschen Tests der Einzelfunktionen, andere sehr komplexe Untersuchungen der Verbundfunktionen beim autonomen Fahren. Analog ist die Situation bei der Brennstoffzelle. Die Tests müssen nicht zwingend im heißen Betrieb mit Wasserstoff durchgeführt werden.

Wichtig für alle Kunden: Meine beiden Unternehmen sind nach der DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Diese Norm legt die allgemeinen Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien fest. Mit der Akkreditierung haben wir den sicheren Nachweis erbracht, in beiden Labors immer gleichbleibend verlässliche und vertrauenswürdige EMV-Messungen sowie Ergebnisse zu erbringen.

Weitere Informationen zu Mooser lesen Sie auf Seite 259.

„WIR ERHÖHEN DIE LEISTUNGSDICHTE UM DEN FAKTOR 4.“

368

Dr.-Ing. Martin Rausch ist seit Juli 2020 CTO der Recom. In dieser neu geschaffenen Position trägt der 48-jährige promovierte Elektrotechniker die globale Verantwortung für alle Entwicklungs- und Produktionsstandorte in Österreich, Italien, China und Taiwan. Er begann seine Karriere in der Medizintechnik, in verschiedenen technischen Führungspositionen bei Siemens und General Electric. In seiner letzten Position als technischer Geschäftsführer bei TGW war er für die Entwicklungs- und Supply-Chain-Standorte in Österreich, USA und China verantwortlich. Er bringt aufgrund seiner Karriere viel Erfahrung beim Aufbau und bei der Weiterentwicklung von Entwicklungs-, Einkaufs-, Fertigungs- und Logistikorganisationen in internationalen Unternehmen mit.

BILD: RECOM



DR. MARTIN RAUSCH

Stromversorgungen der Zukunft – das erwartet uns...

Wir stellen seit über 40 Jahren Stromversorgungen her. Ein wichtiger Treiber für Innovationen ist dabei unser ausgeklügelter Innovationsprozess. Dieser filtert die vielen Ideen von unseren Technologiezentren, unseren Sales- und Produktmanager oder Servicetechniker in einem raschen und mehrstufigen Prozess, wobei wir immer den Kundennutzen im Fokus haben. Dadurch können nicht lohnende Ideen schnell aussortiert und gute Ideen beschleunigt werden und somit die gesamte innovative Energie auf Produkte konzentrieren, die die voraussehbaren Bedürfnisse der Kunden in Zukunft sein werden. Getreu dem Motto der Fußballspieler kommt der Ball nicht direkt beim Mitspieler an, sondern dort, wo der Mitspieler sein wird, wenn der Ball ankommt. Und wohin spielen wir den Ball nun konkret?

Wir haben bei Recom die ersten Stromversorgungen mit unserer neuen Fertigungstechnik 3DPP (3D Power Packaging) aufgebaut. Zusammen mit thermischen Vias erlaubt sie eine Erhöhung der Leistungsdichte um den Faktor 4. Sie wird zukünftig in Neuentwicklungen bevorzugt eingesetzt und weiterentwickelt werden. Dazu kommen eine vollautomatische Fertigung und ein modularer Aufbau des Innenlebens der Wandler, der es erlaubt, Wandler wie Bausteine zusammensetzen. So werden wir sehr schnell Kundenwünsche realisieren können.

Früher und teilweise auch heute noch sind Wandler in intelligenzloser Analogtechnik aufgebaut. Das wird sich drastisch ändern. Sie werden smart sein, können mit der Anwendung interagieren und ebenso mit dem jeweiligen Bediener. Eine dynamische Leistungskontrolle wird die Ausgangsleistung optimieren, um den Wirkungsgrad zu steigern oder die Leistung temporär zu erhöhen. Die Geräte werden zur Leistungserhöhung skalierbar sein, das heißt bei Parallelschaltung mehrerer Geräte wird der Strom gleichmäßig auf die Geräte verteilt. Bei Serienschaltung gleichen sie ihre Spannungen an. Zukünftige Entwicklungen werden vorausschauende Funktionen haben, die ein abruptes Abschalten vorher ankündigen. Wenn also die Temperatur im Netzteil ansteigt, dann wird vor Erreichen der kritischen Temperatur der Anwendung mitgeteilt: „Pass auf, jetzt kommt gleich was!“ Und genauso kann mit einer kontinuierlichen Überwachung der Betriebszyklen eine Frühwarnung ausgegeben werden, dass das Netzteil sich so langsam seinem Lebensende neigt.

Digitale Schnittstellen werden den Wandler konfigurierbar machen. So können sie besser an die jeweilige Anwendung angepasst werden und sogar im Betrieb umkonfiguriert werden.

Als Leistungsschalter werden Wide Bandgap Transistoren (GaN) eingesetzt, die eine Größenreduzierung um 40 Prozent ermöglichen – ohne die Leistung zu reduzieren oder die Kosten zu erhöhen. Als Beispiel nenne ich den RACM1200-V mit seiner extrem hohen und konkurrenzlosen Leistungsdichte.

Mit all diesen Maßnahmen werden wir eine deutliche Erhöhung der Leistungsdichte erreichen können und müssen, denn der Markt verlangt es. Aber auch die Gesetzgebung gilt es zu beachten. Wir erwarten, dass eine gesetzliche Regelung kommen wird, die eine PFC-Funktion für alle Netzteile oder zumindest für Netzteile über 25 W vorschreiben wird. Bei LED-Stromversorgungen vielleicht bereits ab 5 W Leistungsaufnahme. Weitere Aspekte hierbei sind: Standby-Verbrauch, Wirkungsgradverlauf (Wirkungsgrad muss auch bei Teillast einen Mindestwert aufweisen) und Reparaturfähigkeit von Produkten, also auch von Netzteilen.

Neue Anwendungen werden hinzukommen wie etwa die E-Mobilität, wo die Ladestation eine Eigenversorgung benötigt oder Photovoltaik-Anwendungen sowie Energiespeicher und Brennstoffzelle. Sie alle benötigen „erstmal“ eine Stromversorgung, damit sie eingeschaltet werden können. „Last but not least“ kommt immer häufiger der Wunsch nach Stromversorgungen mit bidirektionalem Energiefluss auf, wo Strom auch ins Netz zurückgespeist werden soll.

„DER CLOUD-ZUGANG
WIRD ES ANWENDERN
ERLAUBEN, AN DER
QUANTENREVOLUTION
TEILZUNEHMEN.“

370

Sebastian Richter ist seit 2018 VICE PRESIDENT für das Marktsegment Industrie, Components, Research & Universities bei Rohde & Schwarz. Nach dem Studium der Nachrichtentechnik begann er seine Laufbahn bei Intel. Danach verantwortete er für Wincor Nixdorf den R&D-Standort in Berlin. Zuletzt leitete er die globale Entwicklung der Retail Systems bei Bizerba.

BILD: ROHDE & SCHWARZ



SEBASTIAN
RICHTER

Der Hype um Quantencomputing

Zugegeben, ich bin begeistert von Quantencomputer und vor allem davon, dass sie einer größeren Zielgruppe zugänglich werden. Quantencomputing ist in der Cloud angekommen und lässt sich daher als Dienstleistung nutzen. Das bedeutet enormes Potenzial. Was muss nun als Nächstes mit dieser aufregenden Technologie geschehen? Kann es dem Hype gerecht werden?

Wie Experten behaupten, wird Quantencomputing alles für immer verändern. Ich denke, die Realität wird wahrscheinlich etwas weniger dramatisch ausfallen. Trotzdem hat es auch Auswirkungen auf Technologien wie die Blockchain, die die Finanzsysteme der Zukunft unterstützen sollen. Während das Bitcoin-System klassische Mining-Computer bis zum Jahr 2140 beschäftigen wird, könnte eine Brute-Force-Entschlüsselung mit einem Quantencomputer theoretisch jeden Token fast augenblicklich minen. Leistungsfähigere digitale Ledger-Technologien auf der Grundlage der Quantenkryptografie könnten das ausgleichen.

All dies setzt voraus, dass die Quanteninformatik auf breiter Ebene nutzbar und erschwinglich wird. Ernstzunehmende Computerunternehmen sowie spezialisierte Startups bieten Programme, die das Quantencomputing in die Cloud verlagern und die Computergemeinde zum Mitmachen auffordern.

Trotz ihrer Leistungsfähigkeit ist meiner Meinung nach die Quanteninformatik nicht dazu da, der klassischen Informatik den Garaus zu machen. Da Quantenbits im Gegensatz zu herkömmlichen binären Bits, beide Zustände annehmen können, nämlich Null und 1, können Qubits exponentiell mehr Informationen speichern. Allerdings wird ihr Zustand bei der Messung durch eine Wahrscheinlichkeit bestimmt, so dass Quantenbits nur für bestimmte Arten von Algorithmen geeignet sind. Andere können besser von klassischen Computern bewältigt werden.

Der Bau und Betrieb eines Quantencomputers ist unglaublich schwierig und komplex, vor allem wenn die Anzahl der Qubits im System erhöht werden soll. Eine weitere Herausforderung ist es, das System über längere Zeiträume stabil zu halten, das heißt mit einer niedrigen Fehlerrate. Eine Möglichkeit, dies zu erreichen, ist die kryogene Kühlung der Geräte auf nahezu den absoluten Nullpunkt, um thermisches Rauschen zu eliminieren.

Mit dem Beitritt von Zurich Instruments zu unserer Rohde & Schwarz Familie sind wir nun perfekt positioniert, um alle

oben genannten Herausforderungen anzugehen. Ihr Quantum Computing Control System ermöglicht es, einen hochmodernen Quantencomputer zu entwickeln und zu betreiben, angefangen von der Qubit-Steuerung bis hin zur Systemsteuerung und dem Auslesen der Qubits am Ende des Berechnungsprozesses.

Darüber hinaus sind Wissenschaftler ständig auf der Suche nach neuen Materialien für Quantencomputerchips und benötigten Geräte, die ihnen helfen, die genauen Eigenschaften zu bestimmen. Wenn der neue Quantenchip dann hergestellt ist, müssen seine Resonanzfrequenzen gemessen werden, um sicherzustellen, dass keine unerwünschten Resonanzen vorhanden sind. Unsere leistungsstarken Vektornetzwerkanalysatoren (VNAs) sind für beide Aufgaben bestens geeignet und können auch bei der Fehlersuche im Quantencomputersystem selbst helfen.

Ich sehe zwar, dass der Cloud-Zugang mehr Unternehmen und Forschungsinstitute in die Lage versetzen wird, an der Quantenrevolution teilzunehmen, aber um diese Technologie in den Alltag zu bringen, muss noch viel mehr an der Benutzerfreundlichkeit gearbeitet werden: Aufhebung der Temperaturbeschränkungen, Stabilisierung von Quantencomputern mit einer hohen Anzahl von Qubits, und das alles zu einem attraktiven und wettbewerbsfähigen Preis.

Schon jetzt ist jedoch ersichtlich, dass die Technologie rund **371** um Quantencomputing alles, was sie berührt, tiefgreifend verändern kann. Ein Hype ist nicht nötig.

„PRO JAHR FERTIGEN
WIR 1.500 NEUE
PRODUKTE, DIE WIR
SO NOCH NIE
GEFERTIGT HABEN.“

372

Sabine Bröckskes-Wetten studierte an der Hochschule Niederrhein Wirtschaftsingenieurwesen und ist seit 2011 **GESCHÄFTSFÜHRERIN** beim Kabelhersteller SAB Bröckskes GmbH & Co. KG. Das Unternehmen entwickelt und produziert seit 1947 am Standort in Viersen (NRW) kundenspezifische Kabel und Leitungen für Industrieanwendungen. Heute exportiert der Spezialkabelhersteller seine Produkte in über 80 Ländern der Welt.

BILD: SAB BRÖCKSKES



SABINE
BRÖCKSKES-
WETTEN

Sechs neue Produkte jeden Tag

Flexible Kabel und Leitungen bilden die Grundlage für die Arbeit bewegter, automatisierter Maschinen. Mit maßgeschneiderten hybriden Sonderleitungen und Lösungen ermöglichen wir, als der Spezialkabelhersteller, die optimale Nutzung moderner Technologien.

Stromversorgung, Steuerung und Datenübertragung sind zentrale Aspekte, wenn es um Digitalisierung und die Weiterentwicklung von Technologien auf dem Weg zur Industrie 4.0 geht. Dabei sind gerade für industrielle Anwendungen kabelgebundene Einrichtungen unverzichtbar. Immer neue Anwendungsbereiche, Technologien und Anlagen stellen in diesem Zusammenhang wachsende Anforderungen an Kabel und Leitungen, die mit Standardprodukten kaum mehr zu bewältigen sind.

Um Anschluss und Vernetzung bewegter automatisierter Maschinen in Fertigung und Anwendungstechnik möglichst effizient zu gestalten, kommen vermehrt Hybridkabel beziehungsweise Spezialkabel zum Einsatz, deren multifunktionaler Aufbau vielseitige Verbindungslösungen ermöglicht. Neben den vielfältigen Einsatzgebieten von elektrischen Leitungen gibt es eine große Bandbreite von Steckverbindern, die viele Anwender vor großen Herausforderungen stellen. Genau hier setzen wir an und entwickeln, gemeinsam mit unseren Kunden zum Beispiel aus der Automatisierungsindustrie, anwendungsorientierte Verbindungslösungen.

Bei der Entwicklung neuer Anlagen oder bei der Vernetzung unterschiedlicher Maschinen sind Kabelverbindungen neuralgische Punkte. Immer häufiger sind Aufgaben in der Übertragung mit Standardleitungen nicht mehr realisierbar. Mit unserer langjährigen Erfahrung können wir für solche Fälle mit Hybridleitungen einen wichtigen Beitrag zur Entwicklung neuer Anwendungen leisten.

Durch die Modifizierung von Kabeln aus dem vorhandenen Produktsortiment oder die Konstruktion völlig neuer Spezialkabel, nach individuellen Vorgaben entstehen so Kabel und Leitungen, die allen technischen Anforderungen gerecht werden. Dabei können sowohl unterschiedliche Funktionen in einer Leitung kombiniert, als auch grundlegende Merkmale, nach Anforderung des Einsatzes, gestaltet werden. Hybridleitungen erlauben zum Beispiel parallel die Stromversorgung und Steuerung oder die Datenübertragung. Dabei ermöglichen Spezialkabel die

fast beliebige Kombination von Leitermaterial, Adernzahl und Querschnitt bis hin zu Farben, Abschirmung, Flexibilität und anderen technische Spezifikationen.

Als führendes Unternehmen im Bereich der Entwicklung und Fertigung von Spezial- und Hybridleitungen unterstützen wir unsere Kunden bei Bedarf bereits in der eigenen Entwicklungsphase mit unserer Expertise. Im Unterschied zum Wettbewerb können wir dabei bereits kleinste Losgrößen realisieren. Gesamtlängen von 300 m, häufig sogar bereits ab 100 m, orientieren sich an den individuellen Anforderungen und sind damit auch wirtschaftlich im Interesse unserer Kunden.

Mit einer sehr hohen Fertigungstiefe und einer breiten Palette an Isolations- und Mantelmaterialien lösen wir nahezu jedes Verbindungsproblem unserer Kunden. Die Kombination aus fundierten Anwendungskennnissen und einer hoher Qualität der Beratung gelingt es uns sehr schnell eine optimale und angepasste Lösung für unsere Kunden zu entwickeln.

Im Sinne einer kompletten, individuellen Verbindungslösung umfasst das Angebot von SAB Bröckskes in den letzten Jahren zunehmend die vollständige Kabelkonfektionierung. Viele unserer Kunden wünschen sich eine Komplettlösung aus Kabeln und Steckern. Den Bereich der Kabelkonfektion haben wir in den letzten Jahren kontinuierlich weiter ausgebaut, was letztendlich der generellen Marktentwicklung und Anforderung der Endanwender entspricht. So können wir heute jedem Kunden exakt die Verbindungslösung anbieten, die er braucht.

Durch die Kombination von individuellen Hybridleitungen mit unterschiedlichsten Steckertypen und Anschlagteilen bieten wir Kunden aus Automobilindustrie, Maschinen-, Anlagen- und Steuerungsbau oder der Sensortechnik passgenaue Komplettlösungen nach individuellen Anforderungen.

Weitere Informationen zu SAB Bröckskes lesen Sie auf Seite 269.

„AGILITÄT UND FLEXIBILITÄT SIND DER SCHLÜSSEL ZUM ERFOLG.“

374

Thomas Rottach ist seit Oktober 2018 bei Siglent und offiziell **VERTRIEBS- UND MARKETINGLEITER**, aber die tägliche Arbeit gleicht der des **NIEDERLASSUNGSLEITERS**. Der Diplomingenieur Elektrotechnik/ Nachrichtentechnik ist seit fast 20 Jahren in unterschiedlichen Positionen in der Messtechnik tätig – vom Testsystem-Entwickler und Testingenieur über Applikations- und Vertriebsingenieur bis hin zur heutigen Position bei einem der führenden Hersteller elektronischer Messtechnik.

BILD: SIGLENT



THOMAS ROTTACH

Mehrwert für Kunden durch gezielte Strategiemeasures

Noch vor sechs Jahren waren die Produkte von Siglent nur im Hobbybereich bekannt. Heute findet man Geräte in unzähligen Firmen und Universitäten. Die 2021 neue eingeführte Performance-Serie attackiert das nächsthöhere Segment. Diese rasante Entwicklung von Siglent in den letzten Jahren ist äußerst bemerkenswert. Was ist der Plan dahinter?

Mit der Einführung des 4-Tor-Vektornetzwerkanalysators hat Siglent 2021 nun definitiv den Markt der professionellen Messtechnik betreten. Die konsequente Erweiterung des Produktportfolios und die damit verbundene Ausweitung der adressierbaren Märkte ist kein Zufall, sondern basiert auf einer langfristigen Strategie. Daher ist die Einführung der neuen Serie „nur“ die logische Konsequenz der bisherigen Entwicklung von Siglent. Basierend auf der Firmenvision, jeden Entwickler mit professioneller Messtechnik ausstatten zu wollen und dabei den höchsten Nutzen für den Kunden zu liefern, wurde eine Strategie entwickelt. Diese langfristige Planung wird sukzessive umgesetzt.

Die Einführung des ersten Gerätes der Performance-Klasse ist hierbei ein wichtiger Meilenstein auf dem geplanten Weg. Dieser Weg begann vor einigen Jahren im unteren Segment der Messtechnik. Die Einstiegshürden dort sind überschaubar und man kann dort bereits viel über Anforderungen und Anwendungen lernen. Siglent hat von Anfang an ein sehr attraktives Preis-Leistungsverhältnis geliefert und immer den Kundennutzen im Auge behalten. Insgesamt fußt der Erfolg in der Einstiegsklasse auf eine gute Qualität, gute Ausstattung und einem fairen Preis. Ausgehend von dieser Basis wurde das Portfolio stufenweise in die Breite und in die Tiefe, um immer leistungsfähigere Produkte erweitert, so dass es möglich wurde viele Anwendungen im industriellen Bereich zu adressieren.

Mit jedem Schritt wird immer hinterfragt, ob der aktuell gelieferte Kundennutzen auch noch für die neue Zielgruppe relevant ist. Als Beispiel soll die aktuelle Erweiterung in den professionellen Anwendungsbereich dies Veranschaulichen. Die in Unternehmen eingesetzten Messgeräte des Mittelklassesegments dienen meist als Ergänzung zu den oft nur in geringer Anzahl verfügbaren High-End-Geräten und werden oft für einfache Standardanwendungen eingesetzt. Daher hat Preis-Leistung hier einen relativ hohen Stellenwert. Im höheren Segment ändert sich

dies. Der Mehrwert wird nicht mit einem guten Preis-Leistungsverhältnis erzeugt. Unberücksichtigt, dass sich damit die Anzahl der Performance-Geräte im Labor und damit die Effizienz der Entwickler erhöhen lässt. Der Nutzen entsteht durch die Erweiterung der Messmöglichkeiten, durch kurze Setupzeiten, übersichtliche Darstellung und Korrelation, um Fehler und Fehlerquellen schneller isolieren zu können.

Für einen Messtechnikhersteller wie Siglent bedeutet das eine Änderung des Mindsets. Weniger Fokus auf Preis-Leistung mehr auf eine anwendungs- und kundenanforderungsbezogenen Entwicklung. Die agile und flexible Struktur der Firma war und ist in der Lage dies umzusetzen und die neue Linie der A-Geräte punktet mit Leistungsfähigkeit, einfacher und intuitiver Bedienbarkeit und einem großen Display mit flexibel konfigurierbarer Darstellung. Um den Kunden einen Mehrwert bieten zu können, ist die Entwicklung eines neuen, leistungsfähigen Produktes nur ein Teil der Realität. Der Mehrwert wird auch mit dem „Drumherum“ erzeugt. Beispiele sind, ein schneller und gut ausgebildeter Support, lange Garantie zur Sicherung der Investition, einfache, schnelle Abwicklung von Kalibration und Service und flexible Reaktion auf Kundenwünsche. Siglent hat alle diese Punkte vor dem Einstieg in die nächsthöhere Klasse in Angriff genommen und weitestgehend implementiert, um so den neuen und zukünftigen Anforderungen in puncto Messtechnik gerecht werden zu können.

375

Weitere Informationen zu Siglent lesen Sie auf Seite 274.

„SOCs ERLAUBEN ES KUNDEN, OHNE EIGENEN DESIGNAUFWAND INDIVIDUELLE CHIPS ZU ENTWICKELN.“

376

Mark Ellins ist **SENIOR DIRECTOR MARKETING** bei Socionext. Er verfügt über mehr als 30 Jahre Erfahrung in verschiedenen Design-, technischen Marketing- und Managementpositionen in der Halbleiterindustrie. Derzeit ist er als **SENIOR DIRECTOR** für das europäische Marketing von Socionext tätig, einem führenden Anbieter von SoC-Lösungen für verschiedene Anwendungen in den Bereichen Automobil, Industrie oder Netzwerk.
BILD: SOCIONEXT



MARK ELLINS

Kundenspezifische SoCs für autonomes Fahren

Fahrzeug-Infotainmentsysteme und intelligente Fahrerassistenzsysteme verschmelzen in Fahrzeugen immer mehr, um das Fahrerlebnis zu verbessern und gleichzeitig die Sicherheit zu erhöhen. Dafür ist die Integration einer großen Anzahl verschiedener Sensortechnologien wie Kameras, Radar, Lidar und Ultraschall notwendig. Sie erzeugen große Datenmengen die erfasst und verarbeitet werden müssen. Kundenspezifische SoC-Lösungen können dabei helfen.

Das Erreichen des erforderlichen hohen Leistungs- und Integrationsniveaus von Systemen in autonomen Fahrzeugen geht einher mit der Minimierung der Chipgröße, der Kosten und des Stromverbrauchs. Dies eröffnet zudem neue Möglichkeiten der individuellen Anpassung der Komponenten und ist gleichzeitig die einzige Option, um die geforderten Designziele in den Fahrzeugen zu erreichen. Dies ist um so wichtiger, da Konnektivität und nahtlose Integration mobiler Geräte sowie einfache und bequeme Bedienung durch Touch-, Sprach- und Gestensteuerung, zusammen mit Anpassungsmöglichkeiten in den Komfortbereichen wie Beleuchtung, Audio und Sitzkonfiguration, immer bedeutender werden.

Zur Bewältigung der enormen Datenmengen ist eine hohe Rechenleistung erforderlich. Dazu eignen sich idealerweise komplexe, leistungsstarke Multiprozessor-System-on-Chip-Lösungen, sogenannte SoCs. Denn die zu verarbeitenden Datenmengen, benötigen sehr effiziente Chip-Architekturen mit hohem Datendurchsatz sowie leistungsstarke Speicherschnittstellen. Gleichzeitig soll die Chipgröße, die Kosten und der Stromverbrauch minimal bleiben. Hierfür bietet das umfangreiche IP-Portfolio von Socionext Lösungen an, die speziell auf die Automobilindustrie zugeschnitten sind und es ermöglichen, kostengünstige und flexible Systeme bei geringen Designabmessungen zu entwickeln.

Der Mensch und seine persönlichen Anforderungen und Bedürfnisse stehen bei der Spezifikation neuer In-Vehicle-Infotainment-Systeme (IVI) zunehmend im Mittelpunkt. Dieser Trend wird sich noch weiter verstärken, wenn mit der Einführung von autonomen Fahrzeugen der Stufen 3 und 4 der eigentliche Prozess des Autofahrens immer mehr zur Nebensache wird. Diese Entwicklung eröffnet eine ganze Reihe neuer, inno-

vativer Möglichkeiten etwa für die Unterhaltung der Fahrgäste im Automobil in Verbindung mit Bezahloptionen.

Der Fahrzeugführer der Zukunft wird ein rein digitales Cockpit vorfinden. Diese Infozentrale zeigt alle relevanten Informationen auf einem Breitbildschirm, der aus mehreren hochauflösenden Bildschirmen besteht, an. Um das Fahrerlebnis weiter zu verbessern und mehr Komfort und Sicherheit zu gewährleisten, integrieren moderne IVI-Systeme zusätzlich eine Vielzahl von Advanced-Driver-Assistance-Systems-Funktionen (ADAS) wie Park- oder Spurhalteassistenten.

Um die Herausforderungen des autonomen Fahrens zu bewältigen, müssen die Automobilentwickler ständig Anpassungen vornehmen, um Ihre Designziele zu erfüllen und sich gleichzeitig durch neue Features von Ihren Mitbewerbern abheben zu können. Hierfür eignet sich ein plattformbasiertes SoC-Design, das über die gesamte Produktpalette hinweg eingesetzt werden kann, da die Definition der Modellmerkmale und die Differenzierung weitgehend durch Software erfolgen und Online-Updates in Echtzeit ermöglicht.

Darüber hinaus muss die Verarbeitung der relevanten Informationen, die aus den verschiedenen Sensordaten aus Radar, Lidar, Ultraschall oder Kameras gewonnen werden, in Echtzeit erfolgen, damit der Fahrzeuglenker zeitnahe Entscheidungen treffen kann. Zusätzlich kommen neue Technologien wie Deep Learning und Objekterkennung zum Einsatz, um weitere Informationen zu sammeln, die den Fahrer unterstützen und den Komfort erhöhen. Typische Anwendungen sind 360°-Rundumsicht, Einparkhilfe und Fahrerüberwachung.

Kundenspezifische SoCs bieten den Anwendern die Möglichkeit, mit einem Minimum an Designaufwand und Ressourcen sowie ohne Design-Know-how, eigene maßgeschneiderte Chips zu entwickeln. Das ist wichtig, da die Welt des autonomen Fahrens und kundenspezifische SoCs in der Zukunft des Automobildesigns Hand in Hand einhergehen. Hier kommt Socionext ins Spiel. Wir verfügen über langjährige Erfahrung in automobilen Anwendungen und sind als Fabless-Custom-SoC-Anbieter, mit einem breiten, innovativen IP-Portfolio, ein zuverlässiger Partner in diesem Bereich.

377

„VERFÜGBARKEIT ZU GEWÄHRLEISTEN IST EINFACHER MIT EINEM CLEVEREN UND KLEINEN SORTIMENT.“

378

Florian Haas ist VP PRODUCTS & MARKETING bei Traco Power. Er ist seit über 10 Jahren in der Medizintechnikbranche tätig. In verschiedenen Funktionen im Produktmanagement hilft er, die Anforderungen und Wünsche der Ingenieure und des Gesundheitswesens für die Produktentwicklung in seine Konstruktionsabteilung zu „übersetzen“. Florian und sein Team sind bei Traco Power für das Produktmanagement, Marketing und Kommunikation verantwortlich.

BILD: TRACO POWER



FLORIAN HAAS

Komponentenmangel für Dummies

Inzwischen wissen die meisten, wo der Zusammenhang zwischen 100.000 „gestrandeten“ VW's und der monatelangen Lieferverzögerung der neuen Xbox liegt. Die weltweite Krise um Chips spitzt sich zu - Lieferzeiten erreichen ein neues Allzeithoch und weltweit liegen Produktionsstrassen still. Doch was liegt genau hinter dem Engpass? Nachfolgend die wichtigsten drei Gründe für diese Chip-Krise, einfach erklärt für Supplychain-Laien wie mich.

Covid19: Ausbruch einer globalen Pandemie – die Welt ist in Panik versetzt. Aktienkurse brechen zusammen, Projekte werden gestoppt oder auf unbestimmte Zeit verschoben, Bestellungen storniert. Mit dem Beginn der Pandemie zogen so auch Firmen verschiedenster Branchen ihre Chip-Bestellungen zurück. Der Purchasing Managers Index (PMI), auch Einkaufsmanagerindex genannt, erreicht zu Beginn der Pandemie ähnlich niedrige Werte wie in der Finanzkrise 2007.

Mit der Verlagerung ins Homeoffice schossen aber gleichzeitig die Online-Bestellung in die Höhe. Menschen kauften Computer und elektronische Ausrüstungen für ihre Homeoffices, Fitness-Elektronik, Unterhaltungselektronik und sonstige Elektronik. Hinzu kam ein sprunghafter Nachfrageanstieg nach Cloudspeicher, wofür viel IT-Infrastruktur benötigt wurde. Als die Industrie erkannte, dass die Nachfrage nach Elektronik nur vorübergehend ins Stocken geraten war und sich nun beschleunigte, hatten sie ein Problem - Es gab nicht genug Chips für neue Aufträge.

Umweltphänomene: Jedes Jahr werden mehr als eine Billion Chips hergestellt. Rund zwei Monate und über 3.000 Prozessschritten sind nötig, um einen Chip herzustellen. Für die Herstellung der Chips benötigen die wenigen Chip-Hersteller große Mengen an ultrareinem Wasser. Einer der größten Hersteller, TSMC, verbrauchte 2019 für die Chipherstellung ungefähr 10 Prozent des Vorrates von zwei großen Stauseen. Taiwan erlebt zurzeit die schlimmste Dürre seit mehr als 50 Jahren. Aufgrund dieser Wasserknappheit müssen die Chiphersteller ihre Produktionskapazitäten um bis zu 15 Prozent reduziert.

Der zweite Grund für die umweltbedingte Verknappung von Chips ist auf ein Feuer bei einem der größten Chiphersteller in Japan zurückzuführen. Inzwischen sind zwar mehr als 95 Prozent der Kapazität wiederhergestellt worden, aber das Werk hat das Produktionsniveau von früher noch lange nicht erreicht.

Politische Entscheide: Dann ist da noch die Politik und ihr Einfluss an der weltweiten Verknappung von Chips. Als die US-Regierung Beschränkungen für Chinas größtem Chiphersteller SMIC verhängte, machte Sie es schwierig, dass Firmen mit amerikanischem Hintergrund Chips aus China beziehen konnten. Diese Unternehmen mussten schnell alternative Quellen finden und wandten sich an Chiphersteller außerhalb von China, beispielsweise in Taiwan. Diese taiwanesischen Unternehmen produzierten jedoch bereits mit maximaler Kapazität Chips für bestehende Großkunden wie Sony, Apple, Microsoft, AMD, Intel und so weiter.

Konklusion: Die Chipkrise wird wohl nicht in den nächsten Monaten vorbei sein. Unter diesem Druck werden Unternehmen innovativ und erfinderisch. Großkonzerne erkennen den Vorteil von „local sourcing“ und bauen in beeindruckendem Tempo lokale Produktionsstätten oder passen Ihre Entwicklung an. Für KMU's ohne eigene Produktion gestaltet sich diese Situation als herausfordernd. Neben einer cleveren, vorausschauenden Lagerbewirtschaftung zahlt sich aktuell auch ein pro-aktives Management des eigenen Produktsortiments aus. Unter dem Motto „Less is more“ sind wir bei Traco Power bereits seit Jahrzehnten erfolgreich und konnten unser Verfügbarkeitsversprechen bisher bei jeder Lieferkrise einhalten. Anstatt 30.000+ Modelle zu offerieren beschränken wir uns auf ungefähr 5.000 Modelle, welche wir aber praktisch alle ab eigenem Lager anbieten können.

379

Weitere Informationen zu Traco Power lesen Sie auf Seite 279.

„TECHNOLOGIEN SIND FÜR UNS INNOVATIV, WENN SIE FÜR DEN KUNDEN ZUGÄNGLICH WERDEN.“

380

Philipp Mirliantzas (l.) und Arthur Rönisch sind **GESCHÄFTSFÜHRER** der Turck duotec GmbH. Gemeinsam haben sie im vergangenen Jahr eine Neuausrichtung der duotec eingeleitet. Im Mittelpunkt stehen dabei innovative Elektronik- und Fertigungslösungen sowie visionäre Lösungsansätze für die Herausforderungen der Zukunft.
BILD: TURCK DUOTEC

TEAM (TURCK)
DUOTEC



Innovationen zugänglich machen

Der Konsolidierungsprozess in der EMS-Industrie schreitet voran. Sind es zukünftig daher vor allem die großen Unternehmen, die am Markt bestehen können? Statt auf Größe setzt duotec auf Mehrwert und Attraktivität - mit einem Portfolio an innovativen Elektronik- und Fertigungslösungen erweitert um visionäre Technologien für die Fragen von morgen.

Herausfordernde Monate liegen hinter der EMS-Industrie. Auf die Corona-Krise folgte das Problem der Materialverfügbarkeit gepaart mit zum Teil erheblichen Lieferzeiten für elektronische Bauteile. Der EMS- und E²MS-Dienstleister duotec schaut dennoch positiv in die Zukunft. Zukäufe und Beteiligungen an Start-ups begleiten die Neuausrichtung des Unternehmens. Ziel ist es, noch stärker als in der Vergangenheit Mehrwerte in Form vorausschauender, innovativer Technologien zu schaffen, um neue Geschäftsfelder und Applikationen zu erschließen. Auf diese Weise unterstützt das duotec Know-how erfolgreich bei der Umsetzung der Energiewende, fördert die weitere Digitalisierung, ermöglicht mit neuen Sensortechnologien eine noch bessere Diagnostik lebensbedrohender Krankheiten oder wird zum Time-to-market-Beschleuniger mit einem eigenen forschungsnahen Labor. duotec steht für Innovation – das ist die Maxime aller Geschäftstätigkeiten.

Die Quantensensorik ist eine der bahnbrechenden Technologien, mit der duotec sein traditionell breites Technologiewissen und -angebot erweitert. Ziel ist es, Applikationen für Messaufgaben zu entwickeln, für die es heute keine adäquate Lösungen gibt. Das Beteiligungsunternehmen Quantum Technologies UG erforscht dazu, wie sich Magnetfelder mit sensitivem Material detektieren lassen und wie Diamanten, beziehungsweise High-Density NV (Nitrogen Vacancy)-Zentren für die quantenbasierte Sensorik beschaffen sein müssen. duotec übernimmt die Industrialisierung. Der kühlmittelfreie Sensor mit optischem Funktionsprinzip und extrem hoher Empfindlichkeit eignet sich für das Batteriemangement in der E-Mobilität ebenso wie zur Strommessung in Hochspannungsnetzen. Sein Format ist kompakt und er lässt sich kostengünstig aufbauen.

Mit der digitalen Nase können Maschinen oder Geräten das Riechen lernen. Das Deeptech Start-up SmartNanotubes Technologies hat dazu einen Geruchsdetektor-Chip auf der Basis von Nanomaterialien entwickelt. Das Besondere daran: Der Smell Inspector-Chip ist 100-mal empfindlicher, kleiner und energie-

effizienter als herkömmliche Gas-Sensoren. Ähnlich wie eine menschliche Nase kann er außerdem viele verschiedene Gase parallel detektieren. Die Anwendungsmöglichkeiten sind gigantisch und reichen von der Früherkennung von Krankheiten anhand der Atemluft über das „Erschnüffeln“ verdorbener Lebensmittel bis hin zum Aufspüren von Drogen oder Gefahrenstoffen.

Im Bereich des IoT setzt duotec auf zukunftsfähige Konnektivität. Eine drahtlose Verbindungstechnik mit einem geringen Energieverbrauch und einer hohen Gebäudedurchdringung ist das Narrow Band IoT (NB IoT). Diese Technologie basiert auf einer Erweiterung des LTE-Mobilfunkstandards und ist damit flächendeckend verfügbar. Die Wireless IoT Solutions, an der die duotec seit Anfang des Jahres eine Mehrheitsbeteiligung hält, entwickelt NB IoT-Lösungen zur Übertragung kleiner Datenmengen in drahtlosen Sensornetzwerken des SmartHome, Smart Building oder des Smart Metering.

duotec wäre nicht duotec, würde es nicht auch die eigenen Forschungsaktivitäten voll und ganz dem Thema Innovation verschreiben. So wurde erst kürzlich mit dem LabFab ein wahrer Time-to-market-Beschleuniger in Betrieb genommen: Prototypen lassen sich hier innerhalb weniger Tage bestücken. Erforscht werden außerdem zukunftsweisende Miniaturisierungen von Bauteilen – für effizientere, schnellere und leistungsfähigere Schaltungen.

**Weitere Informationen zu (Turck) duotec lesen
Sie auf Seite 280.**

„DIE UNTERSTÜTZUNG UNSERER FAEs KANN ENTWICKLERN VIEL ZEIT UND GELD SPAREN.“

382

Alexander Gerfer ist CHIEF TECHNOLOGY OFFICER der Würth Elektronik eiSos Gruppe, einem der größten europäischen Hersteller elektronischer und elektromechanischer Bauelemente mit rund 7.300 Mitarbeitenden. Der Diplom-Ingenieur (FH) in Elektrotechnik hat Radio- und Fernsehetechniker gelernt. Er ist Fachbuch-Autor, Keyspeaker, Dozent und Startup-Förderer.
BILD: WÜRTH ELEKTRONIK EISOS

ALEXANDER GERFER



Holt die Bauteilspezialisten in eure Teams

Der Termin-, Qualitäts- und Kostendruck bei der Entwicklung von Elektronikdesigns wächst immer weiter. Trotzdem nutzen bisher nur wenige Entwickler das Know-how und die Engineering-Ressourcen der Bauteilhersteller. Was können Hersteller für Entwickler leisten?

Informationen und Datenblätter zu elektronischen Bauteilen sind heute dank des Internets so gut verfügbar wie noch nie. Vordergründig ist es also gar kein Problem für Entwickler, an Informationen zu kommen. Entwickler lesen viele Seiten von Bauteilinformationen im Internet, analysieren diese und integrieren die Bauteile in ihre Designs. Der schnellste Weg zum perfekten, marktauglichen Design. Richtig? Falsch!

Warum glaube ich das? Die Würth Elektronik betreibt ein Scouting von jungen Entwicklerteams, die an besonders innovativen, erfolgversprechenden Lösungen und neuen Anwendungen arbeiten. Die Bühnen dafür sind Digitalkonferenzen, Campus-Besuche, Messen und Events wie die European Hyperloop Week in Valencia. Was uns in diesen und vielen anderen Gesprächen über Designs und mögliche Herausforderungen im laufenden Designprozess auffällt, wirkt fast paradox: Hier werden extrem innovative Ansätze verfolgt, gleichzeitig sind bei der Auslegung von Hardwaredesigns viele „handwerkliche“ Lücken zu erkennen: nicht zertifizierte Bauteile bei einer Lösung für eine extrem qualitätsgetriebene Industrie, schlecht dimensionierte Abschirmungen, nicht aufeinander abgestimmte Bauteile und so weiter.

Diese Lücken und Schwächen verursachen dann in späteren Entwicklungsphasen hohe Redesign-Aufwände, die eigentlich vermeidbar gewesen wären. Und das Schlimmste: Das alles kostet Zeit, verzögert die Marktreife von Innovationen – und das kann für Start-ups schnell das Aus bedeuten.

In unserer Arbeit mit Start-ups und Partner sehen wir diese Herausforderungen – aber wir sehen auch die Lösung: Wir bringen unsere Field Application Engineers (FAEs) mit den jungen Entwicklerteams zusammen. Sie helfen bei Analysen, geben Tipps und denken mit ihrer Erfahrung aus vielen Designprojekten schon früh an die späteren Phasen wie Zulassung oder Serienfertigung. Die Würth Elektronik leitet diese Hilfe aus ihrer

Marktpositionierung als Service Leader ab. Diese Unterstützung ist ein wesentlicher Teil dessen, was wir mit unserem Claim „more than you expect!“ meinen.

Gerade bei Applikationsbestandteilen, die nicht im Fokus der Entwicklungsarbeit stehen, ist diese Hilfe oft sehr willkommen. Ein Beispiel: Baugruppen für die Funkkommunikation von autonom fahrenden, wasserstoffbetriebenen Wassertaxis. Die Entwickler sind hier mit Aufgaben im Bereich Antrieb, Sensorik und Steuerung extrem gefordert. Da passt es, wenn Arbeiten im Bereich Funkkommunikation nach Vorschlägen aus dem Field-Application-Engineering-Team vom Hersteller und Partner Würth Elektronik abgedeckt werden. Ein anderer Bereich: Antenna Matching Services. Statt selbst mehrere Tage damit zu verbringen, greift ein anderes Start-up einfach auf diesen Kundenservice der Würth Elektronik zurück.

Die Erfahrungen zeigen: Ein Hersteller wie Würth Elektronik kann mit der Kompetenz und Erfahrung seiner Field Application Engineers, seinen Laboren, Tools und seinem Partner Netzwerk viel sinnvolle Unterstützung leisten. Diese Unterstützung kann wertvolle Zeit sparen und Fehler vermeiden helfen. Extrem hilfreich dabei: Der Besuch von Fachleuten des Herstellers vor Ort beim Entwicklerteam, um einen gemeinsamen Blick auf das Design zu werfen.

Kurzum: Ja, man kann sich über das Internet heute fast alles selbst erschließen. Effizienter und deutlich zeitsparender aber ist es, wenn man nicht alles selbst machen muss und einfach mal einen Partner fragen kann. Also, liebe Entwickler, holt euch die Bauteilspezialisten in eure Teams.

Weitere Informationen zu Würth Elektronik eiSos Technologien lesen Sie auf Seite 342.

Unsere Geschäftsfelder



Energie-
versorgung



Arealnetz-
betrieb



Industrie



Kommunale
Verwaltung



Wohnungs-
wirtschaft



Mit VIVAVIS die Zukunft entschlüsseln

Die VIVAVIS Advanced Analytics Lösungen sind Wachstumstreiber der Digitalisierung. Wir eröffnen Ihnen dank intelligenter Datenanalysen den Aufbau neuer Geschäftsfelder und helfen bei der Optimierung bestehender Prozesse.

Wir beraten Sie gerne!

ENERGY

385

ENERGY
wird präsentiert von

energy_{4.0}
ENERGIE. TECHNIK. INDUSTRIE.

„VERÄNDERUNGEN
LASSEN SICH DURCH
EINEN SPÜRBAREN
IMPULS VON AUSSEN
BESCHLEUNIGEN.“

386

Dr. Christian Fahrner hat sich die Entwicklung integriert zusammenarbeitender Systeme und branchenübergreifend optimierter Prozesse zum Ziel gesetzt. Im Geschäftsegment Banking & Digital Solutions verantwortet er als **MANAGING DIRECTOR** übergreifende Produktentwicklungsthemen für die Wohnungs- und Energiewirtschaft sowie angrenzende Branchen.

BILD: AREAL BANK

DR. CHRISTIAN
FAHRNER



Die Verkehrswende beschleunigen

Die Verkehrswende lahm. Um den verkehrsbedingten CO₂-Ausstoß in Deutschland bis 2030 um die anvisierten 42 Prozent zu senken, muss viel passieren. Für mehr E-Autos auf der Straße sollten nicht nur deren Reichweiten steigen und die Preise sinken. Der Abschied vom Verbrenner erfordert eine neue Infrastruktur. Ein Zusammenspiel vieler Akteure sei gefragt.

Die Erderwärmung hat in vielen Regionen der Welt nicht nur klimatische, sondern auch handfeste wirtschaftliche Folgen. Vor dem Hintergrund global steigender Treibhausgasemissionen wird klar, ein Handeln ist jetzt erforderlich. „Der Verkehrssektor gehört zu den drei größten Verursachern von Treibhausgasen und 96 Prozent der Emissionen werden im Straßenverkehr verursacht“, so Dr. Christian Fahrner. „Dass von politischer Seite stärker steuernd eingegriffen wird, war überfällig.“

Im Februar 2021 veröffentlichte die Bundesregierung die Richtlinie zur Förderung der Elektromobilität. Diese ist Teil des Klimaschutzplans 2050, der den Weg Deutschlands zur Klimaneutralität weisen soll. „Keine leichte Aufgabe, da Entscheidungsträger langfristige Umweltschutzziele mit kurzfristig spürbaren wirtschaftlichen Konsequenzen vereinbaren müssen“, sagt Fahrner. Der zuverlässig laufende Wirtschaftsmotor Automobilindustrie sei lange unangetastet geblieben – bis deutsche Hersteller bei der Elektromobilität ins Abseits zu geraten drohten.

„Wir kennen das aus der Finanzbranche, viele Veränderungen lassen sich durch einen spürbaren Impuls von außen beschleunigen“, so Fahrner, der in der Aareal Bank Produktentwicklungsthemen verantwortet. Die Corona-Krise habe der Digitalisierung einen enormen Schub verpasst. Für spezialisierte Finanzinstitute wie die Aareal Bank, die neben ihrem Kerngeschäft der Immobilienfinanzierungen seit langem in der Gruppe umfangreiche IT-Kompetenzen und digitale Lösungen anbietet, ergeben sich zunehmend neue Geschäftsmöglichkeiten.

Zu den Kunden der Aareal Bank gehöre auch die Energiewirtschaft. Dieser komme neben Automobilherstellern eine Schlüsselrolle bei der Verkehrswende zu. Für den Erfolg der E-Autos seien nicht allein Verfügbarkeit, Preise und Reichweite entscheidend, erklärt Fahrner. Wesentliche Vorbehalte seien mit dem unkomfortablen Ladevorgang verbunden. Der Aufbau der

Infrastruktur sei einer der kritischsten Punkte für den Umstieg von Verbrenner auf Elektroantrieb. Laut Bundesregierung soll sich die Zahl der öffentlichen Ladepunkte von nun 40.000 bis 2030 auf eine Million erhöhen. Für die Versorger als Betreiber von Ladesäulen gebe es neben dem Netzausbau viele Herausforderungen, diese reichten von der Standortwahl bis zur Zahlungsabwicklung. Für letzteres habe die Aareal Bank zusammen mit dem Plattformanbieter smartlab eine Abrechnungslösung entwickelt, die das Verrechnen vieler kleinteiliger Zahlungen – sogenannter Multi-Party-Payments – zwischen den Ladesäulenbetreibern automatisiert. „Gemeinsam haben wir den Zahlungswirrwarr um die Ladesäulen den Kampf angesagt“, so Fahrner. Um der E-Mobilität vollends zum Durchbruch zu verhelfen, müsse noch die Wohnungswirtschaft an Bord kommen. Lademöglichkeiten an privaten Stellplätzen, wo Fahrzeuge ohnehin lange stünden, seien für viele Autokäufer das ausschlaggebende Argument. Hier habe die Regierung nun wichtige gesetzliche Weichen gestellt. Abrechnungs-Lösungen wie die der Aareal Bank könnten die oft noch umständliche Verrechnung zwischen den verschiedenen Branchenakteuren einfacher und attraktiver machen und vom Kostenfaktor zum Erlösbringer entwickeln.

„WIR STELLEN INNO-
VATION, INTEGRATION,
AUTOMATISIERUNG UND
SKALIERUNG IN DEN
VORDERGRUND.“

388

Andreas Pöhner ist seit Oktober 2015 **GESCHÄFTSFÜHRER** der Next Level Integration GmbH, Teil der Arvato Systems-Gruppe. Pöhner verfügt über vielseitige berufliche Erfahrungen, etwa in Consulting, Business Development und Produktmanagement. Sich selbst beschreibt er als „begeisterungsfähig, kooperativ, Herausforderungen suchend und für die Energiewirtschaft lebend“.

BILD: ARVATO SYSTEMS



ANDREAS
PÖHNER

Begeisterter Digitalisierer

Seine Vita weist ihn als echten Allrounder aus: In Zeiten zusammenwachsender Gewerke und Prozesse eine exzellente Voraussetzung, ein IT-Haus wie Next Level Integration zu leiten. Andreas Pöhner ist einer der maßgeblichen Architekten der Arvato Energy Platform, in der IT und Fachprozesse Hand in Hand gehen.

So tragisch und dramatisch sich die Corona-Pandemie für viele Menschen, Unternehmen und Branchen auswirkt – die Digitalisierung der Energiewirtschaft ist durch die Begleiterscheinungen der Pandemie stark beschleunigt worden. Andreas Pöhner weiß dies aus eigenem Erleben. Als Geschäftsführer des Softwarehauses Next Level Integration (NLI) hat er den Finger am Puls des Marktes: „Der Bedarf an intelligenter Branchensoftware, die fit ist für die Prozesse einer zunehmend dezentral und erneuerbar gestalteten Energieversorgung, steigt kontinuierlich“, hat er beobachtet. „Kommunikationsstrukturen, Versorgungsprozesse, Kundenansprache – all dies befindet sich in einem zunehmend dynamischen Wandel. Früher dauerten Digitalisierungsprojekte in der Energiewirtschaft oft Jahre. Heute muss der Aufbau einer Prozesslandschaft in wenigen Wochen abgeschlossen sein.“

Als weitere Konsequenz aus Digitalisierung und Energiewende sieht Andreas Pöhner das Zusammenwachsen von IT und energiefachlichen Anforderungen. „Mit dem forcierten Tempo der Marktentwicklung funktionieren die alten IT-Lösungen selbst nicht mehr. Die Systemintegration und das Management von vielen dezentralen Assets verlangt ein Denken in ganzheitlichen Lösungen und durchgängigen Prozessen. Die Versorger interessieren sich nicht mehr für einzelne, vor allem technische, Funktionsbausteine, sondern für schnell einsetzbare und modulare Komplettlösungen sowie vor-konfigurierte Use Cases.“

Damit beschreibt Andreas Pöhner, was nicht nur bei NLI, sondern im Schluß innerhalb der gesamten Arvato System-Gruppe seine primäre Vision ist: Das Entwickeln einer zukunftsfähigen Plattformlösung für alle energiewirtschaftliche Prozesse, sowohl im regulierten als auch im Non-Commodity Bereich. Mit der Arvato Energy Plattform (AEP) und dem hinterlegten Framework glaubt Pöhner das Bedürfnis der EVU nach Ganzheitlichkeit, Flexibilität und Wirtschaftlichkeit erfüllen zu können. „Unser Anspruch ist es nicht, jedes fachliche Modul selbst zu entwickeln. Stattdessen stellen wir Innovation, Integration, Automatisierung und Skalierung in den Vordergrund. Mit der AEP lassen sich Prozesse hochautomatisiert und effektiv steuern. Gleichzeitig bringt sie neue Fähigkeiten mit, wie die Anwendung Künstlicher Intelligenz und die Anbindung von Internet-of-Things-Technologien. Dabei unterstützen wir auch neue Trends wie Kooperationen mit der Wohnungswirtschaft und Smart-City-Anwendungen. Kurzum, wir möchten der Energiewirtschaft eine Plattformlösung bereitstellen, mit der sie flexibel und zuverlässig zukünftige Geschäftsmodelle umsetzen kann.“

Andreas Pöhner brennt für diese Aufgabe: „IT und Energie sind zwei Themen, die eng verbunden sind. Und sie lassen viel Gestaltungsspielraum in Prozessen und Lösungen zu, das gefällt mir und inspiriert mich. Für diese einmalige Möglichkeit möchte ich auch andere Menschen begeistern.“

Make your life easier.

Intelligentes Energy Management dank der Softwareplattform zenon.



Effizientes Engineering und einfache Integration – von Kraftwerken bis zu Smart Grids:

- ▶ *Schaltanlagen automatisieren*
- ▶ *Stromnetze überwachen*
- ▶ *Wasserkraftwerke steuern*
- ▶ *Energiespeichersysteme auswerten*
- ▶ *Anlagen für die Erzeugung erneuerbarer Energien managen*

www.copadata.com/energy



zenon
by COPA-DATA

„WIR MÜSSEN TATEN SPRECHEN LASSEN.“

390

Matthias Taft, geboren 1967 in München, studierte von 1988 bis 1993 Maschinenbau an der Technischen Universität München. Zusätzlich absolvierte er von 1997 bis 2001 das Studium des Wirtschaftsingenieurwesens an der Universität Hagen, das er ebenfalls mit dem Diplom abschloss. 2003 übernahm Matthias Taft die Geschäftsführung der RENERCO Renewable Energy Concepts AG und ab 2013 die **GESCHÄFTSFÜHRUNG DER BAYWA R.E. RENEWABLE ENERGY GMBH**. Darüber hinaus verantwortete Taft von 2015 bis 2021 als Vorstandsmitglied der BayWa AG die Bereiche Erneuerbare und Klassische Energie. Seit 2021 ist er **VORSTANDSVORSITZENDER** der BayWa r.e. AG.

BILD: BAYWA R.E.



MATTHIAS TAFT

Das entscheidende Jahrzehnt

Als wir die BayWa r.e. vor zehn Jahren gegründet haben, war für uns klar, dass die Welt einen tiefgreifenden Wandel benötigt, um die Klimakrise zu bewältigen. Jetzt stehen wir an einem einmaligen Wendepunkt. Covid-19 zeigt, dass wir in kurzer Zeit unglaubliche Veränderung erreichen können. Die gleiche Dringlichkeit brauchen wir nun für das Klima.

Die schwerwiegenden Folgen des Klimawandels sind inzwischen in der öffentlichen Wahrnehmung angekommen, wie unsere Studie „The Decade That Matters“ zeigt: Der Ton der Online-Unterhaltungen hat sich in den letzten zehn Jahren verschärft. Die Menschen sprechen nicht mehr von „Erderwärmung“ oder „Klimawandel“, sondern von einer „Klimakrise“. Neben dem Bewusstsein über die Dringlichkeit der Situation braucht es nun konkrete Maßnahmen, um die Energiewende zu schaffen und eine Klimakatastrophe abzuwenden. Lösungen gibt es.

Drei wichtige Faktoren, um den Übergang zu Erneuerbaren Energien (EE) im erforderlichen Tempo voranzutreiben, sind in meinen Augen die aktive Abkehr von fossilen Brennstoffen, Akzeptanz für große EE-Kraftwerke und Innovation.

Um die Energiewende zu schaffen, bedarf es einer bewussten und aktiven Abkehr von fossilen Brennstoffen. Die Politik kann durch konsequente CO₂-Bepreisung und Deregulierung von innovativen Lösungen hinter dem Stromzähler die wichtigen und richtigen Anreize schaffen. Unternehmen müssen umdenken und Verantwortung für die eigene Energieversorgung übernehmen – mit langfristigen Stromabnahmeverträgen (PPAs) haben wir ein gut funktionierendes Instrument. Wenn sich Unternehmen darüber hinaus mit Entwicklern von Erneuerbaren Energien zusammentun, helfen sie, Akzeptanz für große EE-Kraftwerke zu schaffen. Entwickler müssen Kommunen und Anwohner einbeziehen und Faktoren wie Biodiversität im Blick haben. Wir sind bei diesen Themen Vorreiter und setzen dabei konsequent unsere Nachhaltigkeitsstrategie um. Durch Einbeziehung des Einzelnen müssen wir es schaffen, dass alle den Umstieg auf Erneuerbare als gigantische Chance begreifen: Wir können Arbeitsplätze schaffen, technologische Vorreiter bleiben, den Industriestandort Deutschland weiter stärken und zur Bewältigung der Klimakrise beitragen.

Wir haben hier bereits viele Innovationen geschaffen: In dicht besiedelten Gebieten spielen Konzepte zur doppelten

Landnutzung wie Agri-PV, Floating-PV, oder PV-Aufdachanlagen eine wichtige Rolle in der Schaffung von Akzeptanz und der Bekämpfung des Klimawandels. Hybride Wind-PV-Kraftwerke, in Kombination mit Batteriespeichern helfen bei schwacher Netzinfrastruktur und zur Verstetigung der Produktion. Um Industriesektoren zu dekarbonisieren, werden können wir grünen Wasserstoff nutzen. Außerdem hilft uns die Digitalisierung schon jetzt dabei, Stromnetze zu stabilisieren.

Wir haben die Energiequellen, wir haben die Flexibilität, wir haben die Werkzeuge und weitere Innovationen werden folgen. Das Jahrzehnt der Debatten, Vermutungen und Spekulationen ist vorbei: Für uns bei BayWa r.e. ist „The Decade That Matters“ – das Jahrzehnt, in dem wir Taten sprechen lassen müssen. Unsere Einstellung und was wir als Unternehmensleiter, Regierungen und Privatpersonen als Nächstes tun, stellt die Weichen für die Zukunft. Wir müssen alle mitziehen.

„DER BRÜCKENSCHLAG ZWISCHEN
185POWER UND CROSSBOARD IST
EIN MEILENSTEIN IN DER WEITER-
ENTWICKLUNG VON SICHEREN UND
FLEXIBLEN SYSTEMEN FÜR DIE
ENERGIEVERTEILUNG.“

392



TEXT: Alexander Rahn, Wöhner BILD: Wöhner

FEATURE: WÖHNER

Grenzen überwinden

Mit 185Power steht ein variables System mit Sammelschienenabstand von 185 mm zur Verfügung. Jetzt hat Wöhner 185Power mit CrossBoard verknüpft, dem modularen System für die sichere Energieverteilung. Das Ergebnis: eine Lösung, die flexibel, einfach zu handhaben und platzsparend ist.

Es hört sich nach „Mission impossible“ an: Ein Unternehmen will in einem Schaltschrank schnellschaltende Leisten, Lasttrenn- und Leistungsschalter sowie Motorschutzschalter unterbringen, um Energie/Strom zu verteilen. Idealerweise sollen auf demselben Sammelschienen-System zudem intelligente Elektronikkomponenten Platz finden. Das kann beispielsweise ein elektronischer Motorstarter wie der MOTUS C14 von Wöhner sein oder ein elektronischer Hybridschalter für ohmsche Lasten wie der OMUS von Wöhner. Geht nicht? Doch, es funktioniert, wie Wöhner bei 185Power demonstriert, dem 185-mm-Sammelschienen-System für die Niederspannungsverteilung.

Um das zu erreichen, hat Wöhner mehrere Ansätze kombiniert. 185Power ist eine modulare Systemlösung mit Sammelschienenträgern und Abdeckmodulen, die in einer Breite von 50 mm und 100 mm zur Verfügung stehen. Der Anwender kann daher sein Sammelschienen-System bedarfsgerecht aufbauen und flexibel bestücken. Reserveplätze sind sicher abgedeckt und können bei Bedarf mit geringem Aufwand erweitert werden. Neben 185Power kommt die modulare Systemlösung CrossBoard zum Zuge. Sie übernimmt die sichere Energieverteilung bis 125 A, vor allem im Maschinen- und Anlagenbau. Das CrossBoard ist ein Out-of-the-box-System, das der Fachmann ohne Werkzeug auf DIN-Tragschienen montieren kann. Die mechanische Befestigung und die elektrische Kontaktierung der Zu- und Abgänge erfolgen in einem Arbeitsgang. Das spart Zeit. Zudem ist es möglich, die Komponenten auf ebenso einfache Weise zu demontieren und sie an einer anderen Stelle des CrossBoards aufzurasten.

Eine weitere Komponente ist der Basis-Systemadapter. Er integriert CrossBoard-Systeme auf einem Adapter für das 185Power-System. Der Basissystem-Adapter der Reihe EQUES 185Power 2x 160 A verfügt beispielsweise über zwei CrossBoards und DIN-Tragschienen. Der Adapter ermöglicht es, CrossBoard-Komponenten im 185-mm-Sammelschienen-System einzusetzen. Diese werden mithilfe der berührungssicheren CrossLink-Schnittstelle auf dem Basissystem-Adapter montiert. Doch auch Komponenten für DIN-Tragschienen, beispielsweise Sicherungshalter für die Beleuchtung des Schaltschranks, lassen sich montieren. Mit dem Basissystem-Adapter EQUES 185Power

hat der Fachmann beispielsweise die Möglichkeit, über einen EQUES-CrossBoard-Adapter einen Leistungsschalter bis 160 A auf dem 185-mm-Sammelschienen-System für den Abgang vom System zu montieren. Außerdem stehen Adapter mit bis zu 1.600 A zur Verfügung. Wer Platz auf der Sammelschiene sparen möchte, greift zu einem EQUES-Adapter mit nur 100 mm Breite.

Die Kombination von 185Power mit CrossBoard-Komponenten auf dem Basissystem-Adapter bietet eine Reihe von ganz neuen Möglichkeiten. So kann im Schaltschrank nach dem Plug-and-play-Ansatz eine Mischbestückung mit unterschiedlichen Komponenten vorgenommen werden, und zwar direkt auf einem 185-mm-Schienen-System. Alle Komponenten sind aufeinander abgestimmt, sprich: ein Systemaufbau aus einem Guss. Außerdem können nun erstmals schnellschaltende NH-Lasttrennleisten vertikal mit anderen Komponenten in einem 185-mm-System kombiniert werden. Wöhner stellt dafür beispielsweise QUADRON 185Power Speed NH-Lasttrennschalter mit Sicherungen in Leistenbauform bereit. Sie sind mit einem Sprungschaltwerk ausgestattet, das unabhängig vom Bediener schaltet.

Dieser kompakte Mischverbau mit Abgängen unterschiedlicher Absicherung auf einem Sammelschienen-System spart Platz und senkt die Kosten der Anlage. Denn jeder Zentimeter auf einer Sammelschiene kostet Geld. Der Anwender benötigt für die Kombination der Energieverteilung mit 185Power und der CrossBoard-Schnittstelle auf dem Basissystem-Adapter kein weiteres Schienen-System und spart sich gegebenenfalls eine konventionelle Verkabelung sowie einen weiteren Schaltschrank.

Ein weiterer Pluspunkt ist die Zukunftssicherheit. Die 185Power-Lösung in Verbindung mit CrossBoard-Komponenten lässt sich mit geringem Aufwand an geänderte Anforderungen anpassen. Der Fachmann kann den Umbau eines Schaltschranks in solchen Fällen einfacher und schneller bewerkstelligen als bei anderen Lösungen. Angesichts der langen Betriebszeiten von Schaltschränken spielt zudem ein weiterer Punkt eine wichtige Rolle: Anwender können mit dem EQUES-Basissystem-Adapter auch vorhandene Schranksysteme erweitern, auch solche mit einem begrenzten Platzangebot. Dies erhöht deren Einsatzdauer und wirkt sich positiv auf die Kosten und den Faktor Nachhaltigkeit aus.

Eine Besonderheit der Kombination von 185Power und CrossBoard ist die Option, intelligente Komponenten in ein 185Power-System zu integrieren. Dazu zählen elektronische Motorstarter, Schalter und Netzteile. Solche Komponenten sind für den Aufbau von Automatisierungslösungen erforderlich. Jetzt können Anwender solche intelligenten Systeme auch mit 185Power kombinieren.

„KUNDEN SIND BEREIT,
FÜR DIE UMWELT
TIEFER IN DIE TASCHEN
ZU GREIFEN.“

394

Matthias Kerner ist **GESCHÄFTSFÜHRER** der bmp greengas GmbH und setzt sich konsequent für Nachhaltigkeit und grüne Gase ein. Bereits in vorherigen Stationen, unter anderem bei der Erdgas Südwest GmbH, trieb ihn besonders die klimaschonende Energieversorgung um. Auch privat widmet er sich der Natur, zum Beispiel in der örtlichen NABU-Gruppe.

BILD: BMP GREENGAS



MATTHIAS
KERNER

Einfach mal grün machen!

Mehr als 119 Millionen Tonnen CO₂-äquivalente Treibhausgas-Emissionen: Diese erschreckende Zahl hat 2019 die Industrie allein in Deutschland verursacht. Zwar sinken die Zahlen seit Jahren, doch viele Unternehmen bleiben hinter ihren Möglichkeiten zurück. Ändert sich das mit dem im CO₂-Preis? Klar ist: Wer möchte, kann mit Biomethan einfach grün machen!

Nach Jahrzehnten hat der voranschreitende Klimawandel die Politik zum Handeln gezwungen. 2019 schließlich wurde mit dem Klimaschutzprogramm 2030 eine klare Marschroute vorgegeben: Alle Sektoren, Unternehmen und Privatpersonen sollen ihren Beitrag leisten, um die Emissionen zu senken und letztlich CO₂-Neutralität zu erreichen. Besonders das produzierende Gewerbe ist hier gefragt, denn es steht unangefochten an der Spitze der unrühmlichen Treibhausgas-Tabelle.

Um Unternehmen einen An Schub zu geben und so das Klimaziel zu erreichen, wurde u. a. die CO₂-Bepreisung auf den Weg gebracht. Sie orientiert sich an europäischen Richtlinien, die jede Tonne CO₂ aus Energiewirtschaft oder energieintensiven Industrien mit einer zusätzlichen Abgabe belegt. Mit Start zum 1. Januar 2021 gilt das mit dem Bundesemissionshandelsgesetz (BEHG) in Deutschland auch für Verkehr und Wärme. Sparen mit Erdgas, Benzin oder Diesel ist also auf lange Sicht nicht mehr möglich; erst recht nicht in der Wirtschaft, in der die Abnahmemengen besonders groß sind.

Nun könnten Unternehmen von Energiedienstleister über Automobilhersteller bis zu Stahlproduktion die Mehrkosten einfach an ihre Kunden weitergeben. Doch auch diese orientieren sich um – in Richtung Umwelt- und Klimaschutz. Dafür sind sie bereit, auch tiefer in die Tasche zu greifen.

Unternehmen müssen hier nicht tatenlos zusehen, sie können einfach umweltfreundlicher handeln. Zum Beispiel Biomethan lässt sich ohne Umstände, Umbauten oder Zusatzanschaffungen einfach über die meist ohnehin verfügbare Gasleitung beziehen und einsetzen. Und: Das grüne Gas ist aufgrund seines deutlich geringeren CO₂-Ausstoßes bis 2023 von der CO₂-Bepreisung nach BEHG ausgenommen. Damit bleibt der Bezugspreis mindestens bis dahin stabil. Wer außerdem auf das zur Biogas-Produktion eingesetzte Substrat achtet, spart sich auch über 2023 hinaus teure Abgaben. Ein weiterer Kosten- und vor allem Image-Vorteil ergibt sich mit dem Emis-

sionshandelsbericht. Biomethan darf hier mit Faktor 0 geltend gemacht werden – im Gegensatz zu den fossilen Brennstoffen.

Es gibt natürlich auch unter Unternehmen diejenigen, die aus eigenem Antrieb heraus schon an Strategien und Konzepten arbeiten, um nachhaltig zu agieren. Die „Bergfreunde“ zum Beispiel sind einer der führenden Online-Shops für Outdoor- und Bergsportbedarf, der mit Kompensationen arbeitet, um den CO₂-Fußabdruck in Lager und Büro ebenso wie beim Transport der Waren zum Kunden auf null zu stellen. Die Zertifikate kommen dabei aus Projekten, die indirekt mit dem Geschäft des Unternehmens zu tun haben, sowie aus der Region. Ein weiteres Beispiel aus dem bmp greengas-eigenen Kundenkreis ist eine Glashütte. Sie hat schnell und unkompliziert eine Produktionslinie auf Biomethan umgestellt, um ihrem Kunden ein nahezu emissionsfreies Produkt zu bieten: CO₂-freie Glasflaschen für hochwertige und nachhaltige Bio-Getränke.

Wer möchte, kann seine Produktion und sein gesamtes Handeln also einfach „grün“ stellen. Wenn eine politische „Strafmaßnahme“ wie ein CO₂-Preis dazu anregt, ist das gut. Wenn die gesellschaftliche Verantwortung selbst erkannt wird, ist es noch besser.

„KLIMANEUTRALITÄT MUSS ZUR CHEFSACHE WERDEN.“

396

Stefan Schwan ist MITGLIED DER GESCHÄFTSLEITUNG bei Engie Deutschland. Er leitet den kombinierten Vertrieb von Energy & Facility Solutions, der Lösungen für den Übergang zur Klimaneutralität für B2B-Kunden in Industrie und Gewerbe entwickelt. Stefan Schwan ist seit Jahren spezialisiert auf die Verbindung von Facility Management und Energiemanagement.

BILD: ENGIE



STEFAN SCHWAN

Greenwashing? Nein, danke!

Nachhaltigkeit haben sich Unternehmen schon länger auf die Fahne geschrieben, oft mit klangvoll formulierten Zielen in puncto Klimaneutralität. Als Weg dorthin wählen viele das Kompensieren der eigenen Emissionen über Zertifikate. Doch ist Kompensation tatsächlich eine sinnvolle Lösung – oder muss „echte“ Klimaneutralität nicht viel mehr sein?

Noch hat die Corona-Pandemie uns fest im Griff. Aber wir dürfen vorsichtig optimistisch auf die nächsten Monate blicken – und dort leuchten bereits deutlich die nächsten großen Themen der Stunde auf. Es sind alte Bekannte, die durch das Virus gefühlt in den Hintergrund gerückt waren. Die Rede ist von Nachhaltigkeit, Umweltschutz und Klimaneutralität. Und eins ist gewiss: Diese Themen sind nun dringlicher denn je.

Das verdeutlicht eine Meldung, die Anfang Mai durch die Medien ging: Deutschland will bis 2045 und damit fünf Jahre früher als geplant klimaneutral werden. Auch der europäische Green Deal erhöht den Druck. Klar ist: Unternehmen müssen schleunigst ins Handeln kommen, damit Deutschland und die Europäische Union die Klimaziele erreichen. Insbesondere sind sie gefordert, ihre Gebäude energieeffizienter und letztendlich CO₂-neutral aufzustellen. Keine einfache Aufgabe. Und doch eine, die schlichtweg in Angriff genommen werden muss. Denn rund 35 Prozent des Energieverbrauchs und 30 Prozent der CO₂-Emissionen entfallen auf Gebäude. Das sind die Fakten, und diese Fakten lagen lange vor Corona auf dem Tisch. Woran also hakt's?

In Gesprächen mit Kund:innen stelle ich immer wieder fest: Am Bewusstsein und am prinzipiellen Willen zum Handeln mangelt es keineswegs – eine gute Nachricht. Aber für viele ist der Weg zum Ziel nicht klar, es fehlt unternehmensintern an Erfahrung. An dieser Stelle füge ich direkt eine gute Nachricht hinzu: Dienstleister wie Engie Deutschland verfügen über die Expertise, den Übergang zur Klimaneutralität prozessual zu begleiten. In den Fokus stellen wir den Weg zur echten, physischen Verringerung des CO₂-Ausstoßes („Real Zero“). Und da aller guten Dinge drei sind, ergänze ich einen weiteren Punkt: Meine Erfahrung zeigt, dass es in jedem Unternehmen eine Vielzahl an Stellschrauben gibt, um sich zielgerichtet der „echten“ Klimaneutralität zu nähern. Oftmals führen bereits kleine Handgriffe zu großen Erfolgen.

Mein persönliches Credo dabei: Energieeffizienz ist der zentrale Schlüssel und unabdingbare erste Schritt, um CO₂-Emissionen zu reduzieren. Das dahinterstehende Prinzip ist schnell erklärt: Wo kein CO₂ ausgestoßen wird, muss kein CO₂ neutralisiert werden. Dieser Grundsatz spiegelt sich im „Real Zero“-Plan wider, den wir bei Engie Deutschland entwickelt haben. Dabei erarbeiten wir mit unseren Kunden eine maßgeschneiderte „Real Zero“-Strategie, die die jeweilige Ausgangssituation, Schwerpunkte und Ziele des Unternehmens berücksichtigt. Grundsätzlich geht unser Team dabei in fünf Schritten vor: 1) Energieeffizienz, 2) Grüne Wärme und Grüne Kälte, 3) Grüner Strom, 4) Logistik und Mobilität und schließlich 5) Kompensation – als letztes Glied in der Kette, um noch verbleibende Emissionen auszugleichen.

An dieser Stelle verschweige ich nicht, dass mit dem „Real Zero“-Plan eine hohe Komplexität, Budgetaufwand und relativ lange Betrachtungszeiträume einhergehen. Das ist definitiv der Fall. Und doch ist dieses Vorgehen für Unternehmen essenziell. Denn es geht um nichts weniger als um die wichtigste Aufgabe der Zukunft. Aus diesem Grunde muss Klimaneutralität zur Chefsache werden. Sie ist eine Frage des Mindsets und muss als strategischer Eckpfeiler im Unternehmen verankert sein. Mit dieser Basis sind Unternehmen bestens aufgestellt, um „echte“ Klimaneutralität zu erreichen – fernab von Greenwashing und mit einer ganzheitlichen Strategie für die Zukunft.

„WER AUF ALTEN
GESCHÄFTSMODELLEN
VERHARRT, VERSCHLÄFT
NICHT NUR DIE ZUKUNFT,
SONDERN AUCH DIE
GEGENWART.“

398

Dr. Filip Thon ist seit April 2021 **VORSITZENDER DER GESCHÄFTSFÜHRUNG** bei E.on Energie Deutschland. Zuvor bekleidete er verschiedene Positionen bei RWE East in Prag, war als Mitglied des Executive Committee der innogy Retail zuständig für das globale B2C-Geschäft – und wurde zuletzt 2019 zum Senior Vicepresident für die Region Zentral- und Osteuropa bei E.on SE ernannt.

BILD: E.ON ENERGIE DEUTSCHLAND



DR. FILIP
THON

Expedition statt Pauschalreise

Customer Centricity ist als Buzzword groß in Mode. Welches Unternehmen würde sich nicht Kundenorientierung auf die Fahnen schreiben? Filip Thon ist angetreten, den Begriff mit Leben zu füllen – für den Energieversorger E.on.

Digitalisierung, Energiewende, Elektromobilität: Gleich drei Megatrends mit gewaltigem wirtschaftlichen und operativen Disruptionspotenzial rütteln die Energiebranche durch. Die Welt der Energieerzeugung wird immer kleinteiliger, vernetzter und komplexer – zugleich aber auch flexibler und multidirektionaler.

Schon heute sind E.on-Kunden nicht nur Abnehmer von Energie, sie erzeugen zunehmend auch selbst welche, primär mit eigenen Photovoltaikanlagen. Hinzu kommt, dass Kunden mehr und mehr Transparenz über ihren Energieverbrauch und praxisnahe Lösungen für ihre individuelle Mobilität einfordern. Das wiederum erfordert Umdenken: Energieversorger werden zu Enablern – das kann aber nur gelingen, wenn sie noch näher an ihre Kunden heranrücken und deren Bedürfnisse wirklich verstehen.

„Wer als Versorger auf alten Top-Down-Geschäftsmodellen verharret, einfach nur Strom und Gas verkauft und seinen Kunden jährlich eine Rechnung schickt, verschläft nicht nur die Zukunft, sondern bereits die Gegenwart“, sagt Dr. Filip Thon. „Wir möchten unsere Kunden im wahrsten Sinne des Wortes mobilisieren. Wir möchten sie ermuntern, sich an der Energiewende aktiv zu beteiligen und davon auch wirtschaftlich und im täglichen Leben zu profitieren.“

Thon möchte den bereits begonnenen Wandlungsprozess bei E.on aktiv weitertreiben. Neben der verlässlichen Versorgung mit Strom und Gas bietet E.on seinen Kunden heute Energiekonzepte, so dass Kunden, ihre Energie effizient und bedarfsgerecht managen können. Wichtig dabei sind Lösungen, die ineinandergreifen: von der Photovoltaikanlage über cloudbasierte Stromspeicherlösungen, zu Wallboxen und smarten Tarife für Elektromobilität, bis hin zu schnellem Glasfaser-Internet.

„Im Idealfall greift ein Zahnrad in das andere“, sagt Thon. „Wer mag, kann mit den Produkten und Dienstleistungen von E.on eigenen grünen Strom erzeugen, sein Elektroauto damit

laden, unterwegs mobil bleiben - und dabei über Smart-Meter und Apps jederzeit einen transparenten Überblick über erzeugte und verbrauchte Energie erhalten.“

Kunden erwarten aber nicht nur zeitgemäße technische Lösungen von ihrem Energieversorger. Sie möchten sich zunehmend auch selbst für die Energiewende engagieren. „Das Kundengeschäft ist schon lange keine Einbahnstraße mehr“, sagt Thon. „Je enger wir mit unseren Kunden zusammenrücken, desto mehr Wissen und Inspiration bekommen wir.“ Dabei verlässt sich Thon nicht nur auf Marktforschungen und Statistiken, sondern nimmt sich regelmäßig Zeit für den direkten Kontakt mit Kunden. Das so gewonnene Feedback aus erster Hand ist zuweilen wertvoller als manche Zukunftsstudie, sagt Thon: „Ich nehme immer etwas aus einem Gespräch mit: Das kann mal eine Produkt- oder Dienstleistungsidee sein, oder aber auch eine konkrete Vorstellung, wie wir Prozesse oder Services verbessern können.“

Thons Vision: Statt Kunden einfach auf eine vorgegebene Route der Customer Journey zu schicken, möchte er mit ihnen gemeinsam Neuland betreten. Oder, etwas poetischer: „Von der Pauschalreise zur gemeinsamen Expedition“.

„DIE STRINGENTE REGULIERUNG DER ENERGIEWENDE IST KRITISCH.“

400

Ingo Schöbe ist bei Gisa VICE
PRESIDENT CONSULTING und in
dieser Funktion MITGLIED DER
GESCHÄFTSLEITUNG des Unter-
nehmens. Der studierte Informatiker
bekleidete vor seiner Tätigkeit lang-
jährig Funktionen in der Technologie-
entwicklung und dem Vertrieb für
IT-Lösungen in der Energiewirtschaft.
Neben seiner beruflichen Tätigkeit
engagiert sich Schöbe im Vorstand
des BEMD – Bundesverband der
Energiedienstleister e.V.
BILD: GISA



INGO SCHÖBE

Die Zukunft gehört der Plattform

Für IT-Unternehmen gilt es sich neu aufzustellen. IT-Plattformen zu nutzen, wird Alltag werden, das erfordert einfach die Dynamik der Digitalisierung.

Nachdem sich der Markt der Energiedienstleister grundlegend verändert hat, ist nun auch den IT-Landschaften anzumerken, dass sich eine Evolution vollzieht. „Es gibt keine oder kaum mehr Grenzen, alles ist sehr flexibel geworden und die Dynamik nimmt zu“, beschreibt Ingo Schöbe die Situation. Ein Beispiel ist die Breite der Applikationswelten inklusive der dahinterstehenden Sourcing-Modelle, mit denen IT-Dienstleister und Softwareanbieter konfrontiert sind. „Wir erleben aktuell den Trend, dass unsere Kunden weg von monolithischen Systemlösungen hin zu spezifischen – dann auch kleineren – Lösungen für konkrete Endkundengruppen oder Problemlösungen tendieren“, sagt der Vice President Consulting bei Gisa. Dies erzeuge im ersten Ansatz zwar höhere Aufwände im Systemmanagement, auf der anderen Seite sei der Kunde jedoch im Zusammenspiel etwa mit verschiedenen Cloud-Modellen deutlich schneller und flexibler am Markt. Deshalb sei es auch für das IT-Unternehmen mit Hauptsitz in Halle (Saale) selbstverständlich, hier als Plattformintegrator alle Sourcing-Modelle von OnPremise bis Native Cloud managen zu können, betont Schöbe. Folgerichtig ist Gisa als Experte für Energie-IT-Lösungen Partner für SAP, genauso wie für die sich immer stärker durchsetzende Powercloud. Das Unternehmen managt die AWS- und Azure-Cloud im engen Zusammenspiel mit klassischen OnPremise und betreut somit über alles hinweg die durchgängige IT-Abbildung der Prozesse seiner Kunden.

Beim Thema IT ist es laut Schöbe wichtig, über Geschäftsfelder und Chancen zu sprechen und nicht über Technik. „Wir entwickeln im besten Fall mit unseren Kunden gemeinsam ihre IT-Strategie“, berichtet das Mitglied der Gisa-Geschäftsleitung. Diese richte sich ganz entscheidend an der Unternehmensstrategie aus. „Dies erkennen immer mehr Versorger“, hat Schöbe ausgemacht. Der Ansatz, alles aus einer Hand anbieten zu können, sieht er als eine Besonderheit von Gisa mit ihren mittlerweile über 840 Mitarbeitenden: „Die Technik beherrschen viele, energiespezifische Prozesse schon weniger und eine ganzheitliche Betrachtung können dann wirklich nur noch wenige“, so Schöbe.

Mit Blick auf die Umsetzung der Energiewende ist Gisa seit Jahren ein Schwergewicht, wenn es darum geht, Smart-Meter-

Gateway-Administration auch für neue Geschäftsmodelle zu nutzen. Perspektivisch werden es mehr als fünf Millionen intelligente Messsysteme sein, die Gisa betreue, so Ingo Schöbe. Aktuell implementiere man mit Partnern wie dem Automobilbauer Audi Lösungen zum netzdienlichen Laden. Und auch wenn die Energiewende grundsätzlich gelingt, so sieht Schöbe die nicht immer stringente Regulierung kritisch. Diese erzeugt immer wieder Unklarheiten – wie nach dem Rückzug des Entwurfs zum SteuVerG oder dem Urteil des Oberverwaltungsgerichts Münsters zum Einbau von Smart Metern. „Die nahe Zukunft entscheidet darüber, ob die Digitalisierung der Energiewende und damit auch die Mobilitätswende gelingt. Wir brauchen hier Sicherheit und Verlässlichkeit vom Gesetzgeber. Sonst gibt es auch keine Investitionen“, mahnt Schöbe.

Dass Gisa ihren Kunden nicht nur mit energiespezifischer Prozessautomatisierung, sondern auch in der Orchestrierung ihrer Bürokommunikation helfen kann, darauf haben sich viele Kunden gerade in Pandemie-Zeiten verlassen können. „Als Full-Service-Dienstleister können wir mit nahezu allem aushelfen. Monitore, Hardware, Kollaborationssoftware, Streaming oder auch eine leistungsfähigere VPN-Verbindung: Wir haben alles möglich gemacht, als unsere Kunden von heute auf morgen ins Homeoffice wechseln mussten“, erzählt Schöbe. Daraus entstanden sind neue Denkansätze für moderne Kommunikationsmodelle, die verteiltes Arbeiten berücksichtigen und Kollaboration unterstützen. Die Verbundnetz Gas AG (VNG) beispielsweise setzt dabei auf ein Unified Communications System auf Basis von Microsoft Teams der Gisa.

Neues auszuprobieren, gemeinsam mit Partnern und Kunden neue Wege zu beschreiten, sind für Schöbe fester Bestandteil der Unternehmens-DNA eines IT-Dienstleisters. Ohne Innovationskultur und ohne das Lernen aus Fehlschlägen gibt es aus seiner Sicht kein Vorankommen. Als Vice President Consulting ist es ihm wichtig, Ideen und Menschen zu vernetzen. Seinen Mitarbeitenden lässt er den dafür notwendigen Freiraum und setzt auf deren Verantwortung. „Projekte gestalten wir als Team in Stammbesetzung.“

**Weitere Informationen zu Gisa lesen
Sie auf Seite 233.**

„ELEKTRIZITÄT WIRD ZUM RÜCKGRAT DES ENERGIESYSTEMS.“

402

Dr. Martin Schumacher ist
**COUNTRY MANAGING DIRECTOR
FÜR DEUTSCHLAND, ÖSTER-
REICH UND DIE SCHWEIZ** bei
Hitachi Energy. Bevor die Sparte
in das Joint Venture mit Hitachi
eingebracht wurde, war Schu-
macher Mitglied im Vorstand der
ABB AG, Mannheim, zuständig
für die Energietechnik.
BILD: HITACHI ENERGY

**DR. MARTIN
SCHUMACHER**



Die klimaneutrale Zukunft ist elektrisch

Analysen der neuesten Studien unserer Forscher bei Hitachi Energy kommen zu dem Ergebnis, dass sich der weltweite Stromverbrauch bis 2050 mehr als verdoppeln wird – Elektrizität wird sich immer mehr zum Rückgrat des gesamten Energiesystems entwickeln. Was bedeutet diese Entwicklung für uns?

Die Europäische Union möchte bis 2050 klimaneutral sein und auf dem Weg dahin bis 2030 die Emissionen auf mindestens 55 Prozent der Werte von 1990 reduzieren. In vielen anderen Ländern der Erde setzt man sich ähnlich anspruchsvolle Ziele. Doch wie erreichen wir eine klimaneutrale elektrische Zukunft?

Dazu müssen drei Bausteine zusammenkommen: der Ausbau von Wind-, Solar- und Wasserkraftwerken; eine stärkere Elektrifizierung des weltweiten Verkehrs-, Gebäude- und Industriesektors; und dort wo nicht möglich, die Einführung ergänzender und nachhaltiger Energieträger wie grünem Wasserstoff. Zusammengenommen bilden diese Blöcke die Grundlage, auf der Elektrizität zum Rückgrat des gesamten Energiesystems wird.

Durch Fokussierung auf die direkte Nutzung von Elektrizität wird sich der Bedarf an elektrischer Energie bis zum Jahr 2050 etwa verdoppeln. Die Herausforderung für die elektrischen Netze liegt bei fortschreitendem Ausbau jedoch nicht in der Bewältigung dieser Energiemenge, sondern in der Abkehr vom bisherigen Planungsgrundsatz: Strom wird nicht dort erzeugt, wo er verbraucht wird, sondern dort wo er klimaneutral produziert werden kann. Dies führt zu Netzbelastungen, die so nicht geplant waren.

Um mit der variablen Stromerzeugung, die häufig an entlegenen Standorten stattfindet, eine stabile Stromversorgung zu ermöglichen, ist es notwendig Energie über große Entfernungen zu übertragen. Ein Beispiel dafür ist die von unseren Kunden TenneT und Statnett in diesem Jahr in Betrieb genommene Hochspannungs-Gleichstrom-Verbindung NordLink zwischen Deutschland und Norwegen, zu der wir mit unserer HGÜ-Technologie einen maßgeblichen Beitrag liefern konnten. Um den Austausch nachhaltig erzeugter elektrischer Energie zu ermöglichen, werden jedoch viel mehr solcher Verbindungen benötigt.

Allerdings müssen auch zigtausende kleinere Erzeugungsanlagen vorrangig in die vorhandenen Verteilnetze eingebunden

werden. Dafür sind innovative, leistungselektronische Netzkomponenten erforderlich, die die nötige betriebliche Flexibilität bieten, um die Netze effizient auszulasten. Sensoren liefern die notwendigen Informationen und diese riesige Menge an Informationen wird dann in intelligenten Netzleitstellen verarbeitet. Dies wird eine schnellere Entscheidungsfindung in einem dynamischeren Umfeld ermöglichen, als wir es in der Vergangenheit je erlebt haben. Den Einsatz innovativer Betriebsmittel und die Digitalisierung des Netzbetriebs untersuchen wir – gemeinsam mit Partnern aus Industrie und Forschung – im vom Forschungsministerium geförderten Kopernikus-Projekt „Ensure“.

Es bleibt festzuhalten: Nicht die Technologie ist der begrenzte Faktor, um unsere Ziele zu erreichen. Wenn wir als Gesellschaft möglichst vielen Menschen den Zugang zu zuverlässiger, bezahlbarer und nachhaltiger Energie ermöglichen wollen, dann werden einerseits Investitionen in die Energieinfrastruktur und Anreize für Innovationen, aber andererseits auch der politische Willen, die Planungs- und Ausführungszyklen zu beschleunigen, benötigt. Den Aufbau eines globalen, vernetzten und wirklich nachhaltigen Energiesystems für künftige Generationen können wir nur gemeinsam erreichen.

Weitere Informationen zu Hitachi Energy lesen Sie auf Seite 240.

„SEIT GESTERN DIE LÖSUNGEN VON MORGEN ENTWICKELN.“

404

Dr. Markus Probst, VERTRIEBSLEITER
GESCHÄFTSBEREICH ENERGIE (seit
09/2020). 07/2019 – 08/2020: Busi-
ness Development und Sales Manager,
cronn GmbH. 02/2012 – 06/2019:
Solution Area Manager und Product
Owner, Kisters AG. Promotion in
Mathematik (Strömungs- und Formop-
timierungssoftware u.a. für künstliche
Herzpumpen)
BILD: KISTERS



DR. MARKUS PROBST

Wandel als Chance begreifen

Inzwischen haben Digitalisierung, Dezentralisierung und Dekarbonisierung unser Energiesystem deutlich verändert und werden auch weiterhin dessen (Neu-) Ausrichtung sowie die Handlungsfelder der EVU prägen. Getrieben vom Druck umfangreicher neuer Regularien erfüllen viele oft nur ihre Pflichten. Einige aber begrüßen die Veränderungen als Chance und verwirklichen neue Ideen. Das zahlt sich aus, findet Dr. Markus Probst.

„Als IT-Dienstleister müssen wir sogar noch weiter vor-denken, um den EVU frühzeitig neue Wege aufzuzeigen und passende Lösungen zum richtigen Zeitpunkt bieten zu können. „Seit gestern die Lösungen für Morgen entwickeln“, so die Devise von Dr. Probst, Vertriebsleiter Energie bei der Kisters AG. „Dies ist Voraussetzung, um die EVU bei ihrer Transformation vom Monopolisten zum Full-Service-Dienstleister optimal zu unterstützen.“ Über alte Grenzen hinwegdenken und mutig neue Geschäftsmodelle ausprobieren lautet seine Empfehlung, um sich als First Mover bestmöglich am Markt zu platzieren.

Ein aktuelles Beispiel: Die weitere Entflechtung der Marktrollen Verteilnetzbetreiber (VNB) und Messstellenbetreiber (MSB) zeichnet sich bereits deutlich ab. Dabei entstehen für die MSB neue Chancen, durch wettbewerblichen Messstellenbetrieb und messdatenbasierte Service-Dienstleistungen zum Unternehmenserfolg beizutragen. Vorausgesetzt, man widersteht der Versuchung, neue MSB-Prozesse in die bestehende Softwarelösung des VNB zu integrieren, und setzt auf ein eigenständiges, für die zukünftigen Anforderungen der MSB entwickeltes MSB-Cockpit. Damit sind die EVU auch schon auf die MaKo 2022 und die ab April in den Markt eintretenden Energie-Service-Anbieter (ESA) bestens vorbereitet.

Die VNB bekommen ihrerseits mit dem Redispatching neue Aufgaben. Auch hier gilt es, vorauszudenken: Bereits jetzt ist zu erwarten, dass die Grenze von 100 kW für die beteiligten Anlagen in einem möglichen Redispatch 3.0 weiter gesenkt und die Berücksichtigung immer kleinerer Flexibilitäten erforderlich wird. Das eröffnet neue Denk- und Geschäftsmodelle, etwa durch die Nutzung von Batteriespeicherkapazitäten aus der E-Mobilität.

Genau hier setzt der Kisters Geschäftsbereich Energie an und versteht sich als „Wegbereiter für die intelligente Nutzung

erneuerbarer Energien“. Flexibilitätsmanagement und Prognosen in hohen Stückzahlen realisiert Kisters bereits jetzt in Märkten wie der Schweiz oder Italien, wo der Smart-Meter-Rollout weiter fortgeschritten ist als in Deutschland. „Das Schnecken-tempo beim deutschen Rollout heißt für uns eben nicht, dass wir abwarten“, unterstreicht Dr. Probst die Philosophie von Kisters. Zu der gehört selbstverständlich auch, dass an den Unternehmensstandorten BHKW-, Photovoltaik- und Wasseraufbereitungsanlagen installiert sind und E-Mobilität über Firmen-Elektroautos, eigene Ladesäulen und E-Bike-Sharing gefördert wird.

Wandel als Chance begreifen – das hat Dr. Probst auch für sich persönlich umgesetzt. Einen privaten Umzug nach Bonn nutzte er, um nach Jahren als Teamleiter und Product Owner seiner Leidenschaft für Vertrieb und Kundennähe stärker nachzugehen und bei einem Unternehmen für individuelle Softwareentwicklung neue Erfahrungen zu sammeln. Und schuf damit im Rückblick optimale Voraussetzungen für ein Comeback bei Kisters. Entspannung findet der dreifache Vater bei seiner Familie und bei ausgedehnten Hiking-Touren mit Rucksack und Zelt. Sich auf das Wesentliche besinnen – das schafft auch Platz für Gedanken an die Zukunft.

„WIR WOLLEN TREIBER DER ENERGIEWENDE SEIN.“

406

Perry Kuiper ist **PRESIDENT DER GESCHÄFTSEINHEIT SUSTAINABLE POWER SOLUTIONS** im Geschäftsbereich Power Systems von Rolls-Royce. Bevor der Maschinenbauingenieur und Wirtschaftswissenschaftler im Jahr 2014 als Geschäftsführer der Tochtergesellschaft MTU Benelux ins Unternehmen eintrat, war er acht Jahre Geschäftsführer von Voith Railservices und 10 Jahre im Vertrieb bei Voith Turbo in den Niederlanden tätig.

BILD: ROLLS ROYCE POWER SYSTEMS



PERRY KUIPER

Verbrenner, Batterie oder Brennstoffzelle?

„Der Markt ist in Bewegung wie nie“, stellt Perry Kuiper fest, der beim Rolls-Royce-Geschäftsbereich Power Systems die neue Geschäftseinheit „Sustainable Power Solutions“ leitet. Er beobachtet, wie das wachsende Bewusstsein für Klimaneutralität und Nachhaltigkeit zu echten Chancen für die Industrie führt. In genau diese Richtung transformiert Rolls-Royce Power Systems mit seiner Marke mtu sein Geschäftsmodell.

„Betreiber von Rechenzentren suchen nach Alternativen zur ihren Diesel-Notstromaggregaten und fragen bei uns an, ob Batteriespeicher in Kombination mit Brennstoffzellen eine Lösung wären. Minenbetreiber wollen jetzt ihre hunderte Tonnen schweren Trucks mit Wasserstoff antreiben. Investoren geben oft nur noch Geld, wenn die Nachhaltigkeit eines Projekts erwiesen ist“, berichtet Kuiper. Mit dem strategischen Ziel, sich zum Anbieter integrierter, nachhaltiger Lösungen zu entwickeln, will Rolls-Royce Power Systems Treiber der Energiewende sein und beschäftigt sich mit Batteriespeichern, Microgrids, Brennstoffzellen, Wasserstoffmotoren und der Herstellung von grünem Wasserstoff. Seit dem Jahr 1909 stellt das heute zum britischen Rolls-Royce-Konzern gehörende und in Friedrichshafen am Bodensee ansässige Unternehmen große Verbrennungsmotoren her, seit über 50 Jahren unter der Marke mtu.

Klar ist: Der Verbrenner lässt sich in nächster Zeit nicht in allen Einsatzgebieten ersetzen. Aber E-Fuels - synthetische Kraftstoffe, hergestellt mit elektrischer Energie aus erneuerbaren Quellen, - können fossile Kraftstoffe ersetzen und den Dieselmotor klimafreundlicher machen. Doch er bekommt Konkurrenz - aus dem eigenen Haus.

Seit kurzem tragen Batteriecontainer mit bis zu 2,6 MWh Kapazität die Marke mtu. Lokal emissionsfrei, gefüttert mit Strom aus Solar- oder Windkraftanlagen, gleichen sie Bedarfsspitzen aus, springen bei Stromausfall ein oder können in Microgrids Stadtteile oder Industriebetriebe klimafreundlich versorgen. Das frühere Berliner Batteriespeicher-Startup Qinous, an dem Rolls-Royce anfangs 2020 die Mehrheit übernommen hat, ist nicht nur Kern des Geschäftsfelds Microgrid Solutions von Rolls-Royce. Berlin mit seiner Startup-Szene ist auch die Heimat von Sustainable Power Solutions - dort, von wo aus einst AEG Deutschland elektrifizierte. Bald wird mtu auch auf Brennstoffzellen stehen. Module, geliefert von Cellcentric, einem Joint Venture von Daimler Trucks und Volvo, sind die Basis für die

dezentrale Stromversorgung der Zukunft. „Unsere Kollegen in Friedrichshafen entwickeln dafür eine integrierte Komplettlösung, skalierbar, als Notstromversorgung oder als Teil eines Microgrids - klimaneutral bei Betrieb mit „grünem Wasserstoff“. Möglich ist das auch für Schiffe und Landfahrzeuge.

Der Kunde soll die für ihn beste Lösung bekommen. Das Produkt ist nur Mittel zum Zweck. Kuiper: „Wir bieten nicht nur Hardware, sondern eine Gesamtlösung, die beispielsweise mit Künstlicher Intelligenz den Einsatz der Komponenten eines Microgrids steuert.“ „Und weil der Kunde eigentlich nur Strom will, die Anlage dazu aber gar nicht besitzen und betreiben will, arbeiten wir an Investoren- und Betreibermodellen.“ Da zur Gesamtlösung mehr gehört, als nur Produkte zu kombinieren, betrachtet Rolls-Royce die ganze Wertschöpfungskette - von der Produktion von grünem Wasserstoff oder E-Fuels bis zur Rückumwandlung in Energie - ob in Brennstoffzellen oder Verbrennungsmotoren.

„Die Energiewende ist auch für das Unternehmen eine Wende - die Transformation vom Komponentenlieferanten zum Lösungsanbieter“, konstatiert Kuiper. Seine Geschäftseinheit wird sich eng mit den anderen Geschäftseinheiten verzahnen. Kuiper: „Wir kennen die Kunden seit langem, wissen, was sie brauchen, wie sie ticken und erleichtern ihnen den Übergang zu klimaneutralen Lösungen. Unser Team setzt sich mit Leidenschaft und Engineering-Mentalität dafür ein. Am Ende profitieren alle: Unsere Kunden erhalten nachhaltige Lösungen, wir sichern die Zukunft unseres Unternehmens und gemeinsam können wir die Welt zukünftigen Generationen besser hinterlassen.“

„WEG VON ATOM,
KOHLE UND GAS HIN
ZU ERNEUERBAREN –
DAS IST DAS GROSSE
ZIEL.“

408

Christophe de Maistre, ZONE
PRESIDENT DACH bei Schneider
Electric.
BILD: SCHNEIDER ELECTRIC

CHRISTOPHE DE
MAISTRE



Der Rubel rollt – dank Nachhaltigkeit

Green Economy ist nicht neu, wurde in der Vergangenheit aber oft recht leidenschaftslos diskutiert und umgesetzt. In der breiten Wahrnehmung war das Thema eher negativ belegt – als Öko-Trick, Kostenfalle oder notwendiges Übel. Doch die Erfahrung zeigt: Das Gegenteil ist der Fall! Nachhaltigkeit ist kein Selbstzweck, sondern ein lukratives Geschäftsmodell.

Zu Beginn der Corona-Krise wurden zahlreiche Untergangsszenarien beschworen. Eine große Depression stehe bevor – so die düstere Prognose. Letztendlich ist die Wirtschaft aber mit dem sprichwörtlichen blauen Auge davongekommen. Ebenso wie andere Tech-Konzerne konnte sich auch Schneider Electric 2020 gut behaupten. Unser hoher Digitalisierungsgrad hat uns als Partner in Sachen Effizienz und Nachhaltigkeit für Unternehmen gegen die Folgen gewappnet. Ein weiterer positiver Aspekt: In Politik, Wirtschaft und Gesellschaft hat eine Beschleunigung der Digitalisierung sowie der Nachhaltigkeitsbestrebungen stattgefunden, die mich bei aller Tragik der Ereignisse positiv in die Zukunft blicken lässt. Das geht mit einem Schub für grüne Technologien und neuen, klimafreundlichen Geschäftsmodellen einher. Weg von Atom, Kohle und Gas hin zu Erneuerbaren – das ist das große Ziel, aber nur eine Seite der Medaille. Auf dem Weg dorthin gilt es, CO₂-neutrale Produktionsstätten, Lieferketten, Gebäude und Infrastruktur zu realisieren. Die DACH-Region muss hier eine große Rolle spielen. Alle hierzu benötigten Lösungen und Technologien sind bereits vorhanden.

Grüne Technologien haben sich schon vor der Pandemie bewährt. So konnte Schneider mit dem Einsatz seiner offenen, IoT-fähigen Lösungsarchitektur EcoStruxure zwischen 2018 und 2020 im Kundenumfeld 135 Millionen Tonnen CO₂ einsparen. Ein Beispiel aus dem Gebäudesektor: Mittels vernetzter Geräte auf Feld- und Steuerungsebene sowie mithilfe innovativer Analysesoftware lässt sich die Energieeffizienz eines Gebäudes über seinen kompletten Lebenszyklus hinweg optimieren. Die so reduzierten Energieverbräuche sparen bares Geld. Das heißt, wenn mit digitalen Technologien 70 Prozent der Energie in einer Produktionshalle, einem Kongresszentrum oder einem Fußballstadion eingespart werden kann, dann ist das keine Marketingfloskel, sondern ein lupenreines Geschäftsmodell. Es macht deutlich, dass ökologisches Engagement – etwa in Form von Energiemanagement und Dekarbonisierung – weder Selbstzweck noch eine Einbahnstraße ist. Unser Ziel ist es, die

eigenen Betriebe und Lieferketten nachhaltig zu betreiben sowie Kunden und Partner bei der Erreichung ihrer Nachhaltigkeitsziele zu unterstützen.

Für Unternehmen zahlt sich nachhaltiges Wirtschaften aus – und sichert ihr langfristiges Überleben. Nachhaltigkeit ist kein Trend, sondern Notwendigkeit und Zukunft. Selbst Analysten bewerten Firmen jetzt nach diesem Maßstab. Wer Nachhaltigkeit in seine Strategie einbezieht und in puncto Klimaneutralität gesetzlichen Anforderungen voraus ist, gewinnt mehr Talente, erhält einen besseren Zugang zu Kapital und stärkt seine Reputation. Auch der Rubel rollt, wie die Studie "Powering Sustainability: Why energy and utility companies need to act now and help saving the planet" von Capgemini eindrucksvoll belegt. Das Institut hat dafür 600 Führungskräfte in 300 Energie- und Versorgungsunternehmen aus 17 Ländern befragt. 64 Prozent der Unternehmen gaben an, mit nachhaltigem Betrieb und nachhaltigem Angebot ihren Umsatz gesteigert zu haben. In Deutschland bestätigten das sogar 81 Prozent.

„JETZT IST DIE
CHANCE, DIE POST-
PANDEMIE-ZEIT
NACHHALTIGER ZU
GESTALTEN.“

410

Matthias Rebellius ist MITGLIED
DES VORSTANDS der Siemens AG
und CEO Siemens Smart Infrastruc-
ture. Als CEO verantwortet er die
weltweiten Geschäfte von Siemens
Smart Infrastructure im Markt für
intelligente Infrastrukturlösungen.
Zudem leitet er unter anderem die
globale Supply-Chain-Organisation
von Siemens.

BILD: SIEMENS

MATTHIAS
REBELLIOUS



Grüner Aufschwung durch smarte Elektrifizierung

COVID-19 war das beherrschende Thema des vergangenen Jahres, und wird es auf noch unbestimmte Zeit bleiben. Viele Firmen stellte die Pandemie vor massive Herausforderungen. Jetzt gilt es, die Weichen für die Zeit danach zu stellen – und dazu gehören Strategien für mehr Nachhaltigkeit, in wirtschaftlicher und insbesondere ökologischer Hinsicht.

Bis 2050 wird sich der Strombedarf weltweit verdoppeln. Auf dem Weg zur globalen Dekarbonisierung werden klimaschonende Energiesysteme und ein möglichst effizienter Einsatz von Strom umso wichtiger. Und die Zeit drängt. Zwar sind die Klimaschutzziele auf EU- und nationaler Ebene formuliert – der Weg zu einer umfänglichen Reduzierung der Treibhausgase aber noch weit. Während in der Energiewirtschaft schon vergleichsweise viel unternommen wurde (Stichwort erneuerbare Energien) und auch Bereiche wie die Landwirtschaft und private Haushalte daran arbeiten, ihren CO₂-Ausstoß zu drosseln, hinken andere hinterher. Das gilt für Verkehr, Gebäude – und selbst für energieintensive Industriezweige, wo die Bemühungen um eine effektive CO₂-Reduktion vielfach stagnieren. Und das, obwohl über ein Drittel des Energieverbrauchs auf den Industriesektor entfällt.

Im Zuge der Pandemie könnte sich dieser Trend wenden: Laut einer aktuellen Erhebung des Energieeffizienz-Index (EEI) messen immer mehr deutsche Industrieunternehmen Energieeffizienz hohe Bedeutung bei – auch und vor allem wegen Corona. Nach einer eher zögerlichen Haltung zu Beginn der Pandemie plant die Mehrheit, an ihrer Energieeffizienzstrategie festzuhalten oder diese sogar auszubauen. Klingt verwunderlich? Mitnichten. Wenn Unternehmen für die Zukunft gerüstet sein wollen, müssen sie nachhaltige Energiekonzepte in ihre Aufschwungs- und Wachstumsstrategien einbeziehen. Denn das kommt nicht nur der Umwelt zugute, sondern auch ihrer eigenen Bilanz. Investitionen in Energieeffizienz lohnen sich allein durch den geringeren Stromverbrauch, aber auch wegen steuerlicher Erleichterungen.

Auf technologischer Seite sehe ich drei Hebel, mit Hilfe derer Firmen energieeffizienter werden und CO₂-Emissionen signifikant reduzieren können. Erstens gilt es, die Energienutzung per se ressourcenschonender und flexibler zu gestalten,

etwa durch den Einsatz von erneuerbaren Energien, Speicherlösungen und virtuellen Kraftwerken. Der Effekt ist beträchtlich, die Logik simpel: Werden Gebäude und Anlagen, für die zuvor emissionsintensive Technologien wie Dieselgeneratoren genutzt wurden, künftig mit sauberem Ökostrom angetrieben, werden diese nahezu emissionsfrei. Zweitens müssen wir betriebliche Abläufe weiter digitalisieren, damit Energie wirklich effizient genutzt werden kann. Das geschieht unter anderem durch den Einsatz von IoT-fähigen Geräten, Sensoren und Software. Und drittens benötigen wir – im Zusammenspiel mit dezentralen Energiesystemen und Digitalisierung – smarte Elektrifizierungslösungen über alle betrieblichen Prozesse hinweg. Wir brauchen dazu auch IoT-Plattformen, die Energiedaten aus unterschiedlichen Systemen und Anlagen sammeln, verarbeiten und analysieren können. Dadurch lassen sich Optimierungspotenziale identifizieren – und dies im Übrigen nicht nur zur Verbesserung der Energieeffizienz, sondern auch zur Steigerung der betrieblichen Resilienz und Anlagenverfügbarkeit: Auf Basis der Daten können Rückschlüsse auf den Stromverbrauch wie auch auf sich anbahnende Störungen gezogen und teure Stillstände vermieden werden. So werden auch vorausschauende und damit kosten- und energieeffiziente Wartungs- und Servicekonzepte möglich.

Die Chancen, die sich Unternehmen eröffnen, sind immens. Coca Cola beispielsweise konnte kürzlich den Energieverbrauch und CO₂-Ausstoß einer seiner schwedischen Produktionsanlagen um rund 13 Prozent senken, unter anderem mithilfe eines neuen Gebäudemanagementsystems. Ähnlich Rexel Deutschland: In einem Logistikcenter des Elektrogroßhändlers kann der Energieverbrauch dank eines systematischen cloudbasierten Energiemanagements um bis zu 15 Prozent pro Jahr gesenkt werden. Die Liste an Beispielen ließe sich beliebig fortsetzen und zeigt: Intelligentes Energiemanagement kann den ökologischen Fußabdruck von Unternehmen erheblich reduzieren und zu einem deutlich nachhaltigeren Industriebetrieb beitragen – zugunsten der Wirtschaft, Gesellschaft und vor allem unseres Klimas.

Weitere Informationen zu Siemens lesen Sie auf Seite 273.

„MIT GESCHÄFTS- MODELLEN FÜR SPEICHER DIE ENERGIEWENDE NACHHALTIG GESTALTEN.“

412

Thorsten Klöpfer ist **GESCHÄFTSFÜHRER VERTRIEB UND MARKETING** der Smart Power GmbH. Dort verantwortet er den Rollout der Speichersysteme in den Marktsegmenten Industrie und Energiewirtschaft. Die Smart Power GmbH ist Entwickler, Hersteller und Betreiber intelligenter Energiemanagement- und Speichersysteme im Megawatt-Maßstab.
BILD: SMART POWER



THORSTEN KLÖPPER

Energiewende mithilfe intelligenter Energiespeicher

Eine der größten Herausforderungen der Energiewende ist ihre Finanzierbarkeit. Intelligente Speicher im Megawatt-Bereich lösen dieses Problem nicht nur, sie ermöglichen sogar attraktive neue Geschäftsmodelle. Es wird also höchste Zeit, nicht mehr nur die netzdienliche Rendite von Batterien zu sehen, sondern auch die finanzielle.

Intelligente Batteriespeichersysteme sind eine zentrale Schlüsseltechnologie für die Energiewende. Ohne sie ließen sich die Herausforderungen einer zunehmend fluktuierenden Erzeugung und immer flexibleren Nachfrage nicht bewältigen – auf keiner Netzebene. Ein großer Auftrag, der sich in den Dimensionen der Anlagen widerspiegeln muss. Die Zukunft gehört großen Lösungen im Megawatt-Bereich, die natürlich mit Investitionen verbunden sind. Smart Power hat bereits eine signifikante Zahl wirtschaftlich und technisch erfolgreich betriebener Großspeicher von insgesamt >60MW realisiert. Mittlerweile erreichen erste Projekte in Planung eine Größenordnung im deutlich zweistelligen Millionenbereich, die eine entsprechende Rendite erzielen sollen.

Der Betrieb von Speichern ist nicht allein Aufgabe der Energiewirtschaft. An diesem Hebel sollten wir ansetzen. Energieversorger, Netzbetreiber, Industrieunternehmen und externe Investoren: Je mehr Akteure, desto besser. Der Ausstieg aus den fossilen Energiequellen kann mithilfe der Speichertechnologie auf eine breitere Basis gestellt und schneller sowie wirtschaftlich attraktiver gestaltet werden. Dazu müssen zusätzliche Erlösquellen erschlossen und die Auslastung der Systeme optimiert werden. Dabei helfen die Digitalisierung, intelligente Algorithmen und der Zugang zu den wesentlichen Handelsplattformen. So können beispielsweise ungenutzte Ressourcen eines Speichers parallel und automatisiert verschiedenen Anwendungen zugewiesen werden, und zwar umso effizienter, je größer das System ist. Second-Life-Systeme, die gebrauchte Akkus aus Fahrzeugen einsetzen, erhöhen die Rendite nochmals durch geringere Investitionskosten und leisten überdies einen Beitrag für eine nachhaltige E-Mobilität.

Höhere Wirtschaftlichkeit für die bisherigen Zielgruppen und nennenswerte Renditen für Dritte, die keine internen Effekte erzielen, werden für eine steigende Dynamik im Markt

sorgen und die Bedeutung der Batteriespeicher weiter erhöhen. Aber nur, wenn das Geschäftsmodell auch realisierbar ist. Die Rahmenbedingungen sind unbestreitbar nicht immer optimal. Der potenzielle Betreiber hat technische, operative und nicht zuletzt bürokratische Hürden zu überwinden, die für den Einzelnen mit vertretbarem Aufwand kaum zu meistern sind. Die Hersteller der Systeme sollten daher bei der Realisierung komplexer Speicherprojekte der beschriebenen Größenordnung die gesamte Kette von der Grundstücksentwicklung und Projektierung über den Bau und Betrieb der Anlage bis zur Vermarktung der Speicherkapazitäten abdecken, was die Projektlaufzeiten verkürzen und die Komplexität verringern kann.

Auf Basis solcher Konzepte – große, effiziente und digitalisierte Speicher, Hilfestellung bei Betrieb und Vermarktung, hoher RoI – werden Batteriespeicher ihre Rolle als Schlüsseltechnologie der Energiewende voll ausspielen können.

Weitere Informationen zu Smart Power lesen Sie auf Seite 276.

„DIGITALISIERUNG? MACHT SOPTIM SEIT ÜBER 50 JAHREN.“

414

Christoph Speckamp studierte Elektrotechnik an der Bergischen Universität Wuppertal. Bei ABB, Oracle, KEMA Consulting, Siemens Energy Automation und ProCom sammelte er wert-volle Markt- und Führungserfahrung, bevor er 2011 zu Soptim wechselte. Dort verantwortet er seit 2019 als **VORSTAND** Projektlösungen die Konzeption und Implementierung innovativer Software-Lösungen für Netzbetreiber in kritischen Infrastrukturen.

BILD: SOPTIM



CHRISTOPH SPECKAMP

Zukunftsfähige Lösungen zur sicheren Systemführung

Die zuverlässige und stabile Systemführung von Elektrizitäts- und Gasnetzen braucht keine disruptive Idee. Systemführung 4.0 ist noch Vision. Im Hier und Heute verbindet sich hingegen konkrete Innovation mit Bodenhaftung, Macherqualitäten und Teamgeist. Deshalb vertrauen zahlreiche Unternehmen der Energiewirtschaft auf Soptim.

„Digitalisierung? Macht Soptim seit über 50 Jahren“, so Christoph Speckamp. Was einmal mit der Optimierung des Kraftwerkseinsatzes angefangen hat, umfasst heute umfangreiche Softwarelösungen rund um Erzeugung und Handel sowie Übertragung und Verteilung von Energie. Auch wenn in diesem Prozess unbestritten eine steigende Dynamik wahrzunehmen ist – Stichwort „Disruption“ – die systemrelevanten Bereiche des Netzbetriebs seien eher durch stetige, evolutionäre Entwicklungen geprägt, mit dem Fokus auf Betriebssicherheit und Netzstabilität.

Ein Beispiel für erfolgreiche Projekte in diesem Kontext ist der Redispatch-Ermittlungs-Server (RES) für die vier deutschen Übertragungsnetzbetreiber. Das gemeinsam mit der Forschungsgemeinschaft für Elektrische Anlagen und Stromwirtschaft e.V. (FGH) durchgeführte Projekt steht 2021 vor der Inbetriebnahme und hat Vorbildfunktion für die europaweite Kooperation im Kontext Systemstabilität.

Derzeit wird die Expertise der beiden Unternehmen auf den Redispatch 2.0 transferiert. Denn auch für Verteilnetzbetreiber gilt es ab Oktober 2021, neue Abläufe und IT-Lösungen einzurichten. „Auf Basis der Erfahrungen im RES ist es uns binnen kürzester Zeit gelungen, mit dem „Modularen Betriebsplanungstool für Verteilnetzbetreiber“ (MoBeV) auch den VNB eine effiziente Lösung zur Ermittlung der Flexibilitätspotenziale, der Durchführung erforderlicher Netzberechnungen und der Dimensionierung kostenoptimierter Redispatch-Maßnahmen anzubieten“, so Christoph Speckamp.

Davon, dass derartige Erfolge nur mit einem motivierten und leistungsfähigen Team erreicht werden, ist er überzeugt. Die auf Vertrauen, Verantwortung und Selbstorganisation basierende und aktiv gelebte Unternehmenskultur bei Soptim erlaubt und begünstigt effizientes Arbeiten. Zeitnahe Abstimmungen

im Team und erfolgreiche Zusammenarbeit mit Kunden funktionieren in Pandemiezeiten bestens auch aus mobilen Büros heraus. Speckamp: „Wir sind hervorragend aufgestellt und unsere Mitarbeiter ziehen voll mit.“ Die Zahlen geben ihm recht: 2020 wird Soptim – passend zum 50. Firmenjubiläum im März 2021 – als das bisher erfolgreichste Geschäftsjahr abschließen.

Statt Schlagworte wie Digitalisierung, IoT, Irgendwas mit 4.0, Dezentralisierung oder Dekarbonisierung zu bemühen, hat man bei Soptim konkrete, pragmatische Lösungen im Blick. „Wir sind nicht visionär, nicht disruptiv und wollen tatsächlich auch nicht das nächste Google oder Apple werden.“ Die Authentizität passt zum Macher: „Soptim ist ein mittelständisches, ingenieurgeprägtes Unternehmen, das stets mit Gründergeist und Innovationsfreude geführt wurde und wird. Ich bin überzeugt, dass genau diese Einstellung viel mit unserem langfristigen Erfolg zu tun hat.“ Speckamps Motto: Stets positiv nach vorne schauen, jedoch den Horizont im Blick behalten!

Einen sportlichen Ausgleich und gleichzeitig eine andere Möglichkeit, fokussiert nach vorne zu schauen, findet Christoph Speckamp in seiner Freizeit. Als begeisterter Bogenschütze weiß er sich zu konzentrieren, sein Ziel im Blick zu behalten, die Bedingungen einzuschätzen und schließlich – in vollem Vertrauen auf den Erfolg – „locker zu lösen“ (Bogensportsprache). Nur so – und nur so – fliegt der Pfeil ins Ziel.

„WIR SORGEN MIT UNSEREN KUNDEN FÜR EFFIZIENZ.“

416

Peter Pfannenstiel leitet seit 2017 den **GESCHÄFTSBEREICH CITYNETWORKS & GRIDS** und ist **MITGLIED DER GESCHÄFTSLEITUNG** von Spie Deutschland & Zentraleuropa. In dieser Position verantwortet er das Strom-, Gas-, Wasser- und Kommunikationsnetzgeschäft für Spie in Deutschland und Österreich. Dieses Geschäft verantwortet er seit 2020 zudem auch als Geschäftsführer/COO der Spie SAG GmbH. Peter Pfannenstiel studierte Elektrotechnik mit dem Schwerpunkt Energietechnik an der Fachhochschule Regensburg und ist seit Beginn seiner beruflichen Laufbahn in der Energiebranche tätig. 2009 kam er als Niederlassungsleiter zur SAG, die seit 2017 ein Teil von Spie ist.

BILD: SPIE



PETER PFANNENSTIEL

Lösungen gemeinsam entwickeln und umsetzen

Spie ist davon überzeugt, dass die wirklich guten Lösungen in enger Zusammenarbeit mit Kunden und Geschäftspartnern entstehen. Daher baut der Multitechnik-Dienstleister auf Kooperationen, Forschungsplattformen und langfristige partnerschaftliche Geschäftsbeziehungen.

Als technischer Dienstleister sieht Peter Pfannenstiel anwendungsbezogene Partnerschaften und Kooperationen als wesentlichen Schlüssel, um die Herausforderungen der Energiewirtschaft zu meistern. Neue Technologien, ein hoher Investitionsbedarf, fehlende Kapazitäten und einen starken Effizienzdruck betrachtet er als Treiber der Akteure am Markt. Spie beweist sich daher als proaktiver und umsetzungsstarker Partner, um gemeinschaftlich neue Geschäftsfelder zu erschließen. „Wir haben fundierte und jahrzehntelange Erfahrungen in den Bereichen der Strom-, Gas-, Wasser- und Kommunikationsnetze sowie bei der Planung, Errichtung sowie im Betrieb, der Optimierung und Instandhaltung von Anlagen und Systemen rund um die Erzeugung, Bereitstellung und Anwendung von Energie und Daten. Wir sind ein starker Partner, um Komplettlösungen anzubieten oder um den aktuell notwendigen Ausbau der Kommunikations- und Mobilitätsnetze zu gewährleisten“, betont der COO und Geschäftsführer der Spie SAG.

Kunden dabei nicht nur als leistungsfähiger und zuverlässiger Dienstleister, sondern auch als zukunftsorientierter und innovationsstarker Partner zur Seite zu stehen, ist dem Geschäftsführer ein besonderes Anliegen: „Wir wollen auch eine führende Position im Bereich Wasserstoff einnehmen“. Pfannenstiel ist sich sicher, dass Wasserstoff als Energiespeicher ein entscheidender Faktor für eine funktionierende Sektorenkopplung ist – ohne die eine klimafreundliche Zukunft kaum erreichbar sein wird. Wasserstoff könne das Speicherproblem der erneuerbaren Energien lösen und lasse sich im Gegensatz zu Strom nicht nur über lange Zeiträume speichern, sondern auch über weite Strecken mit geringen Verlusten transportieren. Als Systemintegrator und Experte für die Planung, Errichtung und Instandhaltung von technischen Anlagen in den Bereichen Strom, Gas, Wasser und Kommunikation sieht er sein Unternehmen für die Bereitstellung und den Transport von Wasserstoff, dem bundesweiten Aufbau von Ladeinfrastrukturen für Elektromobilität und künftig für Wasserstofftankstellen gut aufgestellt. Als Mit-

glied im Wasserstoffbündnis Bayern (H2.B) wirkt Spie zudem an der übergreifenden Wasserstoffstrategie des Freistaats und deren praktischer Umsetzung aktiv mit. „Im Austausch mit 130 Bündnispartnern, darunter Unternehmen, Verbänden, Forschungseinrichtungen und Hochschulen, wollen wir das Zukunftsfeld Wasserstoff voranbringen“, so der Ingenieur, der seit über 30 Jahren in der Energiebranche tätig ist.

Was nach seiner Überzeugung immer noch stark vernachlässigt wird, ist die Zusammenarbeit an der gemeinsamen, also unternehmensübergreifenden Effizienz. „Was uns als Dienstleister antreibt, ist stets die Frage, wie unsere Kunden, wie wir und vor allem wir gemeinsam in Zukunft effizient und wirtschaftlich arbeiten können“. Dabei sei es wichtig, dass die jeweiligen Akteure sich nicht nur für sich alleine optimieren – schließlich höre der Prozess weder beim Kunden noch beim Dienstleister auf. Es erfordere daher den Blick auf den gesamten Prozess. Pfannenstiels Fazit lautet: „Als Marktführer kennen wir den Großteil der Netze und die damit verbundenen Dienstleistungsprozesse. Unsere Kunden können daher nur von unserem Wissen und unserer Erfahrung profitieren, wenn sie ihre Assets effizient bewirtschaften und ausfallsicher managen möchten“.

Weitere Informationen zu Spie lesen Sie auf Seite 277.

„DER DRUCK FÜR INNOVA-
TIVE GESCHÄFTSMODELLE
AUF BASIS DER NEUEN
MÖGLICHKEITEN STEIGT.“

418

Ruwen Konzelmann ist
HEAD OF BUSINESS
UNIT SMART ENERGY bei
Theben.
BILD: THEBEN

RUWEN
KONZELMANN



Intelligenter Smart-Meter-Rollout

Welchen drei Herausforderungen stehen unsere Kunden heute vor allem gegenüber und was sind die jeweiligen Hintergründe? Wie begegnen wir diesen? Was sind die drei wichtigsten Vorzeigeprojekte, mit denen wir unsere Kunden begeistern und überzeugen? Und worin begründet sich das Alleinstellungsmerkmal unseres Unternehmens am Markt? All diese Fragen beantworten wir gerne.

Sicherlich sind die größten Herausforderungen im Aufbau einer sicheren und interoperablen Basisstruktur bestehend aus den Komponenten Zähler und Gateway, den verschiedenen Administrationssystemen, der Weitverkehrsinfrastruktur, der Marktkommunikation 2020 und den Backendsystemen bei Stadtwerken und Versorgern sowie einer neuen sicheren Logistikkette für den Einbau der Systeme. Unsere Kunden müssen den Rollout von modernen Messeinrichtungen und intelligenten Messsystemen operativ mit nun deutlich steigenden Stückzahlen bewältigen. Wir kommen quasi aus der Manufaktur in die Fabrik. Gleichzeitig steigt der Druck für innovative Geschäftsmodelle auf Basis der neuen Möglichkeiten.

Wir versuchen es für unsere Kunden so einfach wie möglich zu halten. Zum Beispiel haben wir unseren Prozess bei der sicheren Lieferkette noch einmal optimiert, um ihn für unsere Kunden einfacher handhabbar zu machen. Außerdem vereinfachen wir den Bestellvorgang über einen Produkt-Konfigurator. Die CONEXA, unser Smart Meter Gateway, ist mit allen gängigen modernen Messeinrichtungen kompatibel und interoperabel mit allen relevanten Admin-Systemen. So reduzieren wir Komplexität, soweit es in unserer Macht steht. Die Ermöglichung neuer Geschäftsmodelle unterstützen wir mit stetigen funktionalen Erweiterungen und unserem Plattformansatz, über den innovative Mehrwerte flexibel umsetzbar sind.

Bei den Vorzeigeprojekten ist die Firma YOUKI zu nennen. Sie bildet Blockchain-Anwendungen mittels SMGW und unserem Mehrwertmodul ab, zum Beispiel auch in völlig neuen Einsatzfeldern wie der Landwirtschaft. Smart Meter Gateways fungieren als Hardware für ein beliebig skalierbares, dezentrales Blockchain-Knotennetzwerk, das auch hinsichtlich der Datenübertragung höchste Sicherheitsstandards erfüllt.

Ein anderes Leuchtturmprojekt betrifft den Zukunftsmarkt smarter Gebäude und Quartiere, der auch für Messstellenbe-

treiber zunehmend interessant wird: Unter Federführung der TMZ Thüringer Mess- und Zählerwesen Service wurden zwölf Mietwohnungen in einem energetisch kernsanierten Gebäude mit CONEXA Smart Meter Gateways und LUXORliving Smart Home-Systemen von Theben ausgestattet. Auf diese Weise lassen sich attraktive Mehrwertdienste für die Mieter realisieren.

Hausheld will ganze Regionen über das SMGW smart gestalten und übernimmt für seine Kunden den Rollout im gesamten Versorgungsgebiet. Hier wird das CONEXA Smart Meter Gateway nicht beim Endkunden installiert, sondern in den Ortsnetzstationen. Dadurch werden alle Einwohner des Versorgungsgebietes Teil der digitalen Energiewende. Ebenfalls ein spannender Ansatz.

Wir haben uns frühzeitig um eine Möglichkeit bemüht, weitreichende Mehrwertangebote über das SMGW realisieren zu können. Daher verfügen wir heute über eine Plattform aus SMGW, Steuerbox und Mehrwertmodul, mit der sich Anwendungen in den Bereichen Smart Mobility, Smart Grid und Smart Home/Smart Building gestalten lassen. Bei dem Mehrwertmodul handelt es sich um eine flexible Applikationsplattform, die in Zukunft sicher noch das ein oder andere spannende Geschäftsmodell von Energiemanagement bis Blockchain ermöglichen wird.

Wir haben nun so langsam die Erprobungsphase im Feld hinter uns, deshalb erwarten wir stark steigende Stückzahlen, auf die wir unsere Fertigung in Haigerloch vorbereiten. Unser Erfolg kann man am Besten an folgenden Kennzahlen festmachen: Sicher am einfachsten an den im BNetzA-Monitoringbericht oder dem Digitalisierungsbarometer des BMWi. Die Digitalisierung der Energiewende wird dort eng begleitet.

419

„WIR HABEN DIE DEKARBONISIERUNG KLAR ALS ZIEL DEFINIERT.“

420

Niek den Hollander ist seit Juni 2020 **CHIEF COMMERCIAL OFFICER** bei Uniper. Der gebürtige Niederländer begann seine Karriere beim Energiekonzern Statkraft, für den er knapp 10 Jahre tätig war. Von 2014 bis 2020 fungierte er bei Vattenfall als Head of Business Unit Trading und Senior Vice President Business Area Markets. Niek den Hollander ist 48 Jahre alt und lebt in Hamburg.

BILD: UNIPER



NIEK DEN HOLLANDER

Fossile Kapazitäten ab- und saubere aufbauen

Der Kampf gegen den Klimawandel ist eine der größten Herausforderungen, vor der wir als Gesellschaft und auch wir als Energiewirtschaft je gestanden haben. Um die Ziele des Pariser Klimaabkommens insgesamt zu erreichen, müssen alle Sektoren ihren Beitrag leisten. Uns bleibt dazu weniger als die Zeitspanne einer Generation – eine Herkulesaufgabe.

Der Energiesektor und damit auch wir bei Uniper nehmen dabei eine Schlüsselfunktion ein. Als eines der großen deutschen und europäischen Energieunternehmen will Uniper gemeinsam mit dem finnischen Mutterkonzern Fortum bei der Energiewende eine entscheidende Rolle spielen. Unsere eigene, nachhaltige Transformation ist dabei der Weg, um wirksam CO₂ auch in anderen Sektoren einzusparen. Etwa indem innovative, CO₂-freie sowie CO₂-arme Lösungen unter anderem im Bereich der Stahl- oder Automobilindustrie zum Einsatz kommen.

Dafür haben wir die Dekarbonisierung klar als Ziel definiert und unseren ohnehin ambitionierten Zeitplan beschleunigt. Wir werden in Deutschland bis 2025 – mit Ausnahme von Datteln 4 – aus der Steinkohleverstromung ausgestiegen sein und unsere Kohlekraftwerke abgeschaltet haben. Auch in Großbritannien drücken wir aufs Tempo und legen einen Block des Kohlekraftwerks in Ratcliffe-on-Soar vorzeitig Ende September 2022 still. Zudem verfolgen wir das Ziel, bis 2025 insgesamt 2 GW Strom aus Erneuerbaren zu erzeugen.

Wir dürfen aber die Versorgungssicherheit und im Interesse der Wettbewerbsfähigkeit auch die Bezahlbarkeit nicht aus dem Blick verlieren. Deutschland als wichtiger Industriestandort ist darauf angewiesen, eine Stromversorgung zu gewährleisten, die zuverlässig ist aber auch bezahlbar bleibt. Wir glauben daher, dass Gas ein wichtiger Bestandteil ist, um zum einen den zügigen Ausbau von erneuerbaren Energien zu fördern und zum anderen, die wirtschaftliche mit der ökologischen Perspektive zu verbinden. In Gas liegt zudem großes Potenzial: Klimaneutrale Gase sind neben der Erzeugung von erneuerbarem Strom und der Energieeffizienz eine wesentliche Säule der Energiewende in allen Sektoren. Dabei bieten sie die Chance, über die Nutzung unterschiedlicher Pfade zu erneuerbaren Gasen zu gelangen. Wasserstoff ist ein solches Beispiel.

Von einer globalen Handlungsperspektive betrachtet leistet etwa LNG einen wichtigen Beitrag zur Dekarbonisierung. Der Handel mit dekarbonisiertem Gas, Wasserstoff, mit Emissionsrechten und Zertifikaten, zusammen mit der Vermarktung und Marktintegration von Erneuerbaren (PPAs) sind wichtige Beiträge, die letztlich auch unseren Kunden zugutekommen.

Damit aber die Energiewende zum Erfolg wird, ist zum einen ein rasches Anlaufen der Wasserstoffwirtschaft notwendig; das betrifft auch die richtigen politischen Rahmenbedingungen. Hier sollten alle CO₂-armen und -freien Formen von Wasserstoff eine gleichberechtigte Rolle spielen. Zum anderen ist der Ausbau der erneuerbaren Energien weiter zu beschleunigen.

Uniper hat den Anspruch, beide Entwicklungen maßgeblich voranzubringen, und wird demnach nicht nur fossile Kapazitäten ab-, sondern auch saubere Kapazitäten aufbauen. Gemeinsam mit Fortum setzen wir uns für einen zügigen, effizienten und effektiven Wandel hin zu einer nachhaltigen Energiewirtschaft ein. Für ein grünes Morgen und eine gute Zukunft.

„DER UMGANG MIT DATEN WIRD ENTSCHEIDEND.“

422

Prof. Dr. van Dinther habilitierte zu eServices am KIT und leitete Forschungsgruppen zu KI, Digitalisierung und Energie. Er war Director Energy Management bei ista, Geschäftsführer eines Energie-lieferanten und ist Mitglied im BDI AK ‚Internet der Energie‘. Zuletzt hatte er eine Professur an der ESB Business School inne. Im Februar 2021 wechselte er als CEO zur Vivavis, die er seit 2015 als Beirat begleitet.

BILD: VIVAVIS

PROF. DR. CLEMENS
VAN DINTHER



Intelligente Netze für die Energiewende

Zur Erreichung der Pariser Klimaziele erfährt der Energiesektor einen radikalen Umbau. Die Transitionsgeschwindigkeit nimmt im aktuellen Jahrzehnt weltweit zu. Daher sind digitale Prozesse und intelligente Netze zur Koordination der dezentrale Erzeugung, der Ladepunkte und Verbraucher umso wichtiger. KI, Digitalisierung und Data Science werden neue Geschäftsmodelle im Energiesektor ermöglichen.

Ausgehend von den überwiegend zentralen Strukturen mit Großkraftwerken zu Beginn der Energiewende haben wir im letzten Jahrzehnt einen massiven Zubau von dezentral angelegten PV- und Windkraftanlagen erlebt. Damit einher gehen die Elektrifizierung anderer Sektoren und die Zunahme neuer elektrischer Verbraucher wie Ladesäulen und Wallboxen oder auch Wärmepumpen. Für Energieversorger wird es zunehmend komplexer, die Stabilität des Stromnetzes zu gewährleisten. Unterstützung kommt aus der Informationstechnik.

„Parallel zum Fortschreiten der Energiewende sehen wir in vielen Bereichen ein Fortschreiten der Digitalisierung. Beispielsweise erfasst eine wachsende Anzahl von Smart Metern oder IoT-Sensoren ein breites Spektrum an Daten. Mithilfe systemübergreifend automatisierter Prozesse sowie dem Einsatz künstlicher Intelligenz können diese schnell ausgewertet werden und Stadtwerken in einer Vielzahl von Use Cases als Entscheidungsgrundlage dienen. Zum Beispiel zur Netzsteuerung, zur Überwachung von PV-Anlagen oder zur Entwicklung neuer Dienstleistungen. Welche Datenstrategie letztendlich verfolgt wird, legt jedes Unternehmen individuell fest“, erläutert Clemens van Dinther. „Doch eins ist sicher: der Umgang mit Daten wird über das Fortschreiten der Energiewende und die Positionierung im Wettbewerb entscheiden. Wir als Vivavis sind bereit, unsere Kunden auf diesem Weg zu begleiten.“

Mit der Verschmelzung der vormalig getrennten Geschäftsbereiche Metering, Wasser und Netze hat das Unternehmen den Anforderungen des Marktes Rechnung getragen. Ganz im Sinne von „Kooperation und Arbeitsteilung“ vernetzen die Spezialisten das Produktportfolio und schaffen smarte, durchgängige Lösungen für das Smart Grid - vom Metering mit IDSpecto.DAY-OS über die Datenplattform IoT-Hub bis hin zur Netzleittechnik mit HIGH-LEIT und der ACOS-Serie. Parallel wird in das Zukunftsthema „nachhaltige Wasserwirtschaft“ investiert.

„Mit zunehmender Digitalisierung und dem Einsatz von KI und Data Science zur Datenauswertung werden sich die Geschäftsmodelle verändern. Unsere Kunden werden stärker als bisher nach ‚Software as a Service‘ beziehungsweise Cloud-Angeboten fragen, um sich auf ihr Kerngeschäft konzentrieren zu können. Entsprechend werden wir in diesen Bereichen unser Angebot ausbauen wie der Zukauf des Data-Science-Experten eoda zeigt. Dies untermauert eine unserer Stärken: die Fähigkeit, effizient maßgeschneiderte Lösungen anzubieten, die unsere Kunden in ihrem Kerngeschäft unterstützen.“

Kreative, motivierte Mitarbeiter sind dabei das A und O für den Vorstandsvorsitzenden. „Wir setzen auf eine offene Kommunikationskultur, bei der Vertrauen und Verlässlichkeit die Basis für die Weiterentwicklung sowohl des Einzelnen als auch der Vivavis bilden. Technologien und Märkte verändern sich stetig und auch die Regulierung wird angepasst. Mit unseren Produkten und Lösungsangeboten sind wir dabei, die Zukunft mitzugestalten“, betont Clemens van Dinther. „Firmen können im Innovationsprozess von wissenschaftlichen Erkenntnissen und technologischen Trends profitieren, wenn es gelingt, den Bogen zwischen Theorie und unternehmerischer Anwendung beziehungsweise Produkten und Services zu spannen. Hier bei Vivavis kann ich meine Erfahrungen aus beiden Bereichen einbringen.“

„SMART METER BIETEN STADTWERKEN DIE CHANCE FÜR DIGITALE GESCHÄFTS- MODELLE.“

424

Karsten Vortanz ist seit 2010 **GESCHÄFTSFÜHRER** der Voltaris GmbH und verantwortet die Bereiche kaufmännischer Service, IT, Vertrieb und Produktentwicklung. Der Diplom-Informatiker arbeitete zunächst bei Dornier, wechselte dann zu T-Systems und später zu den Technischen Werken Friedrichshafen, wo er unter anderem das T-City Modellprojekt Smart Metering leitete.

BILD: VOLTARIS



KARSTEN VORTANZ

Marktchancen für Stadtwerke

Nach der Novelle des Messstellenbetriebesgesetzes (MsbG) kann (und muss) der Smart Meter Rollout fristgemäß umgesetzt werden. Die neue Messtechnik ermöglicht interessante digitale Mehrwertdienste wie zum Beispiel die Visualisierung der Energiedaten im Webportal und Submetering. Solche Lösungen sind unverzichtbar für die Kundenbindung und stärken die Akzeptanz der intelligenten Messsysteme.

Die Digitalisierung der Energiewende mit dem Rollout der intelligenten Messsysteme bringt neue Systeme und Prozesse mit sich. Die Herausforderung für Stadtwerke liegt jetzt darin, ihr Kerngeschäft – die Versorgung mit Strom und Gas – mit der Umsetzung der neuen Prozesse und den Ansprüchen der Kunden unter einen Hut zu bringen. Energieversorger und Stadtwerke sollten nun attraktive Lösungen anbieten, die den Kunden nutzen und gleichzeitig die Energiewende voranbringen. Nicht nur, um neue Kunden zu gewinnen, sondern vor allem, um bestehende Kunden zu binden. Die Investitionen in IT, Systeme und in die Qualifikation der Mitarbeitenden sind extrem hoch und binden Ressourcen. Auch das sollte ein Ansporn dafür sein, das Gateway als hochsichere Kommunikationsinfrastruktur gewinnbringend für neue Produkte zu nutzen.

Im Vordergrund dabei: Tools zur Visualisierung der Verbrauchsdaten. Webportale Privathaushalten die transparente Darstellung und das Monitoring ihres Energieverbrauchs. Zudem ermöglichen sie es künftig, variable Stromtarife zu nutzen oder die eigene PV-Anlage optimal zu steuern, zum Beispiel Laden des Elektroautos über eine intelligente Ladeinfrastruktur. Zugeschnitten auf Gewerbekunden ist ein Portal ideal für Filialisten, die ein professionelles Energiemanagement betreiben und den Energieverbrauch mehrerer Standorte auswerten und miteinander vergleichen müssen. Unser Portal ist zertifiziert nach DIN EN ISO 50001 und bietet durch seine Analysemöglichkeiten außerdem die Grundlage für Energieaudits nach DIN EN 16247-1.

Auch die Datenbereitstellung für die Energiekostenabrechnung von größeren Liegenschaften ist ein attraktiver Mehrwertdienst. Seit Anfang des Jahres der Gebäudeeigentümer als Anschlussnehmer den Messstellenbetreiber frei wählen kann und die Stadtwerke spartenübergreifende Bündelangebote nach § 6 MsbG platzieren können, ist Submetering zu einem lohnenden Geschäftsfeld für Stadtwerke geworden. Denn da-

mit können weitere Marktfelder erschlossen werden, beispielsweise die Fernauslesung und Abrechnung von Heizkosten in größeren Immobilien. Die größten Kunden-Potenziale sehen wir hier bei Filialisten und bei der Wohnungswirtschaft. Stadtwerke können hier ihre Vorteile ausspielen, da sie im Gegensatz zu den branchenfremden Anbietern die energiewirtschaftlichen Prozesse kennen. Außerdem haben sie als Messstellenbetreiber für Strom und Gas den Zugriff auf die Zähler und verfügen über bereits bestehende Geschäftsbeziehungen mit der Wohnungswirtschaft. Die regionalen Versorger genießen zudem ein hohes Vertrauen bei den Verbrauchern und sind kommunal eng verzahnt. Auch die Wohnungswirtschaft ist meist lokal verankert und bietet einen großen Absatzmarkt für die dezentrale Stromerzeugung und Elektromobilität. Derzeit werden innerhalb unserer Anwendergemeinschaft, in der mehr als 40 Energieversorger und Netzbetreiber bei der Gestaltung des intelligenten Messstellenbetriebs zusammenarbeiten, die ersten Submetering-Pilotprojekte realisiert.

„UNTERNEHMERISCHE VERANTWORTUNG HEISST: DIE ENERGIEWENDE AUS EIGENEM ANTRIEB VOR- ANBRINGEN.“

426

Philipp Steinberger ist seit 2018 CEO von Wöhner im oberfränkischen Rödental. Nach seinem Studium der Elektrotechnik war Steinberger zunächst international im Automotive-Umfeld tätig. 2012 trat er als Leiter der Produktentwicklung bei Wöhner ein und wurde 2014 Geschäftsführer des Bereichs Forschung und Entwicklung. Seine Passion ist bis heute die Entwicklung marktprägender Innovationen.
BILD: WÖHNER

PHILIPP STEINBERGER



Energie neu denken

Wenn es um die Energieversorgung der Zukunft geht, ist nicht nur Erfindergeist und politischer Gestaltungswille, sondern vor allem auch unternehmerische Verantwortung gefragt.

Die gute Nachricht zuerst: Wir werden die Energiewende schaffen! Zum einen, weil wir es müssen, denn fossile Brennstoffe als Energieträger einzusetzen, ist keine Zukunftsoption: Um klimaneutral zu werden, muss der Anteil dieser Brennstoffe am Primärenergiebedarf weiter deutlich sinken. Und zum anderen, weil wir es können; dies zeigen die bereits erzielten Fortschritte: So erhöhte sich der Anteil erneuerbarer Energien am deutschen Bruttostromverbrauch von 17 auf heute rund 50 Prozent – und dies innerhalb von nur elf Jahren.

Und die schlechte Nachricht? Wir sind noch lange nicht dort, wo wir sein sollten. Bei der Sensibilität für die Notwendigkeit der Energiewende ist noch viel Luft nach oben: In der Gesellschaft, bei Unternehmen, ihren Mitarbeitern, Kunden und Lieferanten – bis hin zu den politischen Entscheidungsträgern. Ein so großes Ziel wie die Energiewende können wir nur gemeinsam erreichen. Wichtig ist dabei: Wir sollten uns nicht nur bemühen, Gesetze zu erfüllen und auf Kundenwünsche zu reagieren. Vielmehr sollten wir Nachhaltigkeit bei Energiethematen aus eigenem Antrieb vorantreiben.

Bei Wöhner versuchen wir das. Dazu haben wir bereits eine ganze Reihe von Maßnahmen umgesetzt: Wir beziehen Ökostrom, haben in zukunftsweisende Heizungstechnologien investiert und früh auf Elektromobilität gesetzt. Wir haben hochmoderne Produktions- und Lagerprozesse aufgebaut und setzen smarte digitale Anwendungen ein, die unsere Energieeffizienz erhöhen. Darüber hinaus optimieren wir unsere Reiseplanung und beschäftigen uns damit, wie wir die CO₂-Emissionen, die durch Dienstreisen entstehen, kompensieren. Dabei hilft sehr, dass wir uns aufgrund unseres Produktspektrums rund um die Uhr mit Energiefragen beschäftigen – und dass auch unsere Gesellschafter von der Notwendigkeit eines nachhaltigen Wirtschaftens überzeugt sind.

Um die Energiewende zu schaffen, muss sich in unserem Land die Infrastruktur industrieller Produktionsprozesse tiefgreifend verändern und die Energieversorgung vollständig neu gedacht werden. Hierzu zählen die Vermeidung beziehungsweise Verringerung von Energiebedarfen genauso wie die

intelligente Steuerung und die effiziente Verteilung elektrischer Energie bis hin zu innovativen Konzepten zur Eigenversorgung von Energie, zum Beispiel durch Blockheizkraftwerke, Kraft-Wärme-Kopplung oder die Nutzung von Prozesswärme. Viele Potenziale stecken auch noch in der Photovoltaik, in der Wasserstofftechnologie, in der Nutzung von Brennstoffzellen, Bio-Strom und Gas oder in innovativen Mobilitätskonzepten. Klar ist: Die Möglichkeiten, um die Energieversorgung noch weit effizienter und leistungsfähiger zu gestalten, sind noch längst nicht ausgeschöpft.

Wichtig ist dabei, stets die ganzheitliche Perspektive einzunehmen und die Auswirkungen dieser Technologien sehr genau zu analysieren. Mit der Verschiebung von Nachhaltigkeitsproblemen ist uns genauso wenig geholfen wie mit der Glorifizierung einer einzigen Technologie. Vielmehr zählt die Summe aller Maßnahmen und diese können und sollten sowohl aus sinnvoller Modernisierung als auch aus der Bewahrung von bewährten Lösungen bestehen.

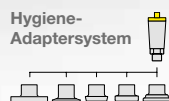
Wird also am Ende alles gut? Für Optimismus besteht jedenfalls genügend Anlass. Erfreulich ist beispielsweise, dass stetig neue Technologien entstehen, die das Potenzial haben, Wege zur klimafreundlichen Energieversorgung aufzuzeigen. Und jede Innovation zieht fast immer weitere Innovationen nach sich. Wir bei Wöhner haben uns vorgenommen, wichtige Impulse hierfür zu liefern. Denn Innovationen gehören zu unserer DNA – und das seit fast 100 Jahren.

427

Weitere Informationen zu Wöhner lesen Sie auf Seite 286.

Wir bringen Farbe ins Spiel!

Kompakte Druckschalter mit 360°-Statusanzeige



256 Farben

individuell wählbar:

- Messvorgang läuft
- Sensor schaltet
- Störung im Prozess



reddot winner 2021

PRO CESS

429

PROCESS
wird präsentiert von



„ES IST WICHTIG, DEN ROHSTOFF DES KUNDEN GENAU ZU KENNEN.“

430

Nach verschiedenen Stationen innerhalb der Azo Gruppe leitet Rainer Zimmermann seit 1990 als **GESCHÄFTSFÜHRER** mit verschiedenen Zuständigkeiten die Azo GmbH + Co. KG sowie seit 2018 als CEO die gesamte Azo Gruppe. Er ist außerdem seit Jahrzehnten im Vorstand des VDMA Kunststoff- und Gummimaschinen sowie im VDMA-Vorstand von Nahrungsmittelmaschinen aktiv tätig. Zimmermann studierte Maschinenbau an der Rheinischen Fachhochschule in Köln.

BILD: AZO



RAINER ZIMMERMANN

We Love Ingredients

We Love Ingredients. Warum? Nichts ist wichtiger als die Rohstoffe der Kunden. Diese 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.

Mehl ist nicht gleich Mehl, Titandioxid 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 uns als Anlagenbauer solide Kenntnisse über die Eigenschaften der Rohstoffe 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 gewährleisten wir eine reibungslose Automation ihrer Rohstoffe, vermeiden zuverlässig böse Überraschungen im Produktionsalltag und verschaffen unseren Kunden damit einen Wettbewerbsvorteil. Das zeigten auch unsere jüngsten Entwicklungen im Bereich der Robotik, Batterieherstellung oder beim 3D Druck.

Kein Projekt gleicht also dem anderen. Wir unterstützen bei Pre-Engineering, Neuplanung, Erweiterung und Sanierung von Anlagen, führen Machbarkeitsstudien und Rohstoffanalysen durch und arbeiten an tragfähigen Konzeptstudien, bis wir die optimale Projektlösung für die Anforderungen gefunden haben.

Die Anlagenplanung beginnt mit der Datenerfassung des Produktionsumfeldes, wie zum Beispiel Gebäude und Anlagen. Dies wird durch moderne 3D-Scanner, die Realisierung eines digitalen Zwillings und die Nutzung der virtuellen Realität umgesetzt. Damit schaffen wir ein digitales Abbild der Anlage. So können die Kunden 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 die Rohstoff-Automation und -Logistik bekommen die Kunden von uns alles aus einer Hand: sowohl Einzelkomponenten für das Lagern, Austragen, Sieben, Fördern, Dosieren und Wiegen von Rohstoffen, wie zum Beispiel 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 Lösungen perfekt aufeinander abgestimmt – mit einem Maximum an Konnektivität. Wir sind also der richtige 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.

431



JUMO

Modular automatisiert

- kostengünstiges Automatisierungssystem für kleine und mittlere Anlagen mit optionaler Wireless-Schnittstelle
- volle Konnektivität dank zahlreicher Feldbussysteme, wie Modbus TCP und EtherCAT Master, moderne Kommunikationsprotokolle wie OPC UA und MQTT
- übersichtliche Prozess- und Anlagenvisualisierung durch Anbindung moderner Webpanels

More than **sensors + automation**

JUMO variTRON 300
Zentraleinheit für Automatisierungssystem mit optionaler Wireless-Schnittstelle

Willkommen bei **JUMO**. www.jumo.net

„MIT BEWEGLICHKEIT
UND INNOVATIONSKRAFT
SIND WIR BESTENS FÜR
DAS NEUE NORMAL
GERÜSTET.“

432

Michael Holzbauer ist als
VERTRIEBSLEITER für
Deutschland, Österreich
und Schweiz bei Bartec
tätig.

BILD: BARTEC



MICHAEL
HOLZBAUER

Krisen managen

In einer Welt, die immer mehr Unwägbarkeiten bereithält, ist Explosionsschutz ein entscheidender Faktor für viele Unternehmen, um Schäden an Sachwerten und Unfälle der Belegschaft zu verhindern. Bartec nutzt die Corona-Krise, um sich noch konsequenter als Anbieter von ganzheitlichen Lösungen zu positionieren und Mitarbeiter und Kunden im neuen „Normal“ einer digitalisierten Welt adäquat anzusprechen.

Unternehmen und Marke Bartec sind weltweit seit mehr als 45 Jahren ein Synonym für industrielle Sicherheitstechnik für den Einsatz in hochsensiblen explosionsgefährdeten Bereichen. Mit dem breiten Angebot eines optimal auf die Bedürfnisse internationaler Kunden zugeschnittenen Produkt- und Lösungsportfolios und einer ebenso zielgerichteten internationalen Ausrichtung sind wir der weltweit führende Anbieter im Bereich des Explosionsschutzes.

Unsere Spezialisten entwickeln, produzieren und vertreiben Komponenten- und System-Lösungen für alle Bereiche, in denen durch gefährliche Stoffe wie brennbare Flüssigkeiten, Gase und Stäube Explosionen entstehen können: in der Öl- und Gasindustrie, in Chemie- und Petrochemie-Anlagen, in Schächten des Bergbaus oder Mahlwerken der Lebensmittelindustrie. Unsere Produkte und Lösungen erleichtern die Arbeit und machen die Wartung sicherer. Die weit gespannte Produktpalette umfasst komplexe Mess- und Analysetechnik, innovative Wärmetechniklösungen und explosionsgeschützte Komponenten und Systeme für die Automatisierung, Steuerung und Regelung sowie Kommunikation.

Im Zuge der Corona-Krise hat der sachkundige Umgang in und mit explosionsgefährdeten Umgebungen noch einmal deutlich an Bedeutung gewonnen, da derartige Systeme und Anlagen häufig „systemrelevant“ sind.

Bartec managt Krisen erfolgreich! Der sorgsame Umgang und Schutz krisenanfälliger Werte und Objekte prägt seit jeher die DNA des Unternehmens. Ein besonderer Vorteil ist das breite Portfolio und die weltweit vernetzte Planungskompetenz im Anlagen- und Maschinenbau. Als Lösungsanbieter schöpfen wir aus unserer breiten Produktpalette und können unseren Kunden auch mit Blick auf Komponenten maßgeschneiderte, in Kleinserie gefertigte, individuelle Lösungen anbieten.

Der Umgang miteinander, zwischen Anbieter und Kunde hat sich verändert. (Persönliche) Begegnungen sind seltener und fokussierter geworden – und das wird auch so bleiben. Angebo-

te aus einer Hand machen zu können, zeichnet uns aus, und ist ein Asset, das Kunden immer mehr schätzen. Unser Ziel ist es, Schnittstellen zu reduzieren, um damit potenzielle Risikofaktoren und Fehlerquellen zu minimieren.

Wenn Austausch sich verändert und gefühlt abnimmt, bekommen kommunikative Qualitäten eine besondere Bedeutung. Gerade die der Mitarbeiter. Wir haben frühzeitig auf digitale Formate in Schulung und Weiterbildung gesetzt. Das hat sich ausgezahlt und zahlt sich auch weiterhin aus. Die Kundennachfrage nach unseren Schulungsangeboten steigt kontinuierlich und wir entwickeln auf Wunsch auch spezifische Angebote.

Krisen nutzen wir als Chancen! Wir sind flexibel und haben unsere Innovationskraft immer wieder unter Beweis gestellt. Diese Qualitäten begleiten uns auf unserem konsequent eingeschlagenen Weg, uns weltweit als der Lösungsanbieter für industrielle Sicherheitstechnik für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zu positionieren. Als verlässlicher Partner in einer Welt, die zunehmend von Unwägbarkeiten und Krisen gekennzeichnet ist.

**Weitere Informationen zu Bartec lesen
Sie auf Seite 204.**

„PC-BASIERTE STEUERUNGSTECHNIK ERMÖGLICHT ES, OFFEN GEGENÜBER INNOVA- TIONEN ZU SEIN.“

434

Andres Oetken, Jahrgang 1992, studierte Sensor- und Automatisierungstechnik an der Hochschule Hannover und spezialisierte sich dabei auf die Prozessautomatisierung. Nach Stationen in der Öl- und Gasindustrie kam er 2019 zu Beckhoff Automation, einem Hersteller PC-basierter Steuerungssysteme mit 4.500 Mitarbeitern weltweit, wo er im **BRANCHENMANAGEMENT PROZESSTECHNIK** den Vertrieb und Applikationen vorantreibt.
BILD: BECKHOFF AUTOMATION



ANDRES OETKEN

Innovationen erfordern Offenheit

Fortlaufend werden neue, immer abstraktere Technologien auf dem Markt beworben. Auch die prozesstechnische Automation muss sich, um in Zukunft erfolgreich zu sein, auf die Integration komplexer Technologien einstellen. Um Innovationen stets gewinnbringend nutzen zu können, wird ein geeignetes Fundament für die Automatisierung benötigt.

Die Technologielandschaft für Prozessautomatisierung wächst ungebremst und wird für den Endanwender immer abstrakter. Herausfordernd sind dabei die Differenzierung und Selektion der verschiedenen Technologien in Bezug auf die Einbindung und Umsetzung in den eigenen Prozess. Unumstritten ist, dass vielfältige Herausforderungen gemeistert werden müssen, um auch in Zukunft in der Prozessindustrie erfolgreich zu sein. Dabei steht auch die Automatisierung der Prozesstechnik auf dem Prüfstand. Gefragt sind Konzepte, die den Betreiber bei seiner immer kurzfristigeren und komplexeren Planung unterstützen.

Ansätze dazu sind zahlreich. Die Einbindung von künstlicher Intelligenz, beispielsweise mit neuronalen Netzen, kann die Effizienz von Anlagen beachtlich steigern. Durch digitale Zwillinge und prädiktive Wartung sollen der Anlagenstatus und die damit verbundenen Wartungsintervalle besser abgestimmt werden. Dies senkt Stillstandzeiten und kann unerwarteten Ausfällen vorbeugen. Das Module Type Package (MTP) unterstützt die modulare Gestaltung der Automatisierung von Prozessanlagen. Damit wird die Flexibilität der Anlagen erhöht und die Realisierung individueller Prozesse vereinfacht. Um diese Konzepte umzusetzen und auch während der Laufzeit der Anlage Anpassungen und Erweiterungen vornehmen zu können, wird eine offene und variable Automatisierungsplattform benötigt.

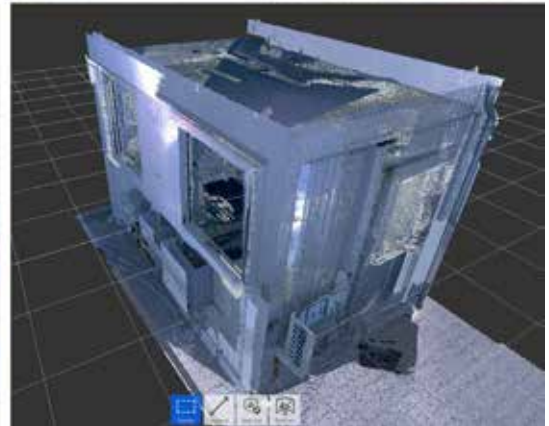
Hierfür stellt Beckhoff mit der systemoffenen PC-basierten Steuerungstechnik einen optimal geeigneten Lösungsansatz zur Verfügung. Aktuell wird in der Praxis jedoch häufig für Analysen und aufwendigere Rechenprozesse immer noch ein separater PC verwendet, sodass die gewonnenen Erkenntnisse, teilweise manuell, für das Automatisierungssystem nutzbar gemacht werden müssen. Dieses Nadelöhr kann durch die Systemoffenheit der PC-basierten Steuerungstechnik mit der Integration aller Prozesse in die Steuerung überwunden werden. Ein Beispiel dafür sind Machine-Learning-Modelle, die auf einer Steuerung entworfen, ausgeführt und durch einen fortlaufenden Lernprozess optimiert werden.

Ein weiterer entscheidender Faktor von Automatisierungssystemen ist die Beherrschbarkeit der immer schneller voranschreitenden Konvergenz von IT-/OT- und AT-Systemen. Die PC-basierte Steuerungstechnik bietet eine einfache Kommunikation in verschiedensten Netzwerken. Die Kommunikation zwischen Systemen und Steuerungen unterschiedlichster Hersteller kann beispielsweise sehr einfach und offen mit OPC UA realisiert werden. Der Aufbau einer Cloud-Infrastruktur wird ebenfalls erleichtert. Neben dem weltweit sicheren Zugriff auf den Anlagenstatus bieten einige Hersteller die Durchführung eines Cloud-Engineering. Somit kann der Source-Code in Zukunft einfach in der Cloud angepasst und damit die weltweite Wartung und Anpassung von Anlagen vereinfacht werden.

Mit der PC-basierten Steuerungstechnik von Beckhoff steht Anwendern somit die größtmögliche Variabilität zur Automatisierung ihrer Anlagen zur Verfügung. Dabei gewährleistet die Verwendung der neuesten Generation von Prozessoren auf speziell entwickelten Motherboards fortlaufende Zukunftsfähigkeit und bietet sowohl aus technologischer als auch aus finanzieller Sicht ein sicheres Fundament für Innovationen.

„DER INTELLIGENTE TWIN LÄSST SICH AUCH IM RAHMEN DES IOT MIT AKTUELLEN BETRIEBS-, ZUSTANDS- UND PROZESSDATEN IN ECHTZEIT VERBINDEN.“

436



TEXT: Volker Stauch, Actemium Deutschland BILDER: Actemium Deutschland

FEATURE: ACTEMIUM

Der intelligente Zwilling

Remote Work hat sich endgültig etabliert – nicht nur bei Büro-tätigkeiten. Dank 3D-Modellierung und Virtual-Reality (VR) lassen sich einzelne Industrieanlagen bis zu ganzen Industrieparks als digitale Zwillinge nachbauen, virtuell begehen und Prozesse simulieren. Anhand des Potenzials für Aus- und Weiterbildung, Wartung und Training wird so aus einem digitalen ein intelligenter Zwilling.

In den letzten eineinhalb Jahren mussten wir alle Abstand halten und – wenn möglich – ganz zu Hause bleiben. Das galt auch für den Industriesektor, um dessen wichtigstes Asset zu schützen: die Mitarbeiter. Doch auch in Zeiten der Pandemie wurde durch die Digitalisierung zumindest in Teilen eine neue „Normalität“ geschaffen. Denn dank modernster Technik gelingen Tätigkeiten wie Wartung und Training schon heute absolut realitätsnah im virtuellen Raum. Was früher nur vor Ort begehen und durchführbar war, kann heute vom Bildschirm aus fotorealistic nachgestellt werden – von einzelnen Maschinen bis hin zu ganzen Anlagenparks. Wie das gelingt, zeigt die digitale Lösung „Intelligent Twin“ von Actemium in Zusammenarbeit mit Northdocks. So wird die Realität zunächst zum detaillierten 3D-Modell und dieses im nächsten Schritt zum VR-Trainingssimulator. Vor allem vormals gefährliche Situationen sind so als „Training on the Job“ gefahrlos möglich.

Hochauflösende Kameras verbunden mit empfindlicher Sensorik und moderner Rechenpower machen es möglich, ein millimetergenaues Abbild der Realität in die virtuelle Welt zu überführen. Dank der Technik entsteht sogar ein 3D-Modell eines Chemieparks mit seinen hochkomplexen Anlagenaufbauten – unter Rückgriff auf 2D-Infrastrukturdaten, einem einstündigen Drohnenflug und nach nur einer Woche Rechenzeit. Wartungsmitarbeiter sind dann in der Lage, am Rechner nach Belieben durch das Modell zu „fliegen“ und es haargenau zu inspizieren, ohne die Anlage selbst begehen zu müssen. Das gleiche gilt auch für Innenbereiche und die Nachbildung von Maschinen und Bedienpanels. Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen können so zunächst virtuell stattfinden, um etwa neue Mitarbeiter oder Auszubildende für den Umgang mit einer Anlage zu schulen, ohne dass der laufende Betrieb eingeschränkt werden muss. In beiden Fällen können so Zeit und damit Geld eingespart werden. In Verbindung mit Prozessdaten und Triggerpunkten zur Bedienung ist kaum mehr ein Unterschied zwischen 3D-Modell und echter Anlage zu erkennen.

Insbesondere Arbeiten im Ex-Bereich bieten sich hervorragend an, um sie zu virtualisieren und damit völlig gefahrlos zu simulieren. So hat Actemium beispielsweise einen Use Case für sogenannte Hydraulic-Decoking-Systeme entwickelt. Bei dem Verfahren wird Rückstandsöl in rund 60 m hohen Trommeln mittels 500 °C heißem Wasserdampf innerhalb von 24 Stunden verkockt und der kristalline Stoff anschließend mit einem Hochdruckwasserstrahl (250 bar) aus der Trommel geschnitten. Die dafür zuständigen Operatoren sitzen in einem Operator Cubicle, der sich direkt über den Trommeln und damit in einer Ex-gefährdeten Zone von 1-2 befindet.

Nach nur insgesamt zwei Wochen Projektierungszeit ist die Simulation für ein gefahrloses Training einsatzbereit. Dabei wurden zunächst die Daten der Equipmentteile des Decoking Kontrollsystems als 3D-Zeichnung herangezogen, vom Bedienungshaus ein Punktwolken- sowie ein 360°-Foto-Scan (Bilder unten) durchgeführt und das Ganze in ein VR-Modell (Bild oben) umgewandelt. Vorhandene Prozessdaten der realen Anlage lassen sich in das System einspeisen, um ein möglichst realistisches Drehbuch mit verschiedenen Fail-Szenarien zu erstellen. Dadurch können Operatoren den Umgang mit dem Decoking-Kontrollsystem üben und sogar ernste Situationen gefahrlos einstudieren, wodurch sie besser auf alle Eventualitäten bei der täglichen Arbeit vorbereitet sind.

437

Der Intelligent Twin ermöglicht es aktuell vor allem, die Realität in einem festen Rahmen nachzustellen, um Planungs- und Trainings-Szenarien orts- und zeitunabhängig zu ermöglichen. Ein ganzheitliches Datenmodell, wie es für das IoT erforderlich ist, bietet sogar die Möglichkeit, die tatsächliche Bedienung von Maschinen und Anlagen im virtuellen Raum durchzuführen. Arbeiten sind dann problemlos remote durchführbar, was erstens die Sicherheit erhöht und zweitens die Planung von Arbeitsaufträgen deutlich erleichtert und flexibler gestaltet. Dazu braucht es allerdings auch einen Kulturwandel bei der Sorge um die Datenhoheit und -sicherheit – sowohl bei Zulieferern als auch bei Betreibern. Dabei sind umfangreiche Security-Lösungen längst vorhanden. So lassen sich je nach Case unveränderbare Daten etwa mittels Blockchain sichern. Bei variierenden Daten müssen zum einen nur diejenigen erhoben werden, die unbedingt nötig sind. Zum anderen lässt sich sicherstellen, dass Daten weder das Betriebsgelände noch die betriebliche IT-Infrastruktur verlassen. Mit dem richtigen Mindset steckt im intelligenten Zwilling großes Potenzial.

„DIE INVESTITION IN NEUE MODULE ERMÖGLICHT, EIN BREITERES PRODUKTSPEKTRUM ZU TESTEN.“

438

Aufgrund seiner Firmenzugehörigkeit von nun mehr 26 Jahren konnte Christian Nagl unterschiedliche Fachbereiche der internationalen Unternehmensgruppe mit Hauptsitz in Berndorf, Österreich, mit- und weiterentwickeln. Mit einer breitgefächerten Erfahrung aus der Konstruktion, dem Projektmanagement und dem Verkauf kundenspezifischer Bandanlagen, ist er heute als GLOBAL HEAD OF SALES & SERVICE MACHINERY tätig.

BILD: BERNDORF BAND GROUP



CHRISTIAN NAGL

Weiterentwicklung der Doppelbandpresse

Die weltweite Covid-19-Pandemie stellt internationale Unternehmen vor neue Herausforderungen. Investitionen müssen gut durchdacht und klar priorisiert werden. Die Berndorf Band Group nutzt die Zeit und investiert in das österreichische R&D-Center, um die firmeneigenen Testanlagen in kürzester Zeit für unterschiedliche Industrien und Produkte umrüsten zu können.

Die Berndorf Band Group steht seit mehr als 90 Jahren weltweit für Innovation und höchste Qualität im Bereich Stahlbänder, Bandanlagen und Service. Ein besonderer Fokus der internationalen Unternehmensgruppe liegt auf der Business Unit Modulare Doppelbandpresse. Unterstützt durch fundierte Marktstudien haben wir die Bedürfnisse des Marktes erkannt und unsere Technologie laufend angepasst. Zahlreiche Kundentests im R&D-Center haben das Potenzial zur Weiterentwicklung der modularen Doppelbandpresse bestärkt.

Die modulare Doppelbandpresse gilt als eines der Kernprodukte der Berndorf Band Group. Die innovative Bandanlage punktet mit flexibel austauschbaren Modulen, welche abhängig von der Einbauposition unterschiedliche Setups für die Produkttests unserer Kunden im R&D-Center von Berndorf ermöglichen. Zur Verfügung stehen Kühl-, Heiz-, Stangentepich-, Rollen-, Gleit- und Kalander-Module. Das innovative System ermöglicht die Herstellung von Verbundwerkstoffen – speziell Composites – basierend auf thermoplastischen Hochleistungskunststoffen. Mit der kontinuierlichen Produktion erreichen wir ein Optimum an Kapazität. Die modulare Anlage bietet in Kombination mit der vielversprechenden Energiebilanz ein attraktives Paket für Kunden des anspruchsvollen Markts.

In den letzten Jahren wurden auf unserer R&D-Anlage der modularen Doppelbandpresse umfangreiche Tests, unter anderem mit führenden Unternehmen der Composites-Industrie, durchgeführt. Zum einen konnten dadurch die außergewöhnlichen Potenziale der Doppelbandpresse in Bereichen wie PP und PA bestätigt werden, zum anderen war es möglich, die spezifischen Anforderungen der Hochleistungskunststoffe wie PEEK oder PEI an das System zu identifizieren. Daraus leitete sich die Entwicklung zwei weiterer Module ab, welche sich speziell in den Bereichen Prozessdruck und Prozesstemperatur auszeichnen.

Die beiden neuen Module der Doppelbandpresse komplettieren ein Set aus insgesamt sechs Modulen, welche abhängig

von der Einbauposition unterschiedlichste Setups für die Produkttests unserer Kunden ermöglichen. Dadurch erhalten wir zwei wesentliche Ergebnisse, den „proof of concept“ für das Kundenprodukt und die Prozessdaten, mit denen unsere Experten die optimalen Parameter für die Konstruktion der Produktionsmaschine ermitteln.

Inmitten einer weltweiten Pandemie, die große Auswirkungen auf die Industrie hatte und weiterhin haben wird, hat sich die Berndorf Band Group dafür entschieden, ihre Kräfte zu bündeln und in die neue Testanlage investiert. Neben der Anlage wurde auch das Umfeld erweitert, womit wir je nach Wunsch unserer Kunden neben der persönlichen mittlerweile auch eine Online-Testbegleitung anbieten können. Die Investition in die Umsetzung der neuen Module festigt die Marktposition und setzt ein starkes Zeichen für die Zukunft. Die ständige Weiterentwicklung des Produktportfolios ist Voraussetzung, um den Herstellungsprozess der Kundenprodukte zu verbessern und die Kundenzufriedenheit zu steigern. Der Kunde steht schließlich bei der Berndorf Band Group im Fokus, auch in außergewöhnlichen Zeiten.

Weitere Informationen zur Berndorf Band Group lesen Sie auf Seite 206.

„AGIEREN STATT
ABWARTEN,
KUNDENORIENTIERT
UND SCHNELL.“

440

Zur Doppelspitze von Boge gehört **GESCHÄFTSFÜHRER** Olaf Hoppe (rechts) seit Juli 2020. Er leitete zuvor mehrere Unternehmen aus Handel und Industrie und hat langjährige vertriebliche und kaufmännische Erfahrung. Michael Rommelmann leitet das Handlungsfeld Technik seit Januar 2021 als Geschäftsführer. Er ist seit 1999 bei Boge und war zuletzt Prokurist.
BILD: BOGE KOMPRESSOREN



TEAM BOGE
KOMPRES-
SOREN

Druckluft mit Mehrwert

Boge ist mit seinen Druckluftsystemen im vergangenen Jahr noch näher an die Bedürfnisse seiner Kunden gerückt. Mit starken Partnern, hochaktuellen Produktentwicklungen in großem Tempo und mit zufriedenen Mitarbeitern wächst das Unternehmen – und das in einem besonders herausfordernden Marktumfeld. Das schweißt zusammen.

Der Markt für Druckluft sortiert sich 2021 komplett neu. Auf eine längere Phase mit mehr oder weniger stabilen Auf- und Abs folgen aktuell große Veränderungen: Die großen Player scheinen ihre Marktanteile zu vergrößern, auch durch Zukauf. Händler nehmen neue Standpunkte ein. Für Anwender werden die Themen Energie, Effizienz und Nachhaltigkeit immer wichtiger. Boge hat seine Stellung in diesem Umfeld ausgebaut. Wir wachsen und gewinnen Marktanteile hinzu. Seit Anfang 2021 leiten wir Boge als Doppelspitze. Mit einem kaufmännischen Schwerpunkt und einem technischen Schwerpunkt ergänzen wir uns perfekt. Die Zusammenarbeit ist von gutem Miteinander und großem Verständnis geprägt. Das zeigt sich auch darin, dass wir unsere eigenen Pläne mit Blick auf Produktionszahlen übertreffen.

Jeder konnte sehen, wie das vergangene Jahr an allen geltenden Regeln gerüttelt hat. Reisen waren nicht mehr möglich, Messen fanden nicht mehr statt, Lieferketten haben sich grundlegend verändert. In dieser Ausgangslage sind wir proaktiv nach vorne gegangen – haben agiert statt zu reagieren. Wir beobachten scharf, was auf dem Markt global passiert, was sich lokal vor unserer Haustüre abspielt und was unsere Mitarbeiter in ihrer täglichen Arbeit wahrnehmen. Daraus ziehen wir Schlüsse: Wir treiben die Innovation unserer Produkte voran, wir setzen Kundenwünsche schnell um, wir entwickeln unsere Mitarbeiter weiter. Jetzt zählen Kundenorientierung und Schnelligkeit mehr denn je. Auch unsere Kunden spüren, dass wir sehr nahe bei ihnen sind, sehr klar, sehr schnell für sie da sind. Unsere Maschinen und Systeme sind noch effizienter, noch kompakter, noch besser geworden.

Das schaffen wir auch, weil wir so eng mit unseren Kunden und Partnern zusammenarbeiten, uns gemeinsam weiterentwickeln. Unsere wichtigsten Partner sind und bleiben unsere Händler, mit denen wir in oft jahrzehntelanger Tradition eng verbunden sind. Dabei betrachten wir unsere Produkte und Dienstleistungen immer ganzheitlich: Mit unseren hocheffizienten und optimal auf jeden Kunden zugeschnittenen Druckluft-

systemen und -anlagen schaffen wir einen Mehrwert – und zwar auch für die Händler, für die Mitarbeiter, für Lieferanten und für die Umwelt. Das sehen wir als unsere ökologische und soziale Verantwortung an.

Entgegen dem aktuellen Markttrend wächst Boge: Das wirtschaftliche Ergebnis bestätigt uns in unserer Strategie. Erfolg zeigt sich aber auch in der Zufriedenheit aller Beteiligten: Wenn man das, was man tut, gerne tut. Wenn man positives Feedback von Kunden und Lieferanten bekommt. Wenn die Mitarbeiter zufrieden sind. Und wenn man es schafft, in einer Zeit wie dieser so erfolgreich zu sein, dann schweißt das zusammen.

Die Zukunft wird – das zeigt schon die Gegenwart – immer digitaler. Unterstützt von den genialen technologischen Möglichkeiten, bleibt aber die persönliche Beratung ein ganz wichtiges Element. Das Digitale auf der einen Seite stärkt auf der anderen Seite umso mehr den ganz direkten Draht von Mensch zu Mensch.

„DIE KUNDEN- ZENTRIERUNG MUSS ÜBER ALLEM STEHEN.“

442

Seit September 2020 hat Sascha Niederhagen als **CHIEF SALES OFFICER** und **MITGLIED DER GESCHÄFTSLEITUNG** unter anderem die Verantwortung für den globalen Vertrieb bei Bürkert Fluid Control Systems übernommen. Aufgrund seiner umfassenden Vertriebserfahrungen lautet sein Credo: „How we sell is why we win.“ Sinngemäß bedeutet das: Neben innovativen Produkten, Systemlösungen und Dienstleistungen wird inzwischen auch mehr und mehr die Art und Weise des Verkaufsprozesses zum Differenzierungsmerkmal und damit zum Schlüssel für den Erfolg.
BILD: BÜRKERT FLUID CONTROL SYSTEMS

SASCHA NIEDERHAGEN



How we flow is why we win

Bei Bürkert Fluid Control Systems schreitet die Digitalisierung voran. Zentrales Thema ist dabei die durchgehende Fokussierung auf den Kunden. Von der Beratung in der Pre-Sales-Phase über die kundenspezifische Angebotserstellung bis hin zur maßgeschneiderten Produkt-, System- oder Servicelösung gilt es, die Erwartungen der Kunden sowohl digital als auch in der realen Interaktion zu verstehen und zu erfüllen.

Beim Fluidikexperten Bürkert ist schon seit einigen Jahren eine Transformation im Gange. Der Fokus liegt nicht mehr nur auf hochwertigen und innovativen Produkten, sondern auch auf komplexen Systemlösungen und Dienstleistungen. Eine durchgängige, kundenzentrierte Vertriebsstrategie soll nun dafür sorgen, dass die Wünsche der Kunden zukünftig noch besser erfüllt werden – und das weltweit. Der Kunde wird zum wesentlichen Teil des Flows und des globalen Bürkert-Netzwerks – es geht darum, seine Anforderungen im Detail zu verstehen und passgenaue Lösungen im partnerschaftlichen Austausch zu erarbeiten, die weit über die eigentliche Applikationslösung hinausgehen.

Das Vertriebsnetzwerk setzt dafür neben Kompetenz vor allem auf mutige, neugierige und empathische Mitarbeiter, die am Gelingen dessen interessiert sind, was die Kunden vorhaben und lösungsorientiert beraten können; immer mit dem Ziel, den Kunden selbst erfolgreicher zu machen. Die Vertriebsmitarbeiter begleiten den Kunden auf seiner Reise. Voraussetzung dafür: ein entsprechender Gestaltungsspielraum für „gelebte Customer Centricity“, sowie eine global durchgängige und unterstützende Struktur, welche Verantwortung überträgt, Vertrauen und Kollaboration fördert und kontinuierliche Verbesserung ermöglicht.

Dafür genügt es nicht, digitale Tools in die regulären und bereits bestehenden Arbeitsabläufe einzubinden. Um das volle Potenzial auszuschöpfen, sind ein grundlegender Wandel der Geschäftsmodelle und unternehmensübergreifende, kundenzentrierte Prozesse notwendig, die es weltweit zu definieren gilt. Erst wenn Abläufe und Prozesse für Interaktionen im Netzwerk etabliert sind, kann durchgängige Digitalisierung erfolgen. Sie bilden dann das Fundament für ein klar strukturiertes Vorgehen, das aber gleichzeitig auch Agilität, Diversität und situatives Reagieren erlaubt und so das Kundenerlebnis im Sinne der bestmöglichen Customer Journey in das Zentrum des eigenen Schaffens rückt. Es geht darum, den Kaufprozess von A bis Z so zu gestalten, wie ihn der Kunde erleben möchte. Die Schaffung

des jeweils idealen Kundenerlebnisses wird somit zum Kern der Vertriebsstrategie.

Unabdingbar dafür ist das Verständnis der Märkte und Industrien. Bürkert-Produkte und Systeme sind immer Teil fluidischer Lösungen. Einsatzbereiche dafür finden sich bei Zapfsäulen, Autowaschanlagen oder in der Zahnarztpraxis ebenso wie in der Lebensmittel-, Chemie- und Pharmaindustrie, bei der Wasseraufbereitung oder in der Medizintechnik – also überall dort, wo Flüssigkeiten und Gase im Spiel sind. Hier gilt es die unterschiedlichen Kundenapplikationen zu verstehen, um zu einer Lösung zu kommen, die dem Kunden Mehrwert bietet. Das Ergebnis nach Beratung und Analyse kann dann sehr unterschiedlich ausfallen. Vom Standardprodukt über kundenspezifische Systeme, welche von der Konzeption bis zur Installation in Bürkert-Systemhäusern entwickelt werden, bis hin zum digitalen Service bietet Bürkert fluidische Antworten für fast alle Anforderungen und Fragen. Mit einer globalen Vertriebsstrategie, als ein Team mit einer einzigartigen Kultur, dem Kunden als Teil des Flows, gebündelten Kompetenzen sowie einer guten Portion Kreativität und Diversität werden sich diese Fragen zukünftig noch besser und rund um den Globus in gewohnter Bürkert-Qualität beantworten lassen.

Weitere Informationen zu Bürkert Fluid Control Systems lesen Sie auf Seite 211.

„DIE MASSIVEN
UMBRÜCHE IN DER
INDUSTRIE LASSEN
SICH NICHT ALLEINE
BEWÄLTIGEN.“

444

Dr. Roland Aubauer ist **DIRECTOR RESEARCH AND DEVELOPMENT** bei der Captron Electronic und als solcher mitverantwortlich für die Innovationskraft des internationalen Familienunternehmens. Captron ist weltweit vor allem für seine kapazitiven und optischen Sensoren sowie kompletten Steuerungssysteme für verschiedenste Einsatzgebiete bekannt.

BILD: CAPTRON ELECTRONIC



DR. ROLAND
AUBAUER

Gemeinsam aus der Krise

Die Krise hat in vielen Branchen große Lücken offenbart, die es zu schließen gilt: vom ÖPNV über die Logistik bis zur Digitalisierung in der Industrie. Doch wo es Herausforderungen im New Normal gibt, entstehen auch Chancen für die Zukunft – vor allem, wenn Kompetenzen gebündelt werden.

Die Krise hat das Bewusstsein über die Bedeutung innovativer Technologien in zahlreichen Einsatzgebieten deutlich geschärft – ob zur Ermöglichung von Home-Office, der Vermeidung von Lieferengpässen oder zur Einhaltung strenger Hygienevorschriften. Längst zeigt sich, dass uns diese Entwicklungen langfristig begleiten werden und einmalige „Corona-Projekte“ zu kurz gedacht sind. Industrieunternehmen wie Hersteller haben das erkannt und bereiten schon jetzt den Weg für die Zukunft, indem sie auf Lösungen setzen, die den Entwicklungen der nächsten Monate standhalten.

Als Anbieter kapazitiver Sensortaster im hygienischen Design war Captron hier bereits gut aufgestellt. Der Vorteil gegenüber mechanischen Tastern ist, dass Nutzer sie bereits durch eine leichte und kurze Berührung betätigen können. Zudem lassen sich die Taster leicht sterilisieren und sind robust gegenüber Reinigungsmitteln. Dank spaltenfreier Edelstahloberfläche können sich keine Viren oder Bakterien festsetzen. Damit können sie helfen, das Übertragungsrisiko von Krankheiten zu minimieren – und zwar überall, wo Menschen aufeinandertreffen: etwa an Orten, an denen sich Risikogruppen aufhalten, im öffentlichen Raum, in Verkehrsmitteln, aber auch in Unternehmen und in industriellen Produktionsstätten. Die Nachfrage nach Tastern im hygienischen Design ist demnach in den letzten Monaten gestiegen.

Neben strengeren Hygienemaßnahmen haben agile Prozesse noch mehr an Bedeutung gewonnen. Vor allem Logistikunternehmen haben das in den letzten Monaten deutlich zu spüren bekommen. Lieferketten müssen robuster und flexibler sein, um auch in Krisenzeiten Lieferbarkeiten zu gewährleisten. Das gilt insbesondere für elementare Bereiche wie die medizinische Versorgung und den Lebensmittelhandel – und beginnt mit der Intralogistik. Systeme, die ERP- und Logistiklösungen optimal miteinander vernetzen und Anwendern ermöglichen, Material- und Warenflüsse präzise zu steuern, bilden dafür die Grundlage. Intelligente und vernetzte Sensortaster mit integrierten Anzeigen sorgen hier als Schnittstelle zwischen dem Picker und der IT für deutliche Effizienzsteigerungen.

Die massiven Umbrüche in der Industrie lassen sich nicht alleine bewältigen – davon ist Captron überzeugt. Wir organisieren uns daher schon seit Jahren in Netzwerken, um Know-how auszutauschen und die Entwicklungen in der Logistik 4.0, aber auch in der Industrie 4.0, gemeinsam mit Partnern zu fördern. Neben der Beteiligung an der Open Industry 4.0 Alliance sind wir jüngst der Bundesvereinigung Logistik (BVL) beigetreten. Im Zuge dieser Allianzen werden wir unsere digitalen Kompetenzen ausbauen und die Bereiche Software und Hardware noch enger miteinander verknüpfen. Teil dieser Strategie ist zudem ein dediziertes Software-Kompetenzzentrum, in dem wir globale Entwicklungs- und Forschungsprojekte im Unternehmensverbund vorantreiben. An oberster Stelle steht dabei für uns, umfassende Lösungen zu bieten, die die Bedürfnisse unserer Kunden in den Mittelpunkt stellen und ihnen für die digitale Transformation ihres Geschäfts echten Mehrwert bieten.

„STARK SIND WIR
BEI EISELE VOR
ALLEM DORT, WO
BRANCHENEXPERTISE
GEFRAGT IST.“

446

Johannes Jeitler
ist seit März 2021
GESCHÄFTSFÜHRER
von Eisele.
BILD: EISELE

JOHANNES
JEITLER



Warum Henry Ford nicht immer Recht hat

„Wer immer nur tut, was er schon kann, bleibt immer das, was er schon ist.“ Dass Henry Ford mit dieser Aussage nur zum Teil Recht hatte, zeigt die Übernahme der Eisele Pneumatics durch die österreichische Henn Group.

Mit der Übernahme der Eisele Pneumatics durch die Henn Group, dem österreichischen Spezialisten für High-Tech-Verbindungssysteme für Ladeluft- und Kühlwassersysteme der Automobilindustrie, bekamen die Beschäftigten bei Eisele vor einigen Monaten mit mir einen neuen Geschäftsführer – und ich eine herausfordernde Aufgabe: Die traditionsreiche Firma Eisele erfolgreich in die Zukunft zu führen. Ich hoffe, dass ich als Ingenieur mit nationaler und internationaler Erfahrung zukunftsweisenden Spirit in Waiblingen einbringen kann.

Es ist nicht auf den ersten Blick ersichtlich, aber der Zusammenschluss von Eisele und der Henn Group ist für beide Seiten eine klassische Win-Win-Situation, die beiden Unternehmen immense Potenziale eröffnet: Die Henn Group partizipiert von der Übernahme der Eisele Pneumatics enorm, denn bis dato war Henn überwiegend in der Automotive-Branche aktiv. Dank Eisele öffnen sich jetzt die Türen in ganz neue Branchen wie etwa in die Lebensmittel- oder Pharmaindustrie, den gesamten Bereich der erneuerbaren Energien über elektrotechnische Anlagen hinweg bis hin zu industriellen Montage- und Schweißanwendungen. Märkte, in denen wir als Waiblinger Traditionsunternehmen mit tausenden Produkten seit über 80 Jahren einen hervorragenden Ruf genießen. Auch, weil die Ingenieure bei Eisele immer schon weit mehr machen, als klassische Anschlusskomponenten zu konstruieren, die zwei oder mehr Schläuche verbinden und in denen Gase oder Fluide durch große Fertigungslinien oder kleine Maschinen transportiert werden. Wir stehen dem Kunden als Lösungspartner zur Seite.

Gerade das hoch regulierte und damit gleichzeitig sehr starre Umfeld der Life-Science-Industrie muss man kennen und mit entsprechenden hochwertigen Anschlusstechnologien bedienen können. Während dort die Devise „Never change a running system“ gilt, verlangt die Automobilindustrie der Gegenwart aktuell vor allem nach Dynamik. Vom Changemanagement in den Führungsetagen über die Weiterentwicklung Richtung E-Mobilität oder Wasserstoff bis hin zu völlig neuen Ideen für eine umwelt- und ressourcenschonende Beförderung von Menschen und Gütern. Hier kommt die Henn Group als starkes Mutterunterneh-

men ins Spiel, die den Angestellten Sicherheit bietet und für die eben diese Automotive-Industrie seit Jahren das Kerngeschäft ist, aus dem sie viel Know-how in Eisele einbringt. Mit dieser starken Flanke kann in der neuen Eisele GmbH also auch vieles beim Alten bleiben. Um bei Henry Ford zu bleiben: Kunden weltweit schätzen die Qualität unserer metallischen Anschlüsse aus Edelstahl, Messing oder Aluminium, mit denen Eisele seit jeher allen Herausforderungen zu begegnen weiß. Das (weiter) zu tun, was man schon kann, ist im Fall von Eisele also nicht nur klug, sondern durch unsere Kunden ausdrücklich gewünscht.

Weitere Informationen zu Eisele lesen Sie auf Seite 220.

„BRANDSCHUTZ- UND PRODUKTIONS DATEN VERKNÜPFT, STEIGERT DIE PRODUKTIVITÄT.“

448

Nils Vespermann ist seit 2017 **LEITER DES PRODUKTMANAGEMENTS** im Brandschutz bei Fagus-GreCon. Zuvor war er als stellvertretender Entwicklungsleiter verantwortlich für die Digitalisierung, Konnektivität und Datenauswertung von Steuerungszentralen.
BILD: FAGUS-GRECON



NILS
VESPERMANN

Smarter Brandschutz

Der beste Beitrag klassischer Brandschutzlösungen zur Produktivität ist es, so wenig wie möglich in den Produktionsprozess einzugreifen. Doch die voranschreitende Evolution in der Sensorik und eine immer bessere Vernetzung von Brandschutzkomponenten ermöglichen neue Ansätze und Konzepte, mit denen eine Brandschutzlösung die Produktivität sogar steigern kann.

Für viele Betreiber einer Brandschutzlösung ist es besonders wichtig, so wenig wie möglich von dieser Sicherungseinrichtung zu hören und zu sehen. Der Grund: Immer dann, wenn die Brandschutzlösung auf sich aufmerksam macht, ist dies mit Kosten verbunden, die nicht zur Produktivität beitragen. Im besten Fall steht nur eine Wartung an, um den Schutz der Produktionsstätte aufrecht zu erhalten. Im schlimmsten Fall muss der Produktionsprozess unterbrochen werden, weil zum Beispiel ein Feuer erkannt wurde.

Daher ist eine maschinenintegrierte Brandschutzlösung immer dann besonders attraktiv, wenn sie so wenig wie möglich in den Produktionsprozess eingreift. Eine solche Lösung ist zum Beispiel eine Funkenlöschanlage in einer pneumatischen Förderleitung. Diese Anlage löscht Zündinitiale bevor ein Brand oder sogar eine Explosion entstehen kann. Währenddessen läuft die Produktion ungestört weiter, trotz eines eventuellen Löschvorgangs. Der Betreiber erhält lediglich einen Hinweis über dieses Ereignis, den er nur kurz quittieren muss.

Durch den Einsatz von Digitalisierungskonzepten in Funkenlöschanlagen und anderen integrierten Maschinenbrandschutzlösungen bieten sich schon heute weitere Möglichkeiten, aktiv zur Erhöhung der Verfügbarkeit von Produktionsanlagen beizutragen. Ein Schlüssel ist die Vernetzung der Brandschutzanlage in alle Richtungen. Dazu gehört die Vernetzung der Brandschutzlösung in sich und die Vernetzung zur Produktionsanlage. Auch Anbindungen an cloudbasierte Dienste sind denkbar. Die sich aus dieser Interkonnektivität ergebenden Möglichkeiten stehen in unserer Produktentwicklung im Fokus.

Mit jedem neuen Produkt erhöhen wir den Vernetzungsgrad, um wertvolle Daten zu gewinnen. Damit schaffen wir die Grundlage für neue Funktionen und Dienste unserer verteilten Systeme, welche die Sicherheit und die Anlagenverfügbarkeit erhöhen.

Ein großes Potential bietet hier der Themenkomplex der Predictive-Maintenance-Funktionen, mit denen Wartungsintervalle aufgrund des tatsächlichen und auch des zu erwartenden Verschleißes individuell automatisch angepasst werden. Aktuel-

le Richtlinien, die auf festgelegte Wartungsintervalle setzen, erschweren die vollumfängliche Nutzung der Möglichkeiten.

Ein weiterer Digitalisierungsfaktor ist die Sensorik, die in einem Brandschutzsystem eingesetzt wird. Schon heute werden Alarmer in modernen präventiven Brandschutzlösungen nicht nur anhand der aktuellen erkannten Gefahrenquelle erzeugt, sondern auch bei einer Häufung von mehreren an sich ungefährlichen Ereignissen über einen längeren Zeitraum. Werden diese von der Sensorik generierten Alarmdaten zum Beispiel in einem Zerkleinerungsprozess an die Anlagensteuerung übergeben und mit den Angaben zur Qualität des angelieferten Materials verknüpft, erhält das Brandschutzsystem auf einmal einen höheren Stellenwert.

So entsteht ein enormer Datenschatz aus Brandschutz- und Prozessdaten, der Betreibern wichtige Informationen zu Anomalien im Produktionsprozess liefert. Auf diese Abweichungen kann sowohl aus produktions- als auch sicherheitstechnischer Perspektive mit frühzeitigen Maßnahmen reagiert werden. Es entsteht eine höhere Produktivität nicht trotz, sondern Dank einer smarten Brandschutzlösung.

„ANLAGENKONZEPTE
MÜSSEN SICH AN DEN
KUNDEN ORIENTIEREN,
NICHT UMGEKEHRT.“

450

Dr. Viktor Drescher ist Werkstoff-Ingenieur und hat an der Technischen Universität Berlin im Bereich Beschichtungstechnik promoviert. Bei Glatt ist er im **BUSINESS DEVELOPMENT** tätig und betreut dort die Hochtemperaturprozesse Pulversynthese, Hochtemperatur-Wirbelschicht und CVD. Glatt ist spezialisiert auf Prozesstechnologien, Engineering und Anlagenbau.

BILD: GLATT INGENIEURTECHNIK

DR. VIKTOR
DRESCHER



Punktlandung mit Sonderanlagenbau

Der Anlagenbauer und Prozessexperte Glatt begleitet Anwender entlang der ganzen Wertschöpfungskette – von der ersten Idee über Machbarkeitsstudien und Prozessentwicklung bis zum Bau der Produktionsstätte. Neuartige Anlagenkonzepte sind dabei immer häufiger gefragt.

Von einem weltweit agierenden Marktführer mit langjähriger Expertise und einem breiten Produktportfolio wird erwartet, dass sich existierende Konzepte mit wenigen Anpassungen in einem neuen Projekt einfach wiederholen oder duplizieren lassen. Doch diese Denkweise greift zu kurz: Die Märkte verändern sich stetig, vermeintliche Selbstverständlichkeiten müssen immer wieder auf den Prüfstand. Jedes Unternehmen ist anders aufgestellt. Der Schlüssel heißt Zuhören.

Deshalb beginnt jedes neue Projekt bei Glatt Ingenieurtechnik mit der Klärung, welche Anforderungen für die konkrete Aufgabenstellung essenziell sind: Produktmenge und Kapazität, spezifische Eigenschaften von Rohstoffen und Prozessmedien, Anforderungen an die Reinigbarkeit der Anlage, die Anzahl der geplanten Produktwechsel. Von Bedeutung sind auch spezifische Standortfaktoren, unter anderem im Hinblick auf die Rohstoff- oder auch Medienversorgung, die logistische Einbindung der Anlage in vor- und nachgelagerte Prozesse sowie die wachsende Berücksichtigung der Nachhaltigkeit. Die je nach Branche erforderlichen Zulassungen machen jedes Projekt einzigartig.

Ausgangsbasis ist deshalb stets der Anwender selbst mit seinen Anforderungen. Diese Herangehensweise führt dazu, dass wir gemeinsam mit unseren Kunden völlig neue Wege beschreiten – hin zu Sonderanlagen, die zuvor so noch nie gedacht oder konstruiert wurden. Das Ergebnis sind beispielsweise Wirbelschichtanlagen komplett aus Glas für die Verarbeitung spezieller Werkstoffe mit höchsten Anforderungen an den Reinheitsgrad.

Derartige Sonderanlagen erweisen sich auch bei bestimmten korrosiven Prozessmedien als sehr vorteilhaft. Die steigende Nachfrage nach Wirbelschichtsystemen für Prozesse mit deutlich höheren Temperaturspektren hat zum Beispiel zur Entwicklung von Hochtemperatur-Wirbelschichtanlagen geführt, die Pulver bei bis zu 900 °C verarbeiten. In einem einzelnen Verfahrensschritt lassen sich so direkt einsetzbare Katalysatoren für die heterogene Katalyse erzeugen. Auch zur Fluidisierung sehr feiner Pulver hat Glatt sein Portfolio entsprechend erweitert: Mit

Hilfe der Glatt Pulversynthese können in einem pulsierenden Gasstrom hochfeine Pulver im Nano- und Mikrometerbereich erzeugt, beschichtet und/oder bei Temperaturen bis 1.300 °C thermisch nachbehandelt werden. Für Hochleistungsanwendungen wie Batteriematerialien, katalytische und keramische Pulver oder Lack-, Spezial- und Effekt-Pigmente entstehen so neue Werkstoffe mit bislang unerreichten Eigenschaften. Diese Synthesereaktoren sind ein weiteres Beispiel, wie Glatt vom Kunden adressierte Aufgabenstellungen in neuartige Anlagenkonzepte überführt.

Dafür haben wir in den vergangenen Jahren unser Technologiezentrum in Weimar mehrfach erweitert und nehmen aktuell zusätzliche technologische Kapazitäten in Betrieb. Durch den engen Kundenkontakt und ein stets offenes Ohr für deren Wünsche wird Glatt auch in Zukunft ein innovativer Motor sein und sich voller Neugier den spannenden Herausforderungen künftiger Anforderungen stellen.

„DIE ANALYSE DER PROZESSPARAMETER ERHÖHT DIE VERFÜGBARKEIT DER MASCHINE LANGFRISTIG.“

452

Sebastian Pohl ist **DIRECTOR SALES** bei der Greif-Velox Maschinenfabrik, wo er für alle nationalen und internationalen Vertriebsteams sowie die gesamte Vertriebsführung verantwortlich ist. Zuvor war er bereits beim Hersteller für Hebe- und Transportlösungen Mammoet sowie bei dem Produzenten für Medizin- und Sicherheitstechnik Dräger tätig.
BILD: GREIF-VELOX



SEBASTIAN POHL

Effizienz durch Transparenz

Die Zukunft intelligenter Produktionsprozesse in der Verpackungstechnik liegt in der Digitalisierung und der Automatisierung: Der Einsatz von Sensortechnik und vernetzten Anlagenkomponenten setzt Prozesse entlang der Wertschöpfungskette so auf, dass ein transparentes, sich kontinuierlich verbesserndes System mit dem Fokus auf Effizienz entsteht.

Als moderner Maschinenbauer verknüpft Greif-Velox alle operativen und visionären Elemente aus dem Bereich IoT mit der stetigen verfahrenstechnischen und mechanischen Optimierung der Anlagen für den Anwender. Die Abfüllanlagen inklusive ihrer Komponenten zum Produkthandling, wie zum Beispiel Roboter-Palettiersysteme, sind daher mit Sensoren ausgestattete, cyber-physikalische Systeme. Sie reagieren aufgrund von Sensordatenauswertungen selbstständig auf veränderte Umgebungsbedingungen und Prozessumstellungen.

Eine konkrete Anwendung ist unser Maschinen-Feature „Gläserner Packer“, das eine maximale Transparenz für den Anwender bietet: Dank integrierter Datenschnittstelle können wichtige Prozessparameter der Abfüllung erfasst, aggregiert und analysiert sowie über einen sicheren Remote-Zugriff via VPN abgerufen werden. Über ein Dashboard erhalten die Anwender übersichtlich und ortsunabhängig nicht nur Einblick in die Daten und die Effektivität der Anlage, sondern können auch Einfluss auf den Produktionsprozess nehmen.

Aus den aggregierten Daten erstellt das System exportierbare Berichte beispielsweise über die Absackleistung pro Stunde. Durch die Vernetzung der einzelnen Komponenten der Anlage wird mit Hilfe eines intelligenten Datenverarbeitungsalgorithmus der Abfüllprozess optimiert und die Zuverlässigkeit des Produktionsprozesses gesteigert. Denn weicht zum Beispiel bei der Abfüllung das Bruttogewicht aufgrund von volatilen Umgebungsbedingungen ab, reagiert die Dosiereinheit in Echtzeit und regelt die Abfüllmenge entsprechend. Durch die Korrektureingaben lernt das System langfristig, wie es ein bestimmtes Produkt in einer bestimmten Menge optimal abfüllt.

Die Prozessdaten können ebenso in die kundenindividuelle Weiterentwicklung der Maschinen fließen, wenn diese nach Absprache auch an Greif-Velox übertragen werden. So erhalten wir einen fundierten Einblick in die Verfahrenstechnik der Kunden und können analysieren, welche Faktoren zur Verbesserung

der Abfüllung eingestellt werden können. Gleiches gilt für die Maschinenwartung: Die Echtzeit-Verarbeitung der Daten ermöglicht Prognosen, die die Grundlage für eine bedarfsgerechte Wartung (Predictive Maintenance) darstellen. So können Stillstandszeiten von Maschinen verringert und Kosten für ungeplante Ausfälle um rund 20 Prozent reduziert werden. Durch die permanente Analyse der Prozessparameter wird die Verfügbarkeit der Maschine langfristig erhöht. Sollte es dennoch zu Ausfällen kommen, können durch den Remote-Zugriff und die vollständige digitale Abbildung des Systems mehr als 95 Prozent der Störmeldungen in Fernwartung gelöst werden.

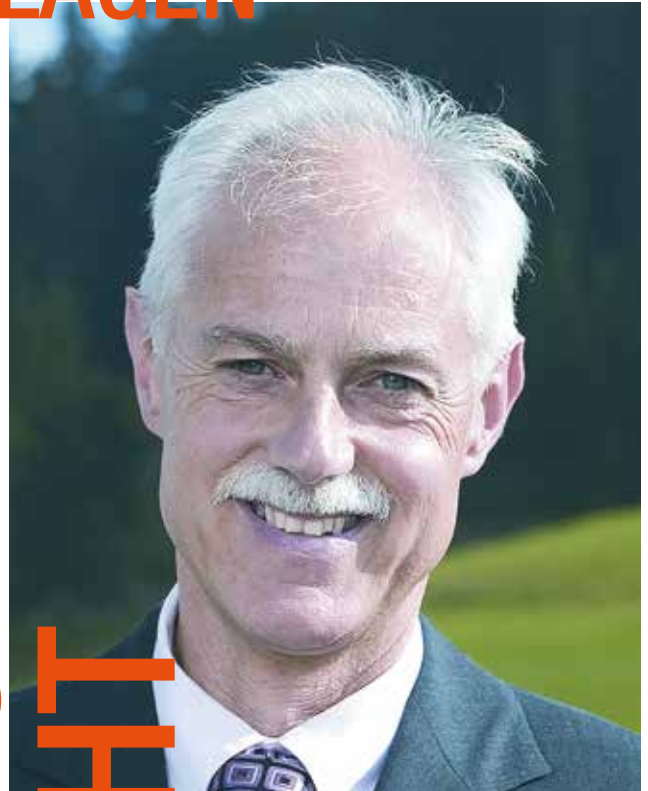
Greif-Velox verfolgt mit seinen IoT-Anwendungen eine kontinuierliche Verbesserung hinsichtlich der Flexibilität, Autonomie, Leistungsfähigkeit, Verfügbarkeit und Transparenz entlang der Wertschöpfungskette.

„UNSERE LEIDENSCHAFT: DIE BESTEN UND ENERGIESPARENDSTEN TROCKNUNGSANLAGEN ZU BAUEN.“

454

Reinhold Specht blickt auf eine 30-jährige Erfahrung im Trocknungsanlagenbau zurück. Er war maßgeblich an der Entwicklung der speziellen Trocknungstechnologie von Harter beteiligt und leitete lange Zeit Entwicklung, Konstruktion und Fertigung. Als **GESCHÄFTSFÜHRENDER GESELLSCHAFTER** ist er heute auch verantwortlich für den Vertrieb der Trockner im Bereich der Oberflächentechnik.

BILD: HARTER



REINHOLD
SPECHT

Die Kunst des Trocknens

Anwender haben entweder Probleme mit der Trocknung ihres Produkts oder neue Geschäftsideen, bei denen die Trocknung eine Rolle spielt. Hier immer wieder neue Ideen zu spinnen und am Ende erfolgreiche Lösungen zu entwickeln, ist eine extrem spannende Arbeit für Harter. Und am Ende bekommen die Kunden sogar Geld vom Staat.

In meiner langen Tätigkeit habe ich sehr viele alte und minderwertige Trockner in zig Industriebetrieben gesehen und bin bis heute verwundert, dass schlechte Qualität in diesem Segment immer wieder als gegeben hingenommen wird. Dass die meisten davon wahre Energieschleudern sind, rückt immer mehr ins Bewusstsein der Betreiber. Gott sei Dank, denn es ist unser Ziel, dass sie auch beim Thema Trocknung an gute Qualität und hervorragende Energiebilanzen denken.

Wir haben vor 30 Jahren eine alternative Trocknungstechnologie konzipiert und sie permanent weiterentwickelt. Sie arbeitet mit einer CO₂-sparenden und abluftfreien Wärmepumpentechnik und wurde vor geraumer Zeit von dem Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) als zukunftsorientierte Technologie eingestuft. Damit erfüllt sie die Kriterien für die entsprechenden Förderprogramme, in deren Genuss unsere Kunden nun kommen. Solche Etappenziele zu erreichen macht mich immer wieder sehr stolz und ist natürlich ein großer Antrieb für die Zukunft.

Um zukunftsfähig zu bleiben, sind mehrere Aspekte für mich ausschlaggebend. Zum einen bleiben wir immer mit dem Ohr am Markt. Was unsere Kunden wünschen und benötigen, setzen wir um. Wir haben hier viele engagierte und talentierte Mitarbeiter, die hochmotiviert an neue Aufgaben herangehen und richtig Lust auf Innovation haben. Wenn sich einer meiner Mitarbeiter weiterbilden oder spezialisieren will, unterstütze ich das und fördere seine Stärken. Nur wer gerne arbeitet, arbeitet auch gut.

Werte schaffen für die Menschen und die Region. Wir sind ein Technologieträger auf dem Land und hier sehe ich für mich auch eine große Verantwortung. Ausbildung ist ein wichtiger Aspekt. Unsere Technologie von der Pike auf erlernen. Teamgeist, Freundlichkeit, flache Hierarchien, ein gutes Miteinander „auf Augenhöhe“, sich verwirklichen können, sichere Arbeitsplätze – das alles hält die jungen Leute bei uns und damit hier im länd-

lichen Raum. Sie bauen Häuser, gründen Familien, kaufen im Dorfladen ein und ihre Kinder gehen hier zu Schule. Das alles trägt zum Erhalt der Strukturen hier im Westallgäu bei und sichert natürlich auch wieder die Existenz unseres Unternehmens.

Durch die Corona-Krise sind wir bisher ganz gut durchgekommen. Mein Blick richtet sich grundsätzlich immer nach vorne. Ich denke positiv. Und das gebe ich an meine Mannschaft weiter. Auch an unseren Kunden, Partnern und Lieferanten, zu denen wir teilweise sehr lange Beziehungen pflegen. Wenn sich eine Tür schließt, geht eine andere auf. So haben wir im letzten Jahr unser neues Standbein „Trocknung von Medizinalcannabis“ festigen können. Hier sind wir überwiegend auf ausländischen Märkten erfolgreich, allen voran Nordamerika. Aktuell bauen wir einen Kontakt zum Entwicklungsministerium auf, denn unser Fokus wird sich in Zukunft auf Afrika und die Trocknung von Lebensmitteln dort richten. 80 Prozent der Obsternten gehen aus Mangel an Verarbeitungsmöglichkeiten kaputt. Das ist Irrsinn. Die Idee der Trocknung kann ein Baustein in diesem Zukunftsprojekt sein. Da wollen wir mitspielen.

Weitere Informationen zu Harter lesen Sie auf Seite 235.

„ANFANGEN, WO
ANDERE AUFHÖREN –
DIESER INNOVATIONS-
GEIST PRÄGT UNSER
GESAMTES TEAM.“

456

Peter Wegjan ist seit 2019 als **SALES MANAGER** für Sonderkugelhähne bei Hartmann Valves mit an Bord. Der Chemie- und Verfahrenstechnik-Ingenieur verfügt über fast 25 Jahre Berufserfahrung und kümmert sich um die Bereiche Chemie, Petrochemie und Anlagenbau. Zudem treibt er maßgeblich den Bereich der Wasserstoffarmaturen voran.
BILD: HARTMANN VALVES



PETER
WEGJAN

Das Unmögliche ermöglichen

Ob besonders herausfordernde Medien oder Druckbereiche: Immer, wenn es um Spezialanwendungen geht und Standardprodukte an ihre Grenzen stoßen, ist ein maßgeschneidertes Produkt gefragt. Dabei geht es immer auch um neue Herausforderungen, die zu überwinden sind. Aber wieso werden eigentlich ständig neue Lösungen benötigt?

Das Spannende an den Branchen Chemie, Petrochemie und Anlagenbau sind die immer wieder neuen Anforderungen und die daraus resultierenden Herausforderungen. Neben dem Punkt Sicherheit nehmen immer häufiger Themen wie Wirtschaftlichkeit der Anlagen und Kostendruck Einfluss auf den Entscheidungsprozess – auch bei Armaturen. Vor allem langlebige, wartungsarme und sichere Lösungen sind daher besonders gefragt. Während bei Standardanwendungen oftmals Produkte am Markt erhältlich sind, sind in Hochleistungsbereichen oder bei sehr speziellen Prozessanforderungen keine Lösungen verfügbar. An dieser Stelle zu beraten und für die Anwender eine Lösung mit echtem Mehrwert und Neuheitsgrad zu finden, ist für mich als Ingenieur und Techniker immer wieder besonders.

Bei uns gehört die Entwicklung von maßgeschneiderten Lösungen zum Tagesgeschäft. Das bedeutet neben der engen Zusammenarbeit mit der internen Konstruktion auch ein ständiger Dialog mit dem Kunden. Das reicht von der ersten Beratung bis zum letztlichen Test der Betriebsfähigkeit der Armatur in der Anlage. Die Anforderungen sind dabei ganz unterschiedlich: von modernen Neuanlagen über anspruchsvolle Medien wie Sauerstoff oder Wasserstoff, extremen Druck- oder Temperaturbereichen hin zu vielfältigen Optimierungen in bestehenden Anlagen. Tauchen bei Bestandsarmaturen Probleme auf, werden konkrete Fragestellungen an uns herangetragen, hinsichtlich Standzeiten, Schaltzyklen, der Integration von Bauteilen, der Senkung von Emissionen oder der Erhöhung der Sicherheit.

Bereits viele unserer rein metallisch dichtenden, gasdichten Kugelhahnvarianten konnten den kundenindividuellen Anforderungen gerecht werden und sind heute erfolgreich im Einsatz. Ein aktuelles Highlight ist die Begleitung einer flexiblen, sicherheitsgerichteten Konstruktion mit Mehrfachbarrieren, die zum Patent eingereicht wurde. Sie umfasst Lösungen für einen Molchkugelhahn mit mehrfacher Sicherheitsbarriere zum Schleusenraum. Dabei kann beispielsweise eine Kugelhahn-Filtereinheit mit herausnehmbarem Siebkorbfilter eingesetzt werden.

Das jahrzehntelang aufgebaute Know-how unseres Familienunternehmens ist der wichtigste Wettbewerbsvorteil. Entscheidend ist außerdem das richtige Gespür für Trends. So begleiten wir den Energiewandel Richtung erneuerbarer Energien schon von Beginn an. Verwurzelt in der Öl- und Gasindustrie unternahm Hartmann als Pionier bereits Anfang 2000 die ersten Schritte in der tiefen Geothermie. Auch im Bereich Wasserstoff waren wir bereits vor der nationalen Wasserstoffstrategie aktiv: Neben Wasserstoffkugelhähnen, die wir seit Jahrzehnten in die Petrochemie oder in erste Power-to-Gas-Anlagen geliefert haben, bieten wir nun auch standardisierte Materialeignungsprüfungen und umfassende Wasserstoff-Dichtheitstests an. Auch die ersten Pilotprojekte zur großvolumigen Unterspeicherung von Wasserstoff sind in Deutschland und den Niederlanden gestartet – mit Hartmann-Bohrlochköpfen und den dazugehörigen Hochdruckkugelhähnen zur Absperrung der Kavernenspeicher. Von dieser frühzeitigen Begleitung des Energie- und Branchenwandels profitieren Kunden und Mitarbeiter gleichermaßen.

Weitere Informationen zu Hartmann Valves lesen Sie auf Seite 236.

„SICHERHEIT VON MENSCHEN UND ANLAGEN ERFORDERT SOUVERÄNEN EINSATZ VON EXPERTEN.“

458

Markus Häseli blickt auf 15 Jahre Berufs- und Managementenerfahrung im Explosionsschutz sowie mehrjährige Tätigkeiten im Management von Produktionsbetrieben zurück. Zusätzlich zu seiner Rolle als **DIRECTOR OF SALES EUROPE**, in der er das Europageschäft von IEP Technologies verantwortet, ist er **GESCHÄFTSFÜHRER** von IEP Technologies Deutschland sowie Mitglied des Board of Directors des zuletzt erworbenen Unternehmens Atexon.

BILD: IEP TECHNOLOGIES



MARKUS HÄSELI

Proaktiv handeln, damit es sicher weitergeht

„Together We Save Lives“ heißt das Leitbild, unter dem IEP Technologies sichere Explosionsschutzsysteme auf den Markt bringt, die Leben schützen und für Betriebsstabilität sorgen – auch während der Pandemie. Dahinter steht eine Unternehmensphilosophie, nach der alle Mitarbeiter kontinuierlich ihre Expertise weiterentwickeln, um die Kunden optimal zu unterstützen.

Marktdurchdringung und Profit sind die Zielvariablen vieler Unternehmen, die mit Eifer und Innovation die Grenzen des Machbaren weiter verschieben. Doch zeigen gerade die Erfahrungen des vergangenen Jahres, dass Umsatz allein nicht Quelle und Ausdruck unternehmerischen Erfolgs ist. Natürlich wollen und müssen wir wie unsere Mitbewerber Gewinn machen. Aber die Corona-Pandemie hat uns allen eben auch deutlich gemacht, dass Agilität und orchestriertes Handeln im Fall unvorhergesehener Störungen des Geschäftsbetriebs mindestens ebenso wichtig sind. Auch ohne Pandemie sind Expertise, Teamgeist und Flexibilität genau das, was seit jeher unsere Kernkompetenz ausmacht und dem wir Vorrang vor dem bloßen Profitgedanken einräumen.

Dazu gehört auch alles, was wir in unserer Safety Academy vermitteln – vom sicheren Betrieb über den Service bis hin zu Engineering-Ansätzen rund um unser Portfolio von Komplettlösungen in den Bereichen Prävention und konstruktiver Explosionsschutz. Wir wollen sichere Systeme auf den Markt bringen, die auf den Werten von IEP basieren: Menschen und Vermögenswerte schützen, die Betriebsstabilität sichern und Unternehmen bei der Optimierung der Anlagenverfügbarkeit unterstützen.

Zudem gehört es zu unserer Philosophie, alle Mitarbeiter über die klassischen Disziplinen, wie zum Beispiel Vertrieb, Service und Engineering, hinaus in das Entrepreneur-Konzept einzubeziehen – denn für optimale Performance müssen alle an einem Strang ziehen. Und diese Rechnung geht auf: Unsere Belegschaft lebt unsere Vision und steht unseren Kunden mit voller Einsatzbereitschaft auch unter den widrigsten Bedingungen zur Seite – während der Corona-Pandemie, an Sonn- und Feiertagen sowie an jedem anderen Tag im Jahr.

Egal welche Abteilung, unsere Experten haben die Tragweite ihres Tuns verinnerlicht: Wenn die Explosionsschutzsysteme nicht funktionieren, ist die betreffende Anlage nicht sicher. Wenn die einzelnen Komponenten nicht scharf geschaltet sind, läuft die Anlage nicht. Ein Großteil der Anlagen ist 365 Tage im Jahr im Einsatz und ein Ausfall kann enorme wirtschaftliche Folgen haben. Gerade in systemrelevanten Bereichen wie der Lebensmittel- und Pharmaindustrie, in denen viele unserer Systeme eingesetzt werden, hätte ein Ausfall gravierende Folgen. Deshalb erhalten sämtliche Mitarbeiter, die neu bei uns anfangen – egal aus welcher Abteilung – mindestens ein Basis-Training in unserer Safety-Academy, um zu verstehen, was hinter unseren Systemen steht und wie die Zusammenhänge sind. Die entsprechenden Fachabteilungen werden in den jeweiligen Disziplinen kontinuierlich weiterentwickelt.

Zu den wegweisenden Neuerungen und Weiterentwicklungen in unserem Portfolio gehört ein neues System zur flammenlosen Druckentlastung. Auch die Funkendetektion wird zukünftig ein wichtiger Treiber unserer Innovationsbemühungen bleiben. Hinzu kommt der passive Explosionsschutz, der in Form neuer Produkte weiterhin im Fokus stehen wird – immer angepasst an die Anforderungen der Anwender in der jeweiligen Industriebranche.

Und so ist es uns auch im schwierigen Jahr 2020 gelungen, **459** keinen Kunden allein zu lassen – immer angetrieben von unserem Leitbild „Together We Save Lives“.

Weitere Informationen zu IEP Technologies lesen Sie auf Seite 243.

„KUNDENNAHER VERTRIEB IN DER PANDEMIE IST HERAUSFORDERND, ABER KEIN WIDERSPRUCH.“

460

Michael Blanz ist seit 15 Jahren als **KUNDENBETREUER IM AUSSENDIENST** bei J. Engelsmann tätig. Hier verantwortet der erfahrene Schüttgutspezialist den süddeutschen Raum, Österreich und die Schweiz.

BILD: J. ENGELSMANN



MICHAEL BLANZ

Vertrieb in Corona-Zeiten

Durch die Covid-19 Pandemie war J. Engelsmann quasi über Nacht mit einer Reihe neuer Anforderungen, Tools und Arbeitsabläufe konfrontiert. Ein Vertriebsprofi berichtet aus seiner Perspektive über Herausforderungen und Chancen beim Vertrieb von Komponenten und Anlagen für die Prozessindustrie.

Seit dem Frühjahr 2020 ist die Situation in vielen Unternehmen ähnlich: Verschlechterte Auftragslage, freie Kapazitäten und Erfolgsdruck im Vertrieb, der auch in der Krise neue Projekte für das Unternehmen gewinnen muss. Bei Engelsmann geht es oft um individuelle Anlagen-Units mit hohem Erklärungsbedarf. Um Kunden optimal beraten und die für uns so wichtige Kundennähe gewährleisten zu können, suchen wir im Außendienst traditionell den persönlichen Kontakt bei Vor-Ort-Terminen. Durch den Wegfall der Kundenbesuche stellte die Geschäftswelt flächendeckend auf Webkonferenzen um, welche vor der Pandemie bei Engelsmann im Vertrieb nur selten zum Einsatz kamen. Statt Termine für Vor-Ort-Gespräche kamen plötzlich Einladungslinks zu Webmeetings. Auch interne Meetings fanden bei Engelsmann sehr früh nur noch online statt. Anfängliche Unsicherheiten bei der für uns „neuen Art“ der Kommunikation wurden ersetzt durch Routine und die Erfahrung, dass neue IT-Tools wie Webkonferenzen und virtuelle Projektabschlüsse viele Vorteile mit sich bringen.

Diese kurze, spannungsgeladene „Umstellungsphase“ war auch geprägt von großer Hilfsbereitschaft – man meisterte die Krise zusammen. Meinen ersten Crash-Kurs in MS Teams bekam ich zu Beginn der Pandemie von einem sehr netten Kunden, der mich zu meiner ersten Webkonferenz einlud.

Nach über einem Jahr Pandemie stelle ich fest, dass die Krise auch Positives bewirkt hat. Mit Webmeetings haben wir bei Engelsmann ein neues Werkzeug im Vertrieb, das wir auch nach der Pandemie intensiv nutzen werden. Das anfängliche Vorurteil, dass sich damit nur wenig Kundennähe erzeugen lässt, hat sich für mich nicht bestätigt. Die Online-Meetings haben in meiner Wahrnehmung oft eine diszipliniertere Atmosphäre, in der man Dinge effizient und zielführend besprechen kann. Sie haben für mich daher eine ähnlich hohe Qualität wie persönliche Vor-Ort-Gespräche, sodass sich in Zukunft ungenutzte Reisezeit durch mehr Gesprächszeit mit Kunden ersetzen lässt. Als passionierter Außendienstler begeistere ich mich jedoch für Produktionsabläufe und das „Erleben“ vor Ort.

Gerade bei individuellen Anlagenkonzepten, bei denen es um höchste Präzision geht, muss ich die Anlagenumgebung „live“ vor Ort sehen, um passgenaue Lösungen anbieten zu können.

Wenngleich sich der „Stahlduft“ nicht durch Webkonferenzen teilen lässt, werden erstaunliche Technologien wie Augmented Reality zukünftig die Kommunikation auch bei Engelsmann nachhaltig verändern. Eine Krise wie die Coronapandemie ist daher immer auch ein Impulsgeber. Sie offenbart Chancen und liefert Hinweise, an welchen Stellen wir uns verbessern müssen. Es gilt, aus alten Gewohnheiten auszubrechen und schwierigen Situationen mit mehr Flexibilität und Pragmatismus zu begegnen.

Wir bei Engelsmann haben aus der Pandemie gelernt und unseren Horizont erweitert, was unsere Arbeit und unseren Teamgeist auch danach positiv beeinflussen wird. Ich kann heute schon sagen, dass wir gestärkt, zuversichtlich und digitaler aus der Krise kommen werden.

„WIR SIND DURCH CORONA FLEXIBLER UND KRISENSICHERER GEWORDEN.“

462

Mark Bitterwolf ist **GESCHÄFTSLEITER** beim inhabergeführten Familienunternehmen Julabo in Seelbach und für die Bereiche Vertrieb, Service 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.

BILD: JULABO

MARK
BITTERWOLF



Flexibilität als Stabilisator

Das inhabergeführte Familienunternehmen Julabo hat die Corona-Pandemie bisher erfolgreich gemeistert. Die wichtigste Erkenntnis der vergangenen Monate: Notwendige Veränderungen schnell erkennen, akzeptieren und entschieden vorantreiben. Das gilt in Bereichen wie Gesundheitsschutz, Digitalisierung oder der permanenten Mitarbeiterentwicklung.

Unsere Temperiersysteme kommen in nahezu allen Branchen weltweit zum Einsatz und stehen seit mehr als 50 Jahren für Präzision und Zuverlässigkeit. Als Hersteller von Analyse- und Labortechnik zählen wir zur kritischen Infrastruktur Deutschlands. Unser oberstes Ziel war und ist es daher, die Produktions- und Lieferfähigkeit zu jeder Zeit sicherzustellen. Zu unseren Kunden zählen namhafte Institutionen in der medizinischen Forschung & Entwicklung oder Biotech- oder Pharmazieunternehmen, die alle entscheidende Beiträge im Kampf gegen die Corona-Pandemie leisten.

Als klassischer deutscher Mittelstand hatten und haben wir durch die neuen, unerwarteten Herausforderungen der Krise mit großer Unsicherheit zu kämpfen. Auf der anderen Seite haben wir sehr viele Dinge aus einem neuen Blickwinkel betrachtet und gelernt, mit dieser Unsicherheit bestmöglich umzugehen.

Bereits zu Beginn der Ausnahmesituation im März 2020 hat Julabo den Gesundheitsschutz für unsere Belegschaft mit Unterstützung eines eigens gegründeten Krisenmanagement-Teams deutlich erweitert. Seitdem werden alle eingeführten Hygiene- und Präventionsmaßnahmen regelmäßig überprüft und bei Bedarf angepasst. Für die Belegschaft sind die Maßnahmen natürlich eine zusätzliche Belastung im Arbeitsalltag. Trotzdem sind sie dankbar, dass wir als Unternehmen der Gesundheit einen so hohen Stellenwert einräumen.

Eine weitere Erkenntnis aus der Krise liegt für mich auf der Hand: Ein flexibles Mindset ist Grundvoraussetzung dafür, mit volatilen Situationen am Markt und im Unternehmen vernünftig und vor allem nachhaltig umzugehen. Veränderungen werden künftig noch mehr zur Regel und Bestandteil der täglichen Arbeit werden. Damit einher geht die Notwendigkeit zur Bereitschaft, Dinge einfach mal auszuprobieren und Planungshorizonte möglichst kurz zu wählen, ohne die große strategische Marschrichtung zu verlassen. Eine zentrale Rolle bei der positiven Veränderung des Mindsets im Unternehmen spielen eine

angepasste Führungs- und Kommunikationskultur. Beide Punkte lassen sich zwar auch digital abbilden, stellen dann jedoch andere Anforderungen in den Fokus. Diese Erfahrung mussten insbesondere unsere Führungskräfte machen, weil sich einige Kolleginnen und Kollegen im Home-Office zunächst nur langsam an die neuen digitalen Kanäle gewöhnt haben.

Dieselbe Lernkurve beobachteten wir auch bei unseren Kunden und Partnern rund um den Globus. Inzwischen sind Dinge wie Videokonferenzen zum Alltag geworden und haben auch Vorteile für die Zukunft offengelegt. Trotzdem sind auch bei den digitalen Kanälen die Erwartungen heterogen, und wir müssen Lösungsansätze finden, die für verschiedene Zielgruppen passen, beziehungsweise deren Erwartungen erfüllen. Das gilt insbesondere im internationalen Kontext unterschiedlicher Kulturen.

Insgesamt bin ich guter Dinge, dass uns die Erfahrungen und Erkenntnisse der Corona-Pandemie noch krisensicherer machen, sodass wir langfristig profitieren werden. Und ich bin stolz, dass Julabo die Ausnahmesituation bisher so gut bewältigt hat und sich unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter trotz vielen Veränderungsprozessen weiterhin wohl bei uns fühlen.

„ALS KLASSISCHER MESSTECHNIKERHERSTELLER MÜSSEN WIR ÜBER DEN DIGITALEN TELLERRAND BLICKEN.“

464

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



HARALD SCHÖPPNER

Messtechnik digital transformiert

Der Marktanteil sogenannter smarter Sensoren steigt signifikant. Laut einer Roland-Berger-Studie ist der Markt intelligenter Sensoren seit 2010 pro Jahr um durchschnittlich 17 Prozent gewachsen und lag im Jahr 2020 bei rund 30 Milliarden Stück weltweit. Was bedeutet dieser Megatrend für einen Hersteller „klassischer“ Messtechnik wie Jumo?

Neue Technologien werden sich durchsetzen können, indem sie für den Anwender einen Vorteil bieten. Durch den Einsatz von diesen Technologien, zum Beispiel einer durchgängigen digitalen Infrastruktur, können Effizienzsteigerungen und Kosteneinsparungen realisiert werden. Zukünftig werden die digitalisierten Prozessdaten nicht mehr analog per 4...20 mA übertragen, sondern digital. Die Herausforderungen liegen darin für jede Anwendung eine allgemeingültige und dennoch individuelle und maßgeschneiderte Lösung bereitzustellen.

Der Fokus muss dabei ganz klar auf den Kundenanforderungen liegen. Zum Beispiel spielt in der Prozessindustrie der Explosionsschutz nach Atex- und IECEx-Richtlinien eine essentielle Rolle. Für diesen Bereich sind technische Lösungen verfügbar, die sich genau diesen Themen annehmen und damit die digitale Transformation, nicht nur für die Prozessindustrie, unterstützen. Als Sensorhersteller und Systemlieferant beschäftigen wir uns sehr intensiv mit diesen Themen und Herausforderungen. Durch intelligente Sensoren und Prozesse können kritische Anlagenzustände frühzeitig erkannt und entgegengewirkt werden, zum Beispiel für den Schutz durch Zündquellenüberwachung beziehungsweise -beherrschung. Wir haben speziell für diese Themen die Marke Jumo Safety Performance ins Leben gerufen, in der wir Produkte und Know-how zu Themen rund um die funktionale Sicherheit bündeln.

Ein Stolperstein auf dem Weg zur Smart Factory ist aus unserer Sicht jedoch noch immer die enorme Vielfalt an Feldbus-Lösungen und Ethernet-Protokollen (begonnen bei 4...20 mA und HART, HART IP; Modbus bis hin Profinet PA und FF). In der Fabrikautomation ist man mit OPC UA over TSN bereits auf einem guten Weg zu einem einheitlichen Feldbusprotokoll der Zukunft. Auch in der Prozessindustrie hat man dieses Problem erkannt und die Namur entwickelt gemeinsam mit den Geräteherstellern zurzeit das NOA-Informationsmodell. Das NOA-Datenmodell ist die Basis dafür Daten einheitlich weiterverarbeiten und darüber Nutzen für die Anwender generieren zu können.

Große Chancen sehen wir derzeit im Edge-Computing. Hier bestehen große Chancen, um Daten direkt dort, wo sie gesammelt werden, bereits zu verdichten und zu analysieren. Denn es macht allein aus Kostengründen keinen Sinn, alle anfallenden Daten in die Cloud zu bringen.

Jumo hat stellt sich auch dieser Herausforderung unter dem Motto „vom Sensor in die Cloud“. Mit unserer eigenen Cloud-Lösung, die wir Anfang 2021 präsentiert haben, können wir hier ein Gesamtpaket anbieten, das viele Mitbewerber nicht haben. Zusammen mit unseren Engineering-Lösungen, dem Automatisierungssystem Jumo variTRON und unseren Software-Produkten, haben wir eine Lösung, die in Richtung Digitalisierung sehr flexibel aufgestellt ist und können unseren Kunden auch in Zukunft deutliche Mehrwerte bietet.

„ZUKUNFTSTECHNOLOGIEN BRAUCHEN PHYSIKALISCH FUNDIERTE VERLÄSSLICHKEIT.“

466

Dr. Christine Schweder ist **PROJEKTLEITERIN** bei Labom Mess- und Regeltechnik. Als Chemikerin mit beruflichen Stationen in der Forschung – Leibniz Uni Hannover und Max-Planck-Institut – sowie im Anlagenbau, ist sie auch für ungewöhnliche Entwicklungsaufgaben prädestiniert.

BILD: LABOM



**DR. CHRISTINE
SCHWEDER**

Herausforderung Wasserstoff

Wasserstoff ist das kleinste Molekül überhaupt und durchdringt Metalle. Bei Druckmessgeräten kann dies immer wieder zu Störungen und Messfehlern führen. Aber warum tritt das Problem nur manchmal auf? Welchen Einfluss haben die Prozessbedingungen, wo können Grenzen gezogen werden?

Ein gern genutztes Tool bei Labom dient zur Berechnung der Standzeit von Druckmessgeräten im Wasserstoffeinsatz. Die Idee dazu entstand in einer Runde im Vertrieb, in der wir uns über Anforderungen von Anwendern austauschten. Messtechnik von Labom, bei Bedarf auch mit Ex- und SIL-Zulassungen, findet unter anderem in Elektrolyseuren, Gasnetzen oder Wasserstoff-tankstellen Verwendung. Wasserstoff ist ein anspruchsvolles Medium – dazu später mehr. Bei einigen Kunden halten unsere Messgeräte zehn Jahre und länger, ohne Drift, ohne Nullpunktverschiebung, ohne Ausfall. Andere Kunden berichteten vereinzelt über Ausfälle und bekamen dann besser geeigneten, aber auch höherpreisigen Ersatz. Die Ursache war klar – Wasserstoff ist das kleinste Molekül überhaupt und durchdringt Metalle. Bei Messgeräten mit Druckmittlern kann sich der Wasserstoff in der Füllflüssigkeit des Druckmittlers sammeln, ausperlen und die Messung stören. Aber warum trat das Problem nur manchmal auf? Die Prozessbedingungen hatten definitiv einen Einfluss, doch wir konnten keine genaue Grenze ziehen. Dann fiel in der Runde der Satz „Wir sollten den Effekt mal quantifizieren.“

Wie das mit so kleinen Sätzen manchmal ist – die Umsetzung stellte sich komplexer dar als gedacht. Als erstes galt es, die physikalischen Zusammenhänge zu erfassen und in mathematischer Form abzubilden. Dann mussten die materialspezifischen Parameter bestimmt werden. An einem Punkt stellten wir fest, dass man auch bei Zukunftsthemen auf älteres Wissen zurückgreifen muss. So verbrachte ich einen Nachmittag in der nahen Unibibliothek, strapazierte den Bibliothekar und fand wertvolle Hinweise. Auf der richtigen Spur ging es dann weiter zu modernen Forschungsergebnissen. Nach etlichen Modifikationen waren wir endlich zufrieden: Wir hatten eine Formel, die den Effekt korrekt beschreibt und die Abhängigkeit von Druck und Temperatur darstellt. Mit der Formel haben wir ein Tool zusammengesetzt, mit dem man berechnen kann, wie lange ein Messgerät ohne negative Effekte durch Wasserstoff hält.

Konkret wird berechnet, wie groß die Wasserstoffpermeation durch Edelstahl oder goldbeschichteten Edelstahl ist und

wie viel des Wasserstoffs sich in der Füllflüssigkeit löst, bevor er ausperlt. Die starke Temperaturabhängigkeit findet durch den Arrhenius-Ansatz Berücksichtigung. Der durch eine Goldbeschichtung hervorgerufene Unterschied ist frappierend: In einem Rechenbeispiel kann bei einem Messgerät mit einer Edelstahlmembran bei 40 °C und 1 bar Relativdruck nach einem Jahr eine Fehlfunktion durch Wasserstoff auftreten. Mit einer goldbeschichteten Membran beträgt diese Zeitspanne dagegen 50 Millionen Jahre!

Zudem kann das Tool auch genutzt werden, um eine sinnvolle Stärke für Goldbeschichtung festzulegen. Gerade bei Anwendungen mit hohen Temperaturen kann eine dickere Beschichtung die Standzeit entscheidend verlängern. Damit können wir für unsere Kunden Messgeräte auswählen, die genau zu ihren Prozessen passen und ein Optimum zwischen technischen Anforderungen und Preis darstellen. Denn Zukunftstechnologien brauchen physikalisch fundierte Verlässlichkeit.

„UNSERE KONTINUIERLICHEN ANLAGEN SIND VISIONÄR.“

468

Nach dem Maschinenbaustudium in Bielefeld kam Thorsten Wessemann 1998 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.

BILD: L.B. BOHLE MASCHINEN UND VERFAHREN

THORSTEN
WESSELMANN



Konti wird Realität

Der Paradigmenwechsel von der Batchproduktion zur kontinuierlichen Produktion schreitet in der Pharmaindustrie voran. Der Anteil an kontinuierlichen Anlagen wächst zusehends. Durch Vorteile in puncto Qualität, Kostenersparnis, Flexibilität, Bediener-sicherheit und schnelle Entwicklungszeiten entscheiden sich immer mehr Pharmazeuten diesen Prozess.

Schon seit geraumer Zeit ist Continuous Manufacturing (CM) ein viel diskutiertes Thema in der Pharmaindustrie. Lange wurde CM allerdings nur als Zukunftsstrategie für die Tablettenproduktion angesehen. Als konzernunabhängiges Technologieunternehmen, das mit Maschinen und Prozessen die Pharmaindustrie beliefert, hat L.B. Bohle den Anspruch die Trends und Entwicklungen der Branche maßgeblich mitzubestimmen. Bereits seit mehr als zehn Jahren sind wir als Pionier im Bereich CM aktiv. In den zurückliegenden sechs Jahren hat das Unternehmen die Aktivitäten in diesem Bereich mit hohen Investitionen in Produktentwicklung, Personal und Infrastruktur zusätzlich intensiviert.

Nicht zuletzt durch die FDA-Guidance zu prozessanalytischen Technologien (PAT) und die ICH Guidelines Q8, Q9 und Q10 zu pharmazeutischer Entwicklung, qualitätsbasiertem Risikomanagement und Qualitätssystemen hat die Idee der kontinuierlichen Herstellung von Arzneimitteln auch in Deutschland einen großen Schub erlebt. Zur kontinuierlichen Fertigung bietet L.B. Bohle neben der Produktionsanlage QbCon auch Einzelanlagen für die Prozesse Doppelschneckengranulation, Trockengranulation, Trocknung und Tablettencoating an. Die modulare QbCon-Produktionsanlage realisiert die kontinuierliche Produktion von pharmazeutischen Feststoffen vom Pulver bis zur gecoateten Tablette über die Direktverpressung, die Trocken- oder die Feuchtgranulation.

In jüngster Zeit konnten wir einige kontinuierlich produzierende Anlagen im Markt platzieren. Mit QbCon 1 präsentieren wir den ersten echt-kontinuierlichen Feuchtgranulierer und Trockner für die Forschung und Entwicklung. QbCon 1 bietet den Anwendern zahlreiche Vorteile, wie ein bequemes Handling und die schnelle Entwicklung neuer Produkte, und ist der optimale Einstieg in die kontinuierliche Produktion.

Neben den F&E-Anlagen setzen unsere Kunden auch im Produktionsmaßstab auf kontinuierlichen Anlagen. Unsere verketteten, vollautomatisierten Systeme gewährleisten einen Produktionsprozess mit theoretisch unbegrenzter Laufzeit. Mit Engineering-Kompetenz und umfangreichen Prozess-Know-how

ist es uns gelungen, einen echt-kontinuierlichen Trocknungsprozess von Granulaten – ohne Unterbrechungen und ohne Bildung von Subchargen – im Labor- und Produktionsmaßstab zu entwickeln. Eine solche Feuchtgranulations- und Trocknungsanlage mit einem Durchsatz von 25 kg/h hat wurde unlängst in einem Bin-2-Bin-Prozess bei einem Generikahersteller installiert.

Das pharmazeutische Filmcoating ist ein entscheidender Prozessschritt bei der Tablettenherstellung. Dabei ist die Coating-Uniformity die zwingende Voraussetzung. Mit einer RSD kleiner als zwei Prozent und Sprühverlusten kleiner als fünf Prozent setzt L.B. Bohle die Standards am Markt. Unsere kontinuierlichen Coater KOCO werden schon seit Jahren höchst erfolgreich in den Produktionen der Pharmaindustrie eingesetzt. Ebenso wie die Batch-Coater, zeichnet sich auch der KOCO durch einen zuverlässigen Durchsatz bei konstanter Verweilzeit der Kerne aus.

„ALS SOLUTION-&-SERVICE- PROVIDER VERBINDEN WIR DIE ANLAGEN- UND MASCHINENBAUWELT.“

470

Dr. Dirk Sunderer ist seit September 2015 **GESCHÄFTSFÜHRER** der Gebrüder Lödige Maschinenbau, die international als Lödige Process Technology auftritt. Der Maschinenbauingenieur mit Promotion im Fachgebiet Verfahrens- und Umwelttechnik verfügt über langjährige Führungserfahrung in der Anlagen- und Maschinenbau-, Service- sowie Automatisierungsbranche.
BILD: LÖDIGE



DR. DIRK
SUNDERER

Das Beste aus zwei Welten

Minimierte Prozessrisiken, kein eigener Personalaufwand, perfekte Koordination der Schnittstellen: Aus guten Gründen setzt vor allem die Pharma- und Lebensmitteltechnik-Branche bei der Realisierung neuer Anlagen zunehmend auf Lösungen aus einer Hand. Für klassische Maschinebauunternehmen wie Lödige bedeutet dieser Trend neue Herausforderungen – und neue Chancen.

In der Lebensmittel- und insbesondere in der Pharmaproduktion herrschen immer schon die höchsten Standards. Was sich aber sehr wohl geändert hat, sind die dahinterstehenden Strukturen und Abläufe. So wird man zum Beispiel bei einem großen Pharma-Hersteller heute keine eigene Engineering- und Planungs-Abteilung mehr finden, die neue Produktionsanlagen vollständig eigenständig plant und realisiert. Diese Aufgaben übernehmen inzwischen immer öfter Anlagenbauer, die als Generalunternehmer agieren. Und nicht nur das: Sie erarbeiten das komplette verfahrens- und anlagentechnische Konzept mit dem Kunden. Dieser Prozess beginnt mit einer ersten Feasibility-Studie, in der eine erste Abschätzung der Investitionskosten erfolgt sowie die prozesstechnischen Risiken bewertet werden, und mündet in ein Basic- sowie Detail-Engineering.

Wird das klassische, bisher vorrangig als Zulieferer positionierte Maschinenbauunternehmen zukünftig damit überflüssig? Nicht, wenn es sich bewegt und sich den neuen Marktforderungen stellt. Deshalb haben wir Lödige in den letzten Jahren zum Anbieter von Komplettlösungen weiterentwickelt: zum Solution-&-Service-Provider in der mechanischen und thermischen Verfahrenstechnik. Ergänzt werden diese Kompetenzen durch modulare Serviceangebote bis hin zu Full-Service-Konzepten.

Unser Anspruch ist es dabei, unseren Kunden die jeweils optimale Lösung für ihre verfahrenstechnischen Aufgabenstellungen anbieten zu können, auch im Bereich Prozessautomatisierung. Das bedeutet im Gegenzug: Unsere eigene Maschine ist nur noch eine – allerdings sehr wichtige – Anlagen-Komponente, die keineswegs selbstverständlich von Anfang an gesetzt ist. Im Fokus steht dann nicht mehr die Maschine, sondern das komplette Gewerk, das heißt die Gesamtanlage mit all ihren Einheiten.

Trotzdem bleiben wir auch als Solution-&-Service-Provider ein konstruktionsgetriebener Maschinenhersteller im besten

Sinne. Und dieser Hintergrund unterscheidet uns von anderen, von „reinen“ Anlagenbauern. Denn als global führender Hersteller von Mischern, Coatern, Granulatoren, Trocknern und Reaktor-Systemen können wir auch als Lösungsanbieter auf eine mehr als 80-jährige Expertise in horizontaler Mischtechnik zurückgreifen. Seit der Erfindung des im Jahr 1949 patentierten Pflugschar-Mischers basieren zahlreiche weitere von Lödige patentierte Innovationen auf diesem System. Eine Konsequenz aus dieser Konzentration auf ein Kernprodukt ist die nachhaltige Zuverlässigkeit der Systeme, eine weitere die durch zahllose realisierte Anlagen und Praxis-Versuche erworbene verfahrenstechnische Sicherheit. Von beidem profitieren unsere Kunden.

Bleibt zum Schluss die Frage, welche Veränderungen eine so weitreichende strategische Weiterentwicklung für uns als Unternehmen mit sich bringt: Zunächst einmal erfordert die höhere Komplexität der Aufgaben im System- und Anlagenbau mehr interne Schnittstellen und damit einen deutlich größeren Kommunikationsbedarf. Eine noch weitreichendere Herausforderung besteht jedoch darin, diesen Wandel im Rahmen eines organischen Wachstums nachhaltig zu gestalten, sprich: erforderliche neue Kompetenzen unter den eigenen Leuten sukzessive aufzubauen und gezielt einzusetzen. Damit bleiben unsere Mitarbeiter auch in Zukunft die wichtigste Ressource.

„WO KEINE STANDARDISIERTEN SCHNITTSTELLEN GENUTZT WERDEN, HERRSCHEN OFFICEANWENDUNGEN.“

472

Seit Anfang des Jahres ist Igor Stolz **VORSTANDSMITGLIED** der Namur. Weiterhin ist er VP Electrical & Process Control im Bereich Engineering der Evonik. Er studierte Elektrotechnik an der TU Berlin mit Auslandsstationen in Frankreich und den USA. Bei Evonik begleitete er zahlreiche meist internationale Investitionsprojekte und verbrachte viele Jahre in den USA und China.

BILD: NAMUR



IGOR
STOLZ

Wie automatisiert sind unsere Engineeringprozesse?

Prozessanlagen sind meist gut bis sehr gut automatisiert. Prozessleitsysteme, höhere Regelstrategien bis hin zur Real Time Optimierung, Feldbusse, Gateways – diese Welt ist gut vernetzt. Aber Hand aufs Herz: Wie sieht es in der Planung selbst aus?

Auch in der Planung nutzen wir bereits seit vielen Jahren datenbankgestützte CAE-Systeme für die Ausgestaltung der Automatisierungsfunktionen unserer Anlagen. Wie sieht es aber an den Schnittstellen aus? Wie bekomme ich die Verfahrensdaten in das Planungssystem hinein und wie die Planung weitergereicht an die nachgelagerten Systeme?

Die Namur bietet hier Hilfestellung und hat mit den Empfehlungen NE150, NE159 sowie dem MTP-Ansatz standardisierte Schnittstellen für diesen Datenaustausch definiert. Eine weit verbreitete Implementierung und Nutzung dieser Standards lassen aber noch auf sich warten. Aber nur so können wir unsere Engineeringabläufe effektiver gestalten und den bidirektionalen Datenaustausch zwischen Planungstool und Produktionssteuerung realisieren. Dies würde manuelle Datentransfers vermeiden, damit erheblich Engineering-Ressourcen sparen und Übertragungsfehler vermeiden.

Sehr deutlich wird dies am Beispiel des Beschaffungsprozesses. Die Anzahl der zu beschaffenden Equipments in einem mittelgroßen Investitionsprojekt geht schnell in die Tausende. Gerade haben wir noch schnell privat im Internet ein paar Dinge bestellt und die Auftragsbestätigung ließ nicht lange auf sich warten. Schon am nächsten Tag kommt die E-Mail mit dem Trackingcode für die Sendung und ich kann direkt mitverfolgen, wo sich meine Sendung gerade befindet. Ich komme zurück auf die tausend Feldgeräte, die ich für mein aktuelles Projekt benötige. Viele Anrufe mit Kollegen im Einkauf und zahlreichen Lieferanten und etliche Emails später sind die Bestellungen auf den Weg gebracht. Welchen Weg die bestellten Equipments nehmen, ob ich alle pünktlich erhalten werde, ob sie genau dem entsprechen, was ich ursprünglich spezifiziert habe: Diese Fragen werden mich die nächsten Wochen und Monate immer wieder beschäftigen.

Aber es gibt auch hier Standards, die die aktuellen Abläufe verbessern helfen können. Mit der NE100 hatte die Namur

schon im Jahr 2010 den Grundstein gelegt für einen Asset Life Cycle auf Basis eines einheitlichen Datenmodells. Die dort definierten Merkmalleisten sind mittlerweile Teil der ECLASS-Spezifikationen geworden und es gibt eine Entsprechung in der IEC 61987. Damit ist die Grundlage für einen Beschaffungsprozess ohne beziehungsweise mit weniger Medienbrüchen vorhanden.

Gelingt es nun auch, Gerätedaten und -parameter strukturiert und automatisiert in die Engineering- und Betreibertools zu übernehmen, ist ein großer Schritt auf dem Weg zur Industrie 4.0 getan. Es braucht also mehr kompatible Tools, das starke Bekanntheit von Anwendern und Lieferanten und konkrete Absprachen zum standardisierten Datenaustausch, um die weitere Verbreitung und einfachere Nutzung der vorhandenen Standards zu ermöglichen und damit deutliche Effizienzen im Engineeringprozess zu heben.

„NEUE SITUATIONEN
BRINGEN NEUE HERAUS-
FORDERUNGEN; SICH ZU
TRAUEN, BRINGT DEN
FORTSCHRITT.“

474

Manuela Sander ist seit vier Jahren festes MITGLIED DES TECHNISCHEN VERTRIEBSTEAMS der Rembe Safety + Control und betreut die Kunden in der DACH-Region.
BILD: REMBE



MANUELA
SANDER

Fortschritte auch unter besonderen Bedingungen

Die aktuelle Covid-19-Situation verlangt – beruflich wie privat – viel ab und stellt jeden vor neue Herausforderungen. Plötzlich war die Verunsicherung durch das Unbekannte groß, denn alltägliches war nicht mehr wie gewohnt. Welchen Einfluss hat dieser Umstand auf das gegenwärtige Arbeitsleben und welche Entwicklung konnte Rembe in dieser Zeit auf den Weg bringen?

Seit 2017 bin ich bei Rembe im technischen Vertrieb, ein für mich bis dato neues Terrain, tätig. Meinen beruflichen Fokus wollte ich damals auf einen spannenden, neuen Bereich richten und mich dabei weiterentwickeln können – Rembe hat es gewagt und in mich investiert. Als Vorreiter in Sachen Sicherheitstechnik ist Rembe eine feste Größe im weltweiten Berstscheiben-Markt und dafür bekannt, immer wieder neue Wege zu gehen.

Der enge Kundenkontakt gehört seit Anfang an zu meinen täglichen Aufgaben: telefonisch, per Mail oder direkt beim Kunden vor Ort. Ob Projektbesprechungen, Anlagenbegehungen, Schulungen, oder einfach eine kurze Einführung in die Welt der Berstscheiben – das waren normale und alltägliche Aufgaben.

Bei Rembe legen wir ein besonders großes Augenmerk auf den persönlichen Kontakt zu unseren Kunden. So können wir einerseits die Bedürfnisse bestmöglich identifizieren und andererseits das Vertrauen in uns und unsere Produkte stärken. Um diesen Bezug zum Kunden auch in aktuellen Zeiten nicht zu verlieren, haben wir alternative Lösungen gefunden. Mit Beginn der Pandemie hat sich alles verändert und jeder ist ein Stück weit vorsichtiger geworden. Sei es bei der persönlichen Kontaktaufnahme oder im Investitionsbereich, bei der Beschaffung von Neuanlagen, der Entwicklung von Technologien, oder dem Ausbau personeller Ressourcen.

Die Anforderungen an unsere Produkte bleiben, auch während dieser Pandemie auf einem hohen Niveau – teilweise steigen die Anforderungen sogar an. Um sich den Herausforderungen zu stellen, investierte Rembe bereits in den vergangenen Jahren laufend in innovative Technologien. Ein Beispiel ist die CPL-Technologie: Durch einen speziellen Laser besteht die Möglichkeit, den Materialabtrag an unseren Berstscheiben präziser zu steuern und so das Spektrum an machbaren Ansprechdrücken und Nennweiten auszubauen.

Da ein Standard für Rembe schon meist die Ausnahme ist, sind wir entsprechend flexibel und können auf neue Bedürfnisse reagieren und Lösungen erarbeiten. Stetig forschen und entwickeln wir an neuen Produkten, Verfahren oder Gesamtlösungen für unsere Kunden, um deren Prozesse bestmöglich zu schützen.

Im März 2020 waren Kundenabnahmen mit Corona-Einschränkungen noch eine scheinbar unlösbare Herausforderung. Eine durch die Pandemie vorangetriebene Entwicklung ist das Rembe Digital Audit – kurz: RDA. Mittels moderner Technik sind digitale Abnahmen und Audits als Live-Übertragung aus unserer Fertigung mittlerweile ein neuer Standard. Zeitersparnis und geringere Reisekosten sind nur zwei der vielen Vorteile für unsere Kunden. Man hat die Möglichkeit auch kurzfristig auf Rückfragen und Kundenwünsche – unabhängig vom geographischen Standort des Kunden – einzugehen. Neben der Begleitung von klassischen Abnahmen sind auch Werksbegehungen oder Einbaubegleitungen über den Rembe Digital Audit Service möglich.

Weitere Informationen zu Rembe lesen Sie auf Seite 267.

„WIR STARTEN MIT UNSEREN COATING- TECHNOLOGIEN INTERNATIONAL DURCH.“

476

David Mateo ist **GRÜNDER UND GESCHÄFTSFÜHRER** von Romaco Tecpharm, S.L. Im März 2021 haben er und seine Partner das Unternehmen mit Sitz im spanischen Barcelona an Romaco verkauft. Im Lauf seiner Karriere war der Spezialist für Verpackungs- und Prozesstechnologien in verschiedenen Führungspositionen bei Campak, Marchesini und der STE Group tätig.

BILD: ROMACO



DAVID MATEO

Becoming Romaco

Die Technologien von Tecpharm führten lange Zeit ein Nischendasein. Sehr geschätzt von ihren Anwendern, aber längst nicht allen bekannt. Damit soll jetzt Schluss sein. Als Teil der Firmengruppe Romaco erreicht Tecpharm eine viel größere Reichweite. Insbesondere für einen bestimmten Tablettencoater eröffnen sich dadurch ungeahnte Möglichkeiten.

Der Trommelcoater Optima verdient es, ganz groß herausgebracht zu werden. Damit lassen sich die Gründe, die zum Verkauf von Tecpharm an Romaco geführt haben, auf den Punkt bringen. Aber zurück zu den Anfängen. Gemeinsam mit meinen Partnern Bàrbara Jané und Pedro Cuadrado haben wir 2013 die Firma Tecpharm in Barcelona gegründet. Zu diesem Zeitpunkt waren wir seit über 20 Jahren in der Pharmaindustrie tätig und bereit, etwas Neues zu wagen. Unser Portfolio war zunächst sehr breit gestreut. Doch schon bald richteten wir unseren Fokus auf die Herstellung von Technologien zur Granulation und zum Coating von pharmazeutischen Feststoffen und intensivierten unsere Entwicklungsaktivitäten.

2019 brachten wir den Tablettencoater Optima auf den Markt. Mit ihrer echten Batchvariabilität von zehn bis 100 Prozent entspricht die Anlage dem neuesten Stand der Technik und ist seither unser Aushängeschild. Die wichtigsten technischen Neuerungen haben wir zudem patentrechtlich schützen lassen. Beispielsweise sorgt ein intelligenter Sprüharm während des laufenden Prozesses kontinuierlich nicht nur für den richtigen Abstand zum Produkt, sondern auch für den korrekten Sprühwinkel. Außerdem wird der Luftaustag aus der Trommel durch verschiedene Klappen automatisiert gesteuert, was eine gezielte Applikation und anschließende Trocknung der Coating-Suspension ermöglicht. Auf diese Weise lässt sich nicht nur der Verbrauch von Sprühflüssigkeit senken, sondern die Prozessdauer insgesamt reduzieren. Folglich spart man mit dem Optima-Coater nicht nur Zeit und Kosten; im Vergleich zu den Vorgängermodellen ist er auch die nachhaltigere Alternative.

Mit diesem innovativen Produkt befanden wir uns technologisch auf Augenhöhe mit den führenden Herstellern von Prozesstechnik. Als kleines Unternehmen mit nur rund 30 Mitarbeitern standen wir nun im Wettbewerb mit den ganz Großen der Branche. Keine einfache Aufgabe. Vor diesem Hintergrund habe ich das erste Mal über die Möglichkeiten und Wachstumschancen als Mitglied einer größeren Firmengruppe nachgedacht. Letztes Jahr sind wir dann mit Romaco ins Gespräch gekommen. Der Komplettanbieter für Pharmamaschinen wollte seine Prozesssparte ausbauen und zeigte großes Interesse an unseren

Trommelcoatern und traditionellen Wirbelschichtanlagen. Uns gefiel der durchgängige Nachhaltigkeits- und Digitalisierungsansatz von Romaco, den auch Tecpharm konsequent verfolgt. Wir erörterten gemeinsam die verschiedenen Möglichkeiten einer längerfristigen Zusammenarbeit und einigten uns schließlich auf die Veräußerung von Tecpharm an die Romaco Group.

Im März 2021 unterzeichneten wir stolz die Verträge und sind seither Mitglied der internationalen Firmengruppe mit über 800 Mitarbeitern. Eingebunden in diese Unternehmensstruktur können wir unseren Kunden nun alle Sicherheiten bezüglich Projektfinanzierung und lokalem Vor-Ort-Service bieten. Ideale Voraussetzungen also, um uns mit unseren hochwertigen Tablettencoatern weltweit am Markt zu positionieren.

„WIR ARBEITEN DARAN, NOCH AGILER ZU WERDEN.“

478

Axel Runge, Diplom-Kaufmann (FH), ist seit 2011 gemeinsam mit seinem Bruder Thomas Runge **GESCHÄFTS-FÜHRENDER GESELLSCHAFTER** der Ruwac Industriesauger. Das Unternehmen wurde 1976 von seinem Vater Manfred Runge gegründet. Bevor Axel Runge in das Familienunternehmen einstieg, hat er im Marketing bei einem Zigarrenhersteller in Bünde/ Westfalen gearbeitet.
BILD: RUWAC INDUSTRIESAUGER



AXEL RUNGE

Was zählt, ist Agilität

Die Pandemie hat bei jedem Unternehmen einen echten „Stress-test“ ausgelöst. Nun ist Analyse gefordert: Welche Faktoren haben die Krisenbewältigung positiv beeinflusst oder negative Einflüsse minimiert? Diese Faktoren gilt es für die Zukunft zu stärken.

Die Erkenntnis, dass die Veränderungsgeschwindigkeit zunimmt, ist nicht neu. Aber mit der Pandemie hat sich dieser Langzeittrend auch wiederum beschleunigt – und jedes Unternehmen sah und sieht sich in vieler Hinsicht vor neue Herausforderungen gestellt. Was haben wir – nach mehr als einem Jahr im Pandemie-Modus – daraus gelernt?

Unternehmen, die schon vorher auf Flexibilität und Agilität gesetzt haben, sind nun eindeutig im Vorteil. Sie können schneller auf unvorhergesehene Entwicklungen – und die gab es reichlich – reagieren und ihre Prozesse entsprechend anpassen. Dabei ist eine überschaubare Größe hilfreich: Es fällt leichter, ein Sportboot zu manövrieren als einen Tanker.

Ein gutes Betriebsklima ist ebenfalls ein Pluspunkt. Schließlich muss sich jeder einzelne Mitarbeiter auf neue Situationen einstellen, und neue Methoden der Zusammenarbeit – Stichwort Home-Office – wurden etabliert.

Jeder einzelne Mitarbeiter musste also in den vergangenen Monaten auch Agilität beweisen. Das gilt insbesondere für unsere rund 50 Außendienstler allein in Deutschland, die neue Wege für die Beratung und die Kommunikation mit den Kunden gefunden haben.

Natürlich mussten wir auch lernen, mit einem Umsatzrückgang zurechtzukommen – eine durchaus neue Erfahrung in unserer mehr als 40-jährigen Unternehmensgeschichte. Positiv hat sich dabei ausgewirkt, dass wir erstens branchenübergreifend agieren: Unsere Sauger und Absauganlagen kommen in der ganzen Industrie zum Einsatz. Zweitens suchen wir – und auch das ist ein Zeichen von Agilität – kontinuierlich nach neuen Einsatzbereichen für unsere Sauger, die wir konsequent erschließen. Dazu gehören zum Beispiel der automobiler Leichtbau (Stichwort GFK/CFK) und der 3D-Druck, der sich für uns als ebenso interessanter wie anspruchsvoller Absatzmarkt etabliert hat.

Geholfen hat auch die Tatsache, dass wir grundsätzlich projektbezogen arbeiten. Wenn wir einen Sauger oder eine Absauganlage bauen, liegt der Auftrag bereits vor. Deshalb produzieren wir nicht „auf Halde“, wenn die Konjunktur schwächelt. Und wir

arbeiten bevorzugt mit Qualitätszulieferern vor Ort zusammen. Wenn es zu Unterbrechungen in den internationalen Lieferketten kommt, hat das wenig Einfluss auf unsere Fertigung.

Mit dieser Ausrichtung sind wir bislang ganz gut durch die pandemiebedingte Krise gekommen. Die beschleunigte Anpassung an Veränderungen ist gelungen. Unsere Aufgabe ist es nun, noch agiler zu werden. Denn die Veränderungsgeschwindigkeit wird weiter steigen. Darauf muss sich jedes Unternehmen einstellen und neben der Agilität auch die damit verbundene Resilienz, das heißt die Widerstandsfähigkeit gegenüber äußeren Einflüssen, stärken.

Und, was uns ganz wichtig ist: Agilität ist nur eine Seite der Medaille. Die andere ist Konstanz, und dazu gehören Reputation und Vertrauen. Auch diese keinesfalls neue Erkenntnis hat jetzt, in der Krise, nochmals an Bedeutung gewonnen.

„MENSCHEN SIND UNSER WICHTIGSTES KAPITAL.“

480

Martin Posingies ist seit 2017 **TECHNISCHER GESCHÄFTSFÜHRER** bei Stadler + Schaaf Mess- und Regeltechnik. Aufgrund seiner jahrzehntelangen Erfahrung in einer Vielzahl an Projekten im Bereich Automatisierung und Prozesstechnik für unterschiedliche Branchen und Unternehmensstrukturen ist er mit allen Facetten des Engineerings und Projektmanagements vertraut.
BILD: STADLER + SCHAAF



MARTIN POSINGIES

Motivator Digitalisierung

Die digitalen Plattformen der Hersteller von Automatisierungssystemen bieten zusammen mit den kommunikativen Möglichkeiten der Office-Software mittlerweile ein enormes Potential für innovatives und effizientes Engineering. Aber sind Auftraggeber und Führungskräfte schon bereit, dieses Potential zu nutzen? Inwieweit hat sich die Digitalisierung in den Köpfen schon etabliert?

Die Flexibilität, die Dienstleistern im Zuge der Coronavirus-Pandemie abverlangt wurde, hat uns aufgezeigt, mit welchen Rahmenbedingungen wir in den Bereichen Engineering und Dokumentation in Zukunft rechnen müssen. Während sich die Leistungen im Bereich der Montage, der Instandhaltung und des Schaltschrankbaus nur schwerlich ins Homeoffice verlagern lassen, hat sich erwiesen, dass bei Planungs- und Dokumentationsleistungen der Remote-Zugriff sehr wohl eine Option ist. Die technischen Plattformen erlauben uns heute in nahezu allen Bereichen des Engineerings in virtuellen Teams zu arbeiten. Das Programmieren von Cloud-basierten, virtualisierten Maschinen über VPN-Tunnel, ein Remote FAT (Factory Acceptance Test), Vor-Inbetriebnahmen oder die Abbildung digitaler Zwillinge – all das ist mittlerweile möglich. Auch die Online-Kommunikation in der Realisierungsphase lässt sich ohne große Informations- und Effizienzverluste durchführen – vom Kick-off, über das Design-Freeze bis hin zu Review- und Sicherheitsgesprächen.

Die Online-Welt bietet Mitarbeitern einen entscheidenden Vorteil: Sie müssen weniger mobil sein. Für deren Zufriedenheit wird das in Zukunft ausschlaggebend sein. Und bei der Vertragsgestaltung wird es eine Rolle spielen. Zumal die nachrückenden Generationen neben dem Zeitaufwand und den mit Dienstreisen verbundenen Einschränkungen diese auch zunehmend unter Umweltaspekten kritisch sehen. Was seit Jahren im Montage- und Servicebereich zu verschärftem Fachkräftemangel geführt hat, steht auch dem Engineeringbereich bevor. Durch finanzielle Anreize allein lässt sich das nicht kompensieren.

Als Dienstleister sind wir permanent gefordert, für unsere Kunden aber auch für unsere Mitarbeiter attraktiv zu bleiben. Damit wir mittelfristig die Besten gewinnen können, werden auch unsere Auftraggeber diesen Aspekt berücksichtigen müssen. Denn die klügsten Köpfe suchen Herausforderungen, die sie intrinsisch motivieren und die ihre ganze Planungskompetenz verlangen, ohne dabei ihren individuellen Lebensentwurf zu gefährden. Aus diesem Grund müssen wir ein Arbeiten, angepasst

an die neuen, digitalen Rahmenbedingungen, ermöglichen. Die Kontinuität im Team und dadurch die Etablierung von Standards führen zu Wettbewerbsvorteilen, da die Experten ihre Kreativität und ihr Innovationspotential in schnellen Lernkurven steigern können. All das nützt dem Kunden, dem Mitarbeiter und letztendlich auch uns Dienstleistern, weil wir motivierende und anspruchsvolle Aufgabenstellungen leisten können.

Seitens der Auftraggeber wünsche ich mir deshalb eine offene, vertrauensvolle Grundhaltung gegenüber der Arbeit auf Distanz. Auf Seiten von uns Dienstleistern sehe ich die Verpflichtung, für attraktive, IT-sichere und motivierende Arbeitsbedingungen zu sorgen. Nur so lassen sich die, durch die Digitalisierung gewonnenen, Möglichkeiten und Freiheiten für alle gewinnbringend nutzen. Am Ende des Tages zählt schließlich immer das Ergebnis – egal ob analog oder digital.

Weitere Informationen zu Stadler + Schaaf lesen Sie auf Seite 278.

„WIR VERÄNDERN DIE ZUKUNFT, INDEM WIR UNS HEUTE BEREITS MIT IHR AUSEINANDERSETZEN.“

482

Markus Schalk ist seit 2006 bei der UWT GmbH und mit ihr gemeinsam gewachsen. Als Leiter Internationaler Vertrieb koordinierte er acht Jahre lang den kompletten globalen Bereich bezüglich sämtlicher internationaler Vertriebsaktivitäten mit Tochterunternehmen sowie Vertriebspartnern. 2020 übernahm er schließlich die Rolle des KAUFMÄNNISCHEN GESCHÄFTSFÜHRERS mit allen zugeordneten Bereichen und Abteilungen.

BILD: UWT



MARKUS
SCHALK

Nichts ist so beständig wie der Wandel

Eins liegt auf der Hand: Die Digitalisierung verändert unser Leben und ist der Motor der Zukunft. Aus dieser Erkenntnis ergeben sich für Unternehmen komplexe Herausforderungen: Wie kann ein Unternehmen digitaler werden und dennoch persönlich bleiben? Was bedeutet diese Entwicklung für Kunden und Mitarbeiter? Die Liste der Schlüsselfragen ist lang. Die Firma UWT hat diese für sich beantwortet.

Die Corona-Pandemie hat uns gezeigt, dass wir schnell auf die sich verändernde Umwelt reagieren müssen! Der aktuelle Fokus auf die Digitalisierung bestärkte uns, die geplanten Investitionen in diesem Bereich noch zu erhöhen, um unsere digitale Infrastruktur zu erweitern und zukunftsfähig zu bleiben. Neben einem neuen ERP-System wurde eine CRM-Software sowie eine E-Commerce-Plattform implementiert. Die Ausformulierung einer Digitalstrategie, die Beauftragung eines Digitalverantwortlichen und viele Projekte unterschiedlicher Unternehmensbereiche bringen uns dem Ziel näher, „digitaler“ zu werden. Es wird immer wichtiger dem Kunden die Zusammenarbeit mit UWT zu erleichtern. Dementsprechend und um den Internationalisierungsprozess digital zu vereinheitlichen wurde der neue E-Commerce-Bereich mit praktischen Tools ausgestattet, um Kaufabläufe zu erleichtern. Unsere Füllstand- und Grenzstandschanter können online verglichen, selbst konfiguriert und zukünftig auch selbst bestellt werden. Durch die geplante Erweiterung der Plattform innerhalb der kommenden Jahre können wir letztlich einen größeren Nutzen für Kunden weltweit generieren.

Aufgrund eines konstanten Wachstums wurde auch die Organisation immer wieder angepasst und neue Strukturen, Verantwortlichkeiten und Positionen im Unternehmen geschaffen. Geschäftskontakte in über 70 Ländern und unsere vielen Kollegen auf der ganzen Welt begründen eine zunehmend internationale Ausrichtung und hohe Diversität im Team. Diese Vielfalt ermöglicht es uns, erfolgreich in den unterschiedlichsten Auslandsmärkten zu agieren. In 2020 haben wir die jüngste Niederlassung in Brasilien aufgebaut. Dort galt es auch einige Hürden zu meistern. Es hat sich aber für uns bewährt, weiter zu machen. Ein klar formuliertes Ziel ist die Ausweitung unserer Internationalisierung. Wir beobachten die für uns relevanten Märkte, beschäftigen uns mit Trends und tauschen uns im hauseigenen „Future Trend Gremium“ aus. Bestehende Vorgehensweisen und Ziele können so der aktuellen Situation angepasst oder neu definiert werden.

Geplant sind weitere innovative Produkte und Leistungen. Ganz aktuell werden wir einen kapazitiven Grenzschanter für Flüssigkeiten auf den Markt bringen, welcher die Stärken zweier Welten vereint: Zum einen überzeugt er durch eine hohe Messgenauigkeit, gepaart mit einer hohen Ansatzverträglichkeit in stark anbackenden Medien, wobei er gleichzeitig eine robuste, kompakte Bauform aufweist, wie sie in der Fabrikautomation für gewöhnlich eingesetzt wird. Wir wollen unsere Kunden begeistern, indem wir ihnen durch unsere über 40-jährige Erfahrung und unser Expertenwissen neben einem unkomplizierten und schnellen Service hochwertige Produkte bieten, mit denen sie Ihre Anlagenverfügbarkeit erhöhen können.

Kundenbegeisterung erreicht man am besten mit begeisterten Mitarbeitern. Werte wie Vertrauen, entgegengebrachter Respekt und Teamgeist haben bei UWT hohen Stellenwert. In den Fokus gerückt sind moderne Arbeitsmodelle wie Homeoffice-Arbeitsplätze, flexible Arbeitszeiten und vielfältige Mitarbeiter-Programme. Der wachsenden Unsicherheit und steigenden Komplexität der Zukunft begegnen wir mit regelmäßigen Planungssitzungen des Managements und einer langfristigen und nachhaltigen Unternehmensausrichtung. Ganz wichtig: klare und regelmäßige Information und Kommunikation – digital sowie persönlich.

„FÜR DEN INTERNATIONALEN ERFOLG IST EINE GUTE INTERNE UNTERNEHMENSKOMMUNIKATION WICHTIG.“

484

Jan Badke ist **TEAMLEITER VERTRIEB DACH** bei ViscoTec. Er hat Wirtschaftsingenieurwesen studiert und ergänzt seit 2017 das Vertriebsteam bei ViscoTec. Gestartet ist er dort als Vertriebsingenieur. Seit 2021 ist er als Teamleiter Vertrieb DACH ein wichtiger Ansprechpartner für seine internationalen Kollegen.
BILD: VISCOTEC



JAN
BADKE

Globalisierung im Mittelstand

Globalisierung im Mittelstand bedeutet: Es gilt Chancen gegen Risiken abzuwägen und im Endeffekt das große Potenzial effektiv zu nutzen. Neben einem Umsatzplus ist auch die Steigerung der Bekanntheit weltweit ein wichtiges Ziel. Doch zur Globalisierung gesellen sich jede Menge Herausforderungen – und zwar intern wie extern.

Ob präzise Mikrodosierung im µl-Bereich, geschwindigkeitsproportionale Raupendosierung, Vergussanwendungen, Zweikomponenten-Misch-Anwendungen, hochgenaues Abfüllen unter höchsten Hygieneanforderungen oder Materialaufbereitung und Fassentleerung stichfester Pasten: Unsere Dosieranlagen und Dosierkomponenten decken ein weites Anwendungsspektrum in den unterschiedlichsten Branchen ab. Von der Elektronikfertigung über Medizintechnik, Kosmetik- oder Lebensmittelherstellung bis hin zur Luft- und Raumfahrt, um nur einige zu nennen.

Durch unsere vielseitig einsetzbare Dosiertechnik lassen sich globale Krisen einzelner Branchen gut kompensieren. Zudem bringt die Globalisierung den Vorteil, aktiv das Wachstum unterschiedlicher Länder und ausländischer Märkte nutzen zu können. ViscoTec, 1997 im Hauptsitz in Töging am Inn gegründet, entwickelte sich so international immer mehr zu einem soliden und zuverlässigen Partner für langfristige Geschäftsbeziehungen. So ist unser Unternehmen mittlerweile weltweit mit mehreren Niederlassungen vertreten: 2009 eröffnete wir einen Standort in Georgia (USA), weitere Außenstellen folgten 2011 in Singapur, 2013 in Shanghai und 2017 in Indien. Zuletzt feierte unsere Niederlassung in Frankreich 2019 ihre Eröffnung.

Doch kommen wir zu einem Beispiel interner Herausforderungen in Zusammenhang mit der Globalisierung unseres Unternehmens: Unsere Kunden sind zum Großteil Maschinenbauer beziehungsweise -integratoren, die unser Portfolio in Dosieranlagen innerhalb von Montagelinien integrieren. Dadurch, dass Endkunden beziehungsweise die Betreiber der Systeme häufig mehrere Integratoren, also verschiedene Kunden von uns, anfragen, gelangen diese Anfragen dann auch über unterschiedliche Kanäle zu unserem Vertrieb. Es ist beispielsweise möglich, dass ein System, das schlussendlich in Deutschland betrieben werden soll, global angefragt und vergeben wird. Unser oberstes Ziel ist es, sicherzustellen, dass der Endkunde oder Betreiber das für die jeweilige Anwendung bestmögliche Dosiersystem erhält.

Unabhängig davon, wo auf der Welt das Equipment angefragt wird. Hierzu ist ein hohes Maß an Kommunikation erforderlich.

Wir wollen und werden uns auch in Zukunft weiter den globalen Herausforderungen stellen. Dafür schaffen wir zum Beispiel Key-Account-Stellen – um die Bedürfnisse global agierender Kunden gezielt zu bündeln und darauf eingehen zu können. Auch die Implementierung eines CRM-Systems soll dazu beitragen, die Effizienz des Vertriebsprozesses zu steigern. Zusätzlich ist unserer Servicesupport bereits jetzt weltweit verfügbar und wird laufend durch Erweiterungen und Optimierungen ergänzt. Wir arbeiten ständig daran, immer noch etwas besser zu werden.

„WENN WIR DEN
FOKUS NICHT AUF DEN
KUNDENNUTZEN LEGEN,
KOMMT ES ZU FEHL-
ENTWICKLUNGEN.“

486

Peter Krause, Jahrgang 1964, studierte Maschinenbau und Produktionstechnik. 1992 startete der Ingenieur seine berufliche Laufbahn bei Wolftechnik. 2002 wurde er **GESELLSCHAFTER** und später alleiniger **GESCHÄFTSFÜHRER** des Mittelständlers. Das Unternehmen entwickelt international geschätzte Filtersysteme, die in etlichen Branchen eingesetzt werden.

BILD: MARTIN WOLF WAGNER



PETER
KRAUSE

High End im Kundennutzen

Moderne und innovative Filtersysteme zu entwickeln, die den maximalen Kundennutzen bieten – dies hat sich Wolftechnik zur Aufgabe gemacht. Durch die Kombination aktueller Entwicklungen entstehen High-End-Lösungen, die Prozesse wie die Fest-Flüssigtrennung bei Lebensmittelanwendungen revolutionieren.

Im Austausch mit unseren Kunden finden wir immer wieder Anwendungen und Gegebenheiten, die mit den gängigen Lösungskonzepten nicht optimal bedient werden können. Wenn das eine Sache ist, die wir häufiger vorfinden, werden wir aktiv. Suchen eine nachhaltige, langlebige, wirtschaftliche und umweltgerechte Lösung. Zehn Prozent unserer Engineering-Kapazität investieren wir in neue Produkte. Dabei ist uns wichtig, dass wir echte Neuheiten zum Nutzen des Kunden entwickeln. Nicht einfach etwas nachbauen oder gängigen Standards hinterherkonstruieren.

Wir haben ein junges Team. Dass sich Dinge ändern, ist für alle Normalität. Ganz besonders wenn es um IT und Digitalisierung geht. Wir konzentrieren uns auf unsere Kernkompetenz, denken aber über den Tellerrand hinaus. Denn neben reiner Filtertechnik, also Auslegung des Druckbehälters und Auswahl des passenden Filterelements anhand der Prozessparameter wird die Integration in das Prozessumfeld der Anwendung immer wichtiger. Schnittstellen für Sensorik und Aktorik rund um den Filter werden notwendig zum Kommunizieren und Ansteuern. Dafür haben wir die Smarte Filterbox entwickelt. Eine sichere Cloud-Komponente ermöglicht einen ortsunabhängigen, sogar weltweiten Zugriff auf erfasste Daten. Reaktionen und Handlungen können abgeleitet und Aktionen ausgeführt werden. Entsprechend ausgestattet könnte eine künstliche Intelligenz zugeschaltet werden.

Ein anderes Beispiel ist die Herstellung viskoser Produkte im Lebensmittelbereich wie Zuckersirup, Gelatine, Marmelade und Schokolade. Hier werden bereits selbstreinigende Filter eingesetzt. Die Selbstreinigung bezieht sich aber auf den Filtrationsprozess ohne Aussage über die Reinigbarkeit des Filtergehäuses nach der Filtration. Noch immer muss zwischen zwei Produktansätzen aufwendig gereinigt und gespült werden.

Alle kennen den Satz: „Kann Reste von Nüssen enthalten!“ Eine kompromisslose Gestaltung der Prozesskomponenten im

Hygienic Design nach den Richtlinien der European Hygienic Engineering & Design Group (EHEDG) kann das minimieren, reduzieren und im Optimalfall Restkontaminationen ganz ausschließen. Doch ist EHEDG auf dem europäischen Markt noch immer eine Ausnahme. Obgleich sich die Fachkreise hier einig sind. Die Vorteile von Hygienic-Design-Anlagen werden sich mittel- bis langfristig durchsetzen. Schließlich liegen die Vorzüge auf der Hand: Hygienestandards werden erfüllt, die Lebensmittelsicherheit garantiert, die Energieeffizienz erhöht, die Reinigungsabläufe vereinfacht und die Stillstandzeiten verringert. Diese Vorzüge wollen wir unseren Kunden mit unseren Filtern anbieten können. Weil es keinen selbstreinigenden Filter im EHEDG-Design auf dem Markt gab, haben wir diese Lücke geschlossen und die Neuentwicklung mit der Smarten Filterbox kombiniert. Entstanden ist das smartifizierte WTSRF-EHEDG selbstreinigende Filter. Das Neueste und Hochwertigste, was gerade in der Filtertechnikbranche im Bereich der Fest-Flüssigtrennung bei Lebensmittelanwendungen machbar ist.

„WIR ERKENNEN
CHANCEN UND
SETZEN DIESE IN
NEUGESCHÄFTS-
POTENTIAL UM.“

488

David Manke ist **GESCHÄFTSFÜHRENDER GESELLSCHAFTER** bei Ystral. Der studierte Maschinenbauer mit einer Leidenschaft für die Jazzgitarre trat 1995 ins Unternehmen ein, das er 2005 gemeinsam mit seinen Brüdern George und Peter übernahm. Sein Schwerpunkt ist die Verfahrenstechnik und er hat große Freude daran, vor Ort beim Kunden Projektierung und Inbetriebnahmen von Anlagen zu leiten. Ystral arbeitet mit etwa 260 Mitarbeitern für unterschiedliche Branchen weltweit.

BILD: YSTRAL



DAVID
MANKE

Die Herren des Verfahrens

Ystral ist Experte für die Prozessoptimierung von Misch-, Dispergier- und Pulverbenetzungsverfahren. Mit branchenübergreifendem Wissen und viel Erfahrung in der Prozesstechnologie geht das Unternehmen selbstbewusst Herausforderungen und neue Geschäftsfelder an. So mischt das Team um die Gebrüder Manke und den kaufmännischen Geschäftsführer Karl Prem bereits bei Batteriefertigung und Brennstoffzelle mit.

Als die Welt im Frühjahr 2020 zum Stillstand kam und es nicht mehr möglich war, unsere globalen Kunden vor Ort bei der Inbetriebnahme oder Wartung ihrer Anlagen zu unterstützen, fühlten wir uns brutal ausgebremst. Sozusagen von 100 auf Null. Dieses Schicksal haben wir nicht lange hingenommen. Schließlich sind wir die Spezialisten für Prozesse und deren Optimierung. Gemeinsam mit unseren IT-Experten war die Lösung schnell gefunden. Heute gehen wir, und auch unsere Kunden, wie selbstverständlich mit der Datenbrille durch die Anlage, nutzen AR-Technologie und sind wieder mittendrin im Geschehen. Wir fahren gemeinsam Versuche, begleiten Inbetriebnahmen von Maschinen am anderen Ende des Planeten und optimieren Prozesse im Remote-Modus.

Diese Technologie werden wir weiter nutzen, auch wenn physische Präsenz irgendwann wieder möglich sein wird. So hat ein Schockmoment, der uns kurzfristig paralyisierte, letztlich zu einer Lösung geführt, mit der wir unsere Zukunft aktiv verändern. Das ist ein gutes Beispiel dafür, was uns antreibt, wie wir Herausforderungen angehen und neue Lösungen für unsere Kunden finden. Man muss Abläufe erst einmal verstehen und durchdringen, um sie ändern zu können. Mit anderen Worten: Wir gucken tief in die Töpfe. Was wir dabei stets aufs Neue lernen? Es gibt immer einen Weg.

Unser Metier ist die Misch- und Dispergier-Technologie, wir befassen uns mit Pulverbenetzungsverfahren und Rohstoffeintrag. Und fragen uns ständig, wie wir einen Prozess verbessern können. Da geht es um Verfahren für unsere Kunden aus Chemie, Pharma, Coatings & Inks, Lebensmittel oder Home und Personal Care. Wir arbeiten branchenübergreifend, denn die Abläufe gleichen sich oftmals. So sind wir in der Lage, vom enormen Erfahrungsschatz unserer Kollegen aus den unterschiedlichen Disziplinen zu profitieren. Wir beobachten außerdem den Markt genau und können uns schnell Wachstumspotenziale erschließen, indem wir aus dem Stand wichtige Impulse für neue

Industrien oder innovative Anwendungen liefern. Stichwort Batteriefertigung: ein Thema, das durch die zunehmende Automobil-Elektrifizierung rasant an Bedeutung gewonnen hat. Produktionskapazitäten müssen schnell hochgefahren werden, und ein stabiles Zuliefer-Netzwerk ist für die Hersteller enorm wichtig.

Ystral ist zur Stelle: Zum Beispiel mit optimierten Verfahren zur Herstellung von Bindemittel-Lösungen und Beschichtungsmassen für Lithium-Ionen-Zellen. Gleichzeitig haben wir ein Auge auf den ständigen Wandel in der Automobilindustrie und die Suche nach der besten Energiespeicher-Technologie. Auch für die Brennstoffzelle werden wir Lösungen anbieten – dazu kann ich allerdings jetzt nicht ins Detail gehen.

Bei allem Streben nach mehr achten wir sehr genau darauf, dass unsere Unternehmenskultur erhalten bleibt. Denn es ist ein Unterschied, ob man mit 60 Kollegen oder annähernd 300 zusammenarbeitet. Dafür bekamen wir das denkbar beste Rüstzeug mit auf den Weg: Unsere Eltern, von denen wir vor gut 25 Jahren die Geschäftsführung der Ystral übernommen haben, lebten uns das täglich vor.

„WIR SIND ÜBERZEUGT,
DASS NACHHALTIGKEIT
EIN ENTSCHEIDENDER
ERFOLGSFAKTOR IST.“

490

Rochus Hofmann leitet als **GESCHÄFTSFÜHRER** die Bereiche Digitalisierung, Vertrieb und Marketing bei Zeppelin Systems in Friedrichshafen. Zeppelin Systems ist mit seinen 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 SYSTEMS



ROCHUS
HOFFMANN

Nachhaltigkeit im Anlagenbau: Trend oder Erfolgsfaktor?

Nachhaltigkeit erhält auch im Anlagenbau immer weiter Einzug und ist in manchen Projekten sogar der Attraktivitätsfaktor für eine Investitionsentscheidung. Diese Anforderungen sind der Treiber der Entwicklungsabteilung des Zeppelin Anlagenbaus. Denn das Unternehmen will einen authentischen Beitrag für Umwelt und Gesellschaft leisten.

Nachhaltigkeit ist bei Zeppelin nicht nur ein Megatrend, sondern fest in der DNA des Unternehmens verankert. So engagiert sich Zeppelin bereits in den Bereichen Umweltschutz, Energieeffizienz, Compliance, Datenschutz, Qualitätsmanagement, Lieferantenmanagement, Arbeits- und Gesundheitsschutz sowie der Förderung sozialer Projekte durch Spenden und Sponsoring. Der jährliche Nachhaltigkeitsbericht dokumentiert die Ergebnisse und sorgt für eine stetige Weiterentwicklung von Maßnahmen in den verschiedenen Geschäftsbereichen des Konzerns. Ein Klimaschutzziel ist zum Beispiel, bis zum Jahr 2030 die CO₂-Neutralität im laufenden Betrieb in allen Geschäftsbereichen zu erreichen.

Daher trat Zeppelin schon im Jahr 2016 dem UN Global Compact & Sustainability Development Goals bei und ist nach dem internationalen Standard für Energieeffizienz DIN EN ISO 5001 zertifiziert. Darüber hinaus lässt das Unternehmen bei der Rating Agentur EcoVadis den Fortschritt in allen für die Verbesserung der Nachhaltigkeit relevanten Bereichen zertifizieren.

Für den Zeppelin-Anlagenbau ist aber hier noch lange nicht Schluss. Schon heute erwarten viele Kunden nachhaltige Lieferketten und setzen auf Partnerschaften, die sich genau hier engagieren. Die Maßnahmen zur Verbesserung des nachhaltigen Wirtschaftens erfordern zusätzlichen Aufwand, Organisation und Überzeugungsarbeit neben dem normalen Geschäftsbetrieb. Nur so lassen sich die gesteckten Ziele erreichen. Teilweise sind erhebliche Investitionen notwendig. Das kann heute im globalen Wettbewerb noch ein Wettbewerbsnachteil sein, wird sich aber aus unserer Sicht mehr und mehr zugunsten der nachhaltigen Unternehmen wandeln. Wichtig hierbei sind auch die Rahmenbedingungen, die die Politik hierfür schafft.

Im Anlagenbau steigt bei nachhaltigen Projekten die Attraktivität für Investitionen, zum Beispiel in den Bereichen Kunst-

stoff- und Reifenrecycling. Den Kreislauf zu schließen und die Rohstoffe nach dem Recyclingprozess wieder dem Produktionskreislauf zuzuführen und ressourcenschonender zu wirtschaften, ist nur ein relevanter Aspekt. Besonders im Kunststoffrecycling kommt hinzu, dass viele Betriebe vor der Herausforderung stehen, dass die Menge an PET-Produkten steigt und die bisherigen Anlagen an ihre Kapazitätsgrenzen stoßen. Daher ist ein reibungsloses Ineinandergreifen der einzelnen Prozessschritte erforderlich, um auch im großen Maßstab sicher und effizient zu arbeiten. Zeppelin liefert hierfür mit seinen Technologien nicht nur eine wirtschaftliche Antwort auf hohe Durchsätze, sondern bietet eine Gesamtlösung von der Fördertechnik über die Homogenisierung bis hin zur Sichtung und Lagerung.

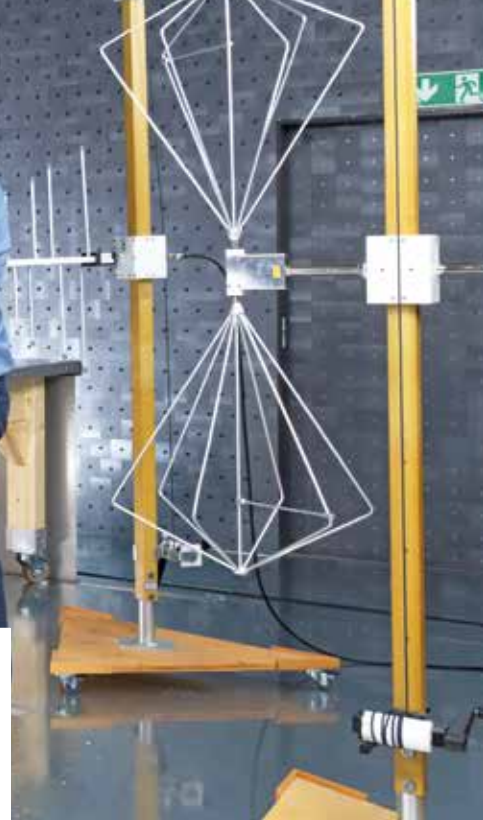
Auch aus der Produktentwicklung ist die Nachhaltigkeit nicht mehr wegzudenken. Neben der Erhöhung der Kapazitäten kommen Anforderungen wie eine verbesserte Energiebilanz, Reduzierung oder Vermeidung von Schadstoffemissionen und der verstärkte Einsatz von Recyclaten hinzu. Dies ist der Treiber unserer Entwicklungsabteilungen. Das bezieht sich auf neue, effizientere Produkte und Verfahren sowie auf die Nutzung digitaler Konzepte zur Optimierung der Produktion in Bezug auf Effizienz und Ressourcenschonung.

Weitere Informationen zu Zeppelin lesen Sie auf Seite 291.

HAKAHAKA 2022



Neugierig?



EMV-Messtechnik auf dem neuesten Stand

Jahrzehntelange Erfahrung und modernste Messtechnik sichern Ihren Entwicklungserfolg. Jetzt und in Zukunft.

Mehr als 60 hochqualifizierte Ingenieure und Physiker, Akkreditierungen von DAkkS und KBA, ISO 17025 sowie modernste Messtechnik auf 3.000 m² machen uns zu einem der führenden EMV-Prüflabore in Deutschland.

Mit EMV-Tests an Hybrid- Brennstoffzellen- und E-Antrieben sowie elektrischen Tests an Hochvoltanlagen haben wir ein neues Kapitel in der EMV-Messtechnik aufgeschlagen.

Mit modernsten Absorber- und Schirmkabinen, Messplätzen und Simulationsanlagen können wir alle üblichen Normen und Anforderungen prüfen und erfüllen alle weltweit geltenden EMV-Anforderungen. Dabei liegt unsere Kernkompetenz auf der Messung von Automotive Komponenten.

Das Ergebnis: eine kostenoptimierte EMV-Lösung bei zugleich verkürzten Entwicklungszeiten: ein entscheidender Vorteil für das Gelingen Ihrer Entwicklungsprojekte!

Jakob Mooser GmbH

Amtmannstraße 5a
D-82544 Egling/Thanning
Tel.: +49 (0)8176/92250
Fax: +49 (0)8176/92252
kontakt@mooser-consulting.de

Mooser EMC Technik GmbH

Osterholzallee 140.3
D-71636 Ludwigsburg
Tel.: +49 (0)7141/64826-0
Fax: +49 (0)7141/64826-11
kontakt@mooser-emctechnik.de



MOOSER



Erfahren Sie im Internet mehr unter:
www.mooser-consulting.de
www.mooser-emctechnik.de

PARTNER-BOARD

DIESE UNTERNEHMEN & PARTNER
UNTERSTÜTZEN HAKAHAKA 2021



DANKESCHÖN!



**MANCHE VERBINDUNGEN
SCHÜTZEN SIE
EINFACH BESSER,
ALS SIE DENKEN.**

+ zum Beispiel der konfektionierte
M9-Winkelstecker IP67. www.mes-electronic.de

