changes

Auf dem Sprung
Südostasien formiert sich zur Wirtschaftsmacht

Das Gigaprojekt
Unternehmen aus aller Welt arbeiten gemeinsam an Sadara

Kollaborative Ansätze für das digitale Zeitalter

Gemeinsam mehr erreichen

Endress+Hauser
People for Process Automation

4 Spannend

Matthias Altendorf hat sein erstes Jahr als Chef der Endress+Hauser Gruppe zum Zuhören, Verstehen, Nachdenken und Lernen genutzt.

8 Gemeinsam

Das Konkurrenzprinzip kann Unternehmen erfolgreich machen. Doch erst Kooperation und Kollaboration ermöglichen nachhaltigen Erfolg.

34 Unbestechlich

Im Geschäft mit Schiffstreibstoffen geht es um viel Geld. Singapur setzt deshalb auf genaue und verlässliche Masse-Durchflussmesstechnik.

4 Firmenchef Matthias Altendorf erklärt im Gespräch, warum Zusammenarbeit ein Schlüssel zum Erfolg ist
„Gemeinsam kommen wir weiter“

8 Konkurrenz liegt in unserer Natur – Zusammenarbeit auch
Was treibt uns zur Kooperation?

14 Bei der Arbeit ziehen alle an einem Strang – bis auf Herrn Kämpfer. Eine Glosse
Einzelkämpfer

16 Das Internet ermöglicht neue Formen der Zusammenarbeit
Im Kooperationslabor

18 Zukäufe stärken das Arbeitsgebiet Analyse. Was verbindet die neuen Tochterfirmen?
Willkommen in der Familie

20 Schon heute wächst keine Wirtschaftsregion der Welt schneller als Südostasien
Auf dem Sprung

30 Der Farbhersteller Jotun behauptet sich auf dem indonesischen Markt
Bunte Produktpalette

33 KPN Green Energy Solution macht die thailändische Stromerzeugung grüner
Nachhaltige Partnerschaft

34 Singapur setzt im Bunkergeschäft auf Systeme mit Masse-Durchflussmesstechnik
Alles im Lot

42 Malaysias Hauptstadt verlegt die größte kommunale Kläranlage unter die Erde
Eine Metropole atmet durch

44 In Laos sind Messtechniker Mangelware. Endress+Hauser leistet Hilfe zur Selbsthilfe
Wissen im Komplettpaket

46 In Saudi-Arabien entsteht ein riesiger petrochemischer Komplex: Sadara
Das Gigaprojekt

52 Abfüllanlagenhersteller Krones setzt auf elektronische Beschaffung. Das verändert die Lieferantenbeziehung
„Wir wollen Freiräume schaffen“

54 Neue Verfahren beseitigen Spurenstoffe im Abwasser
Kläranlagen rüsten auf

55 Trübungsmessung mit Turbimax
Ungetrübter Genuss

56 Das Konzept der funktionalen Sicherheit erfordert sowohl Technik als auch Wissen
Safety first

59 Neue Multipoint-Temperaturmesssysteme bieten mehr Sicherheit im Betrieb
Tief in der Materie

60 Sartorius Stedim Biotech setzt auf digitale Memosens-Sensoren
Die Technologie wächst mit

62 Statoil analysiert das Erdgas bereits auf der Plattform
Hightech auf hoher See

64 Lanxess nutzt Raman-Spektroskopie zur Prozesssteuerung
Ein Spezialist für die Analyse

66 Der indische Stahlhersteller JSW Steel ist offen für den Einsatz neuer Technologien
Feuer und Flamme für Innovation

72 Whiskyhersteller Chivas vertraut auf erfahrene Brennmeister – und auf moderne Messtechnik
Ein guter Geist

66 Fortschrittlich

Der indische Stahlhersteller JSW Steel zeigt sich ungewöhnlich offen für neue Technologien – und arbeitet deshalb überaus effizient.

74 Endress+Hauser investiert in Vertrieb und Produktion
Investitionen in aller Welt

76 Das neue Tochterunternehmen TrueDyne bündelt Kompetenz in der Mikrosystemtechnik
Messtechnik im Miniaturformat

77 Neues Sales Center gegründet
Finnischer Vertrieb geht eigene Wege

78 Michael Ziesemer ist neuer Präsident des ZVEI
„Wir brauchen den Dialog“

80 Moderne Architektur und ein nachhaltiges Energiekonzept prägen den Standort Gerlingen
Effizienz im Blick

82 25 Jahre Analytik Jena
Die richtige Idee zur rechten Zeit

86 Zahlen und Fakten zum Geschäftsjahr 2014
Erfolg und Nachhaltigkeit

Kooperation 2.0

Liebe Leserin, lieber Leser,

schon einmal hatten wir in „changes“ das Thema Kooperation im Fokus. 13 Jahre ist das jetzt her. An unserer Einstellung zur Zusammenarbeit hat sich seitdem nichts geändert. Warum also erneut dieser Schwerpunkt? Und warum die Erweiterung um den Begriff der Kollaboration, der bislang fast nur von Fachleuten diskutiert wird?

Grund ist die zunehmende Digitalisierung und Vernetzung unserer Welt. Dies hat die Möglichkeiten zur Zusammenarbeit vervielfacht und die Bedingungen dafür verändert. Nie war es leichter, selbst über weiteste Entfernungen zusammenzuarbeiten, die verschiedensten Partner zusammenzubringen. Das hat den Rahmen, innerhalb dessen kooperiert und kollaboriert werden kann, völlig neu definiert.

Die neuen technischen Möglichkeiten haben aber auch ihre Kehrseite. Sie machen es einfach, Angebote zu vergleichen, Alternativen zu suchen, sich nach anderen Partnern umzusehen. Umso mehr gewinnt deshalb der Mehrwert an Bedeutung, den die Zusammenarbeit schafft, und die Kompetenz, die der Partner einbringt. Hinzu kommt die persönliche Seite: Jede Zusammenarbeit steht und fällt mit den Menschen, die sie tragen.

Eine erfolgreiche Zusammenarbeit nutzt immer beiden Seiten; je ausgewogener, desto besser. Sie erfordert Vertrauen und gegenseitigen Respekt. Offenheit, Ehrlichkeit und Fairness sind unverzichtbar. Es braucht eine gemeinsame Aufgabenstellung sowie klare Verantwortlichkeiten. Ist dies alles gegeben, können wir durch Kooperation einfacher ans Ziel gelangen. Und wir können durch Kollaboration – also durch enge und tiefe Zusammenarbeit – ein gemeinsames Ziel erreichen, das kein Partner für sich alleine erreichen kann.

Grund genug, sich näher mit Kooperation und Kollaboration im digitalen Zeitalter zu beschäftigen: Was macht gute Zusammenarbeit heute aus? Wie können wir die Möglichkeiten der Digitalisierung noch besser nutzen? Und: Wie kommen wir von der Kooperation zur Kollaboration? Freuen Sie sich auf spannende Einblicke in die Welt von Endress+Hauser und Ausblicke weit darüber hinaus!

Ihr

Matthias Altendorf
CEO der
Endress+Hauser Gruppe

Austausch: Matthias Altendorf, CEO der Endress+Hauser Gruppe, sucht das Gespräch mit Mitarbeitern.

„Gemeinsam kommen wir weiter“

In seinem ersten Jahr als CEO der Endress+Hauser Gruppe hat sich Matthias Altendorf intensiv mit dem Thema Zusammenarbeit beschäftigt. Er sagt: „Kooperation und Kollaboration machen ein Unternehmen innovativ und stabil.“

Herr Altendorf, wie war Ihr erstes Jahr als CEO der Endress+Hauser Gruppe?
Es war ein spannendes Jahr für mich, verbunden mit viel Neuem. Ich habe viele Menschen kennengelernt, Kunden, Mitarbeiter, Partner… Zuhören, verstehen, die richtigen Schlüsse ziehen, lernen – das war wesentlich im ersten Jahr.

Und wie war das Jahr 2014 für Endress+Hauser?
Die Welt ist in einem äußerst instabilen Zustand. Gemessen daran ist es ordentlich gelaufen für uns, trotz der weltpolitischen Situation, trotz der Nervosität an den Märkten. Als die Budgets gemacht worden sind, haben wir nichts gewusst von der Krise in der Ukraine, nichts vom Aufflammen des Palästinakonflikt, nichts vom Vormarsch einer Terrormiliz namens Islamischer Staat, nichts von den Spannungen im Südchinesischen Meer, nichts vom Ausbruch einer Ebola-Epidemie… Wenn man all dies sieht, müssen wir zufrieden sein mit dem Geschäftsjahr, auch wenn wir, wie beim Wachstum, nicht alle Ziele erreicht haben.

Was hat sich aus Ihrer Sicht gut entwickelt, was weniger gut?
Positiv ist, dass wir in den USA wieder auf Wachstumskurs sind, ebenso dass die südeuropäischen Länder sich langsam erholen. Auch mit unserer Strategie im Bereich der komplexen Analysenmesstechnik sind wir weiter gekommen.

Und womit sind Sie unzufrieden?
Wir sind auf dem richtigen Weg, auch dort, wo wir noch nicht am Ziel sind. Unsere Kunden sehen Verbesserungspotenzial beim Beschwerdemanagement – hier haben wir Schritte unternommen, um uns signifikant zu verbessern. Vorangekommen sind wir auch in der digitalen Welt. Der überarbeitete Internet-Auftritt erleichtert den Zugang zu Informationen über Endress+Hauser. Dazu gibt es ein neues Portal, über das Kunden überall auf der Welt unsere einfachen Produkte schnell und unkompliziert bestellen können. Alle diese Dinge hängen von vielen Menschen ab – und davon, wie sie zusammenarbeiten. Besser werden können wir nur als Netzwerk von Menschen, die gut miteinander kooperieren und kollaborieren. Es gelingt uns nur gemeinsam, die Kunden zu begeistern.

War dies der Anlass, sich verstärkt mit dem Thema Zusammenarbeit zu beschäftigen?
Dieses Thema beschäftigt mich schon über 15 Jahre. Wir können nicht alle Aufgaben auf dieser Welt alleine bewältigen. Gewisse Dinge lassen sich nur in einer Partnerschaft erreichen, durch Kollaboration. Kollaboration in der Arbeitswelt gibt es innerhalb eines Unternehmens, aber auch mit Kunden, Lieferanten, Universitäten und anderen Partnern. Je besser wir diese Form der Zusammenarbeit beherrschen, desto erfolgreicher ist unser Unternehmen. Je größer unser Unternehmen, desto schwieriger wird dies. Aber Kollaboration lohnt sich: für den Kunden, für die Mitarbeitenden und für die Gesellschafter.

Sie sprechen von Kollaboration und nicht von Zusammenarbeit. Was genau verstehen Sie darunter? Worin liegt der Unterschied zwischen Kollaboration und Kooperation?
Im Deutschen ist der Begriff außerhalb der Sozialwissenschaften ungebräuchlich, weil darunter meist nur die Zusammenarbeit mit dem Feind verstanden wird. Im Englischen gibt es eine solche Bedeutungsverengung nicht. Auch wird klar unterschieden: Kooperation bedeutet die freiwillige Zusammenarbeit zum gegenseitigen Vorteil. Eine Kooperation macht es den Partnern leichter, ihre jeweiligen Ziele zu erreichen. Diese Ziele müssen nicht identisch sein, es genügt, wenn sie sich teilweise überschneiden. Kollaboration dagegen ist intensiver. Sie zeichnet sich durch ein gemeinsames Ziel aus. Die Beteiligten bringen unterschiedliche Fähigkeiten ein, um dieses gemeinsame Ziel zu erreichen. Kollaboration befähigt die Partner, Probleme zu lösen, die keiner für sich alleine lösen kann. Sie schafft dadurch etwas Neues.

Was ist nötig für eine erfolgreiche Kollaboration?
Damit die Kollaboration funktionieren kann, braucht es ein gemeinsames Ziel. Die Partner müssen Kompetenzen haben, die sich gegenseitig ergänzen oder sogar verstärken. Dann ist Vertrauen nötig, denn Kollaboration bedeutet, ein Stück weit die Kontrolle abzugeben. Deshalb ist ein gewisser Antrieb erforderlich, damit die Partner bereit sind zu kollaborieren.

„Die komplexen Herausforderungen der Zukunft kann man nur mit intensiver Zusammenarbeit lösen, mit dieser Tiefe der Kollaboration."

Dann ist Zusammenarbeit auch eine Führungsaufgabe?
Absolut. Die große Kunst des Managements ist im Wesentlichen, die richtigen Menschen zusammenzubringen und zu einer guten Zusammenarbeit zu bewegen. Allerdings hat sich die Führungskultur gewandelt. Früher hatte Führung sehr viel mit Hierarchie zu tun, mit einem klaren Machtanspruch: Man hat einen Befehl gegeben, dann ist der ausgeführt worden – Punkt. Das funktioniert heute nicht mehr. Wir haben mehr Transparenz durch die neuen Medien, ein anderes Verständnis von Arbeit, auch geringere Abhängigkeiten – die Menschen können sich, wenn sie qualifiziert sind, aussuchen, wo sie arbeiten. Vielleicht steht hinter dem Wandel auch die Erkenntnis, dass die neue Art von Führung in einer sich ändernden Welt leistungsfähiger ist, produktiver ist als die alte.

Wie kann man Menschen zur Zusammenarbeit motivieren?
Inhalte und persönliche Werte bringen die Menschen viel eher zur Zusammenarbeit als ein institutioneller Rahmen oder Hierarchien. Menschen wollen grundsätzlich das tun, was ihnen Sinn gibt und Freude bereitet. Heute ist ein wichtiger Aspekt der Führung, diesen Sinn zu vermitteln und deutlich zu machen: Warum tun wir dies? Wem dient es? Was ist der Nutzen? Daneben ist es im Beruf wie im Sport: Kompetenz und Können zählen einfach. Die Menschen arbeiten gerne mit guten und angenehmen Kolleginnen und Kollegen zusammen. Niemand möchte in einem schlechten Team spielen; keiner möchte verlieren… Deswegen generiert der Erfolg noch mehr Erfolg.

Wenn Zusammenarbeit scheitert… woran scheitert sie?
Wenn das Vertrauen fehlt, Kompetenzen falsch eingeschätzt werden, Ziele und Erwartungen nicht klar sind oder die Interessenlage sich geändert hat… Meistens gibt es nicht den einen Grund, sondern verschiedene Gründe, warum etwas nicht funktioniert. Wichtig ist, die Gründe für das Scheitern zu analysieren und daraus zu lernen.

Gibt es ein Zuviel an Zusammenarbeit? Oder ein Optimum?
Je diversifizierter ein Unternehmen ist – egal, ob es um Produkte geht, Regionen oder Mitarbeitende –, desto komplexer und schwieriger ist es zu führen. Aber Unternehmen, die diese Diversität gut beherrschen, sind besonders stabil. Die Gefahr besteht darin, dass die Komplexität zu groß wird – so groß, dass das Unternehmen erstarrt und sich nicht mehr an Veränderungen anpassen kann. Zu wenig Diversität macht ein Unternehmen anfällig, zu viel kann es handlungsunfähig machen. Die Herausforderung liegt darin, die optimale Balance zu finden und die richtigen Elemente so zusammenzubringen, dass daraus Nutzen für die Kunden entsteht.

Wie kann ein Unternehmen gute Voraussetzungen für Zusammenarbeit schaffen?
Erst einmal braucht es eine menschenfreundliche Kultur und Führung, um zu verstehen, was Menschen bewegt und antreibt. Wichtig ist, die Angst aus dem Unternehmen herauszuhalten, denn Angst lähmt. Man muss Ziele vereinbaren, die die Menschen als wertvoll erachten, nach denen sie streben wollen und können. Niemand möchte etwas tun, das schlecht ist, das nicht wertgeschätzt wird. Das alles spiegelt sich in der Art und Weise, wie man mit Menschen umgeht, welche Möglichkeiten und Freiheiten man ihnen lässt, welches Arbeitsumfeld man ihnen bietet. Am Ende ist es ein Gesamtbild mit vielen Facetten, das Menschen veranlasst, hervorragende Leistungen zu erbringen und dabei Freude und Sinn zu empfinden.

Braucht es auch besondere Infrastruktur?
Für mich gehört dazu nicht zuletzt auch die Architektur. Architektur wirkt auf Menschen. Sie spüren an der Art, wie wir bauen, wie wir Gebäude und Arbeitsplätze einrichten, ob wir ihnen Wertschätzung geben, ob wir sie gleich behandeln, ob wir ein Umfeld schaffen, das Zusammenarbeit erleichtert. Ein anderer Aspekt ist zum Beispiel die IT-Landschaft, die Hard- und Software. Bei den Kollaborationswerkzeugen tasten wir uns gerade in diese neue Welt vor. Wir haben intern erste Erfahrungen gesammelt und gesehen, dass es funktioniert. Jetzt müssen wir den nächsten Schritt machen mit externen Partnern.

Wie verändert die Digitalisierung die Zusammenarbeit?
Die Digitalisierung hat alles sehr transparent gemacht. Informationen sind leicht verfügbar. Deshalb reicht ein Informationsvorsprung alleine nicht mehr aus, um Kunden einen Mehrwert zu bieten. Man muss mit Wissen, mit Know-how, mit etwas, das nicht publik ist, einen Mehrwert schaffen.

Dazu erhöht die Digitalisierung die Geschwindigkeit, überbrückt Distanzen und hilft, sprachliche Barrieren zu überwinden. Im Unternehmen werden dadurch traditionelle Strukturen aufgeweicht. Neue Workflows verbessern die Prozesse. Die Digitalisierung macht es einfacher, unterschiedliche Personen, Regionen, Funktionen und Hierarchieebenen einzubeziehen. Diese Diversität erhöht die Qualität der Arbeit.

Welchen Einfluss hat Zusammenarbeit auf das Angebot von Endress+Hauser?
Egal, wann und wo Kunden zum ersten Mal mit Endress+Hauser in Kontakt kommen oder auf uns aufmerksam werden – diese Begegnung muss so gut sein, dass sie mehr über uns und unser Angebot wissen wollen. Wenn sie sich mit einem Problem oder einer Frage an uns wenden, müssen wir möglichst schnell und möglichst kompetent antworten. Nur wenn es uns besser als unseren Wettbewerbern gelingt, die nötigen Informationen und das erforderliche Leistungsspektrum in kürzester Zeit zu unseren Kunden zu bringen, entscheiden sie sich für uns. Und dann müssen unsere Produkte, Lösungen und Dienstleistungen natürlich halten, was wir versprechen. Das ist eine lange Stafette – ins Ziel kommen wir nur durch Zusammenarbeit.

Eröffnet die Digitalisierung auch neue Geschäftsfelder?
Die Digitalisierung sorgt für Offenheit und Transparenz. Dadurch lassen sich, um ein Beispiel zu nennen, die Wertschöpfungsketten vom Rohmaterial bis zum fertigen Produkt eng und nahtlos verbinden. Alles wird effizienter, schneller, durchlässiger und hochwertiger. Da öffnet sich ein weites Feld für uns – etwa mit Lösungen zur Bestandsführung oder dem Bereitstellen von Informationen, die unsere Kunden zu Wissen verarbeiten können.

Dann wird gute Zusammenarbeit zu einem Schlüssel, um als Unternehmen auch künftig gut zu bestehen?
Die komplexen Herausforderungen der Zukunft kann man nur mit intensiver und guter Zusammenarbeit lösen, mit dieser Tiefe der Kollaboration. Wenn Männer und Frauen, Alte und Junge, Praktiker und Theoretiker, Chefs und Mitarbeitende, Kunden und Partner… wenn eben ganz unterschiedliche Menschen gut kooperieren und kollaborieren, dann führt das zu besseren Ergebnissen, dann macht das ein Unternehmen stabiler und damit nachhaltig erfolgreicher in einer volatilen Welt. Es gibt ein afrikanisches Sprichwort, das dies gut auf den Punkt bringt: „Wenn Du schnell vorankommen willst, geh alleine. Aber wenn Du weit kommen willst, geh mit anderen zusammen."

Matthias Altendorf (Jahrgang 1967) hat fast seine gesamte berufliche Laufbahn bei Endress+Hauser absolviert. Sie begann mit einer Lehre als Mechaniker, an die sich Studium, Weiterbildungen und Auslandsaufenthalte anschlossen, und führte über unterschiedliche Positionen bis an die Spitze des größten Produktionszentrums. 2009 wurde Matthias Altendorf ins Executive Board der Firmengruppe berufen, 2014 übernahm er deren Leitung als CEO. Sein Interesse gilt der Managementlehre, insbesondere den Themen Innovation und Kooperation. Zum Ausgleich segelt er, spielt Schach, restauriert alte Motorräder und arbeitet im Wald. Reisen, Kunst und Lesen sind weitere Hobbys. Matthias Altendorf ist verheiratet und Vater eines Sohnes.

Was treibt uns zur Kooperation?

Kooperation, sagen Forscher, verschafft Vorteile im Überlebenskampf. Verhaltensbiologische Modelle erklären den entwicklungsgeschichtlichen Erfolg des Menschen denn auch zu weiten Teilen. Selbst in unserer von Kultur und Technik geprägten Welt spielen diese Mechanismen eine wesentliche Rolle. Aber Zusammenarbeit ist nicht der einzige Faktor – und die kollaborative Kraft entfaltet sich nur unter bestimmten Bedingungen.

Nur Mutation und natürliche Auslese im Kampf ums Dasein treiben die Evolution an? Weit gefehlt. Schon Charles Darwin beschäftigt sich in seinem Werk über „Die Abstammung des Menschen“ mit einem dritten Faktor, der zuletzt wieder in den Vordergrund von Evolutionsforschung und Verhaltensbiologie gerückt ist. Darwin spricht von „gegenseitiger Hilfe“, die in der geistigen und moralischen Entwicklung des Menschen wurzelt. Heute nennt man diesen Faktor Kooperation.

Kooperation findet man bei erstaunlich vielen Tieren, in einfachen und in sehr ausgeprägten Formen. Wie hochgradig arbeitseilig und organisiert manche Insektenarten leben und sich damit in ihrem Lebensraum Vorteile verschaffen, ist faszinierend. Ameisen- und Bienenvölker agieren wie Zellen eines zusammenhängenden Körpers, ohne Konkurrenz und in völliger Eintracht – und das ohne eine koordinierende Instanz. Hunderttausende oder sogar Millionen Tiere können so ein kooperatives Netzwerk bilden: einen Superorganismus.

Innerhalb der Kolonien gibt es praktisch keine Konflikte – die verlagern sich nach außen, etwa in die Rivalität mit anderen Völkern. Kooperation hebt die selektive Konkurrenz damit auf eine höhere Ebene. Kooperation und Konkurrenz, so kann man also annehmen, bedingen sich gegenseitig.

Vom Superorganismus zum Superkoordinator Der Verhaltensforscher Kurt Kotrschal beschäftigt sich mit größeren Tieren. Menschen, sagt er, seien – wie auch Wölfe – Kooperationstiere. Eine Situation erkennen, einschätzen, was der Artgenosse tun wird, die Möglichkeiten im Kopf durchspielen und dann erst reagieren: das können mehr Tiere, als man noch vor wenigen Jahrzehnten angenommen hat. Intelligent ist so ein Verhalten aber nur, wenn das Individuum fähig ist, entweder zu kooperieren oder zu betrügen – je nachdem, was den größeren Vorteil verspricht.

Kooperation ist also keine verhaltensbiologische Einbahnstraße. Es gibt Bedingungen, unter denen sie sich entwickelt und aufrechterhält. Selektionsmechanismen können dabei eine Rolle spielen, ebenso wie soziale Effekte. Zusammenarbeit lohnt sich, sagt der Kooperationsforscher Martin A. Nowak, wenn verwandte oder in Gruppen zusammenlebende Individuen sich gegenseitig helfen, um sich gegenüber anderen Sippen oder Verbänden durchzusetzen. Und sie lohnt sich auch, wenn sie auf Gegenseitigkeit beruht, dem Einzelnen direkt oder indirekt Nutzen verspricht – Egoismus ist eine starke Triebfeder.

Nowaks Fazit: Menschen sind Superkoordinatoren, denn sie beherrschen alle Mechanismen der Kooperation. Er sieht darin auch den eigentlichen Erfolgsfaktor der Evolution. Diese wird in seinen Worten erst durch Kooperation wirklich konstruktiv, indem sie neue Organisationsebenen jenseits des Individuums schafft.

Zwischen Konkurrenz und Kooperation Der Mensch, ein Superkoordinator? Der Befund der Evolution spricht dafür; die Geschichte der Neuzeit und das tägliche Erleben oft weniger. Und das ausgerechnet in dem Bereich, in dem wir die größten Fortschritte durch Zusammenarbeit erwarten, in Wissenschaft und Technik. Siegfried Bethke hat über sich und seine Forscherkollegen am europäischen Kernforschungszentrum CERN vor einigen Jahren gesagt: „Wir sind wie eine Herde Katzen.“ Sehr kooperationsfreudig klingt das nicht: Man arbeitet zusammen, weil Projekte dieser Größenordnung nur gemeinsam zu stemmen sind. Zusammen arbeiten und zusammenarbeiten ist eben nicht dasselbe.

In der Tat ist die Geschichte der technischen und wissenschaftlichen Entwicklungen in den letzten Jahrhunderten von herausragenden Einzelleistungen und unerbittlichem Wettbewerb geprägt. Vielleicht fehlt manchmal, was in der Natur den Rahmen für die Zusammenarbeit setzt: die von außen gesetzte Notwendigkeit, der Zwang zur Kooperation?

In einer Welt der Kultur und Technik zeigen sich Selektionsmechanismen nicht in einer feindlichen Natur, sondern in Kosten-, Leistungs- oder Innovationsdruck. Überstrapazieren sollte man solche Vergleiche zwischen natürlicher Evolution und technisch-wissenschaftlichem Fortschritt sicher nicht. Aber ein Blick auf die Mechanismen, denen die Akteure unterliegen, lohnt sich allemal.

Ein deutlicher Zwang zur Kooperation ergibt sich allein aus den vielen Aufgaben, die sich nicht mehr im Rahmen einer einzelnen Disziplin bewältigen lassen. Kaum ein Feld in Technik und Wissenschaft kann nicht von Anregungen, Lösungen und Materialien aus gänzlich anderen Bereichen profitieren. Das ist in der sprunghaften Entwicklung von Bio-, Nano- und Informationstechnologie zu sehen, ebenso in der Annäherung unterschiedlicher Technologiezweige.

In einer Person vereint finden sich derlei Kenntnisse kaum – der Universalgelehrte ist zweifellos eine Figur vergangener Epochen. Die für eine fruchtbare Zusammenarbeit nötigen Kenntnisse sind in aller Regel so spezifisch, dass vielversprechende Kooperationspartner vor allem ausgewiesene Fachleute auf ihrem Gebiet sind: eher Spezialisten als Generalisten. Was zählt, ist deshalb erstaunlicherweise oft nicht die gemeinsame Basis, sondern der Unterschied.

Kooperation, Kommunikation, Innovation Wenn das Ziel der Anstrengung aber nicht einfach Vervielfachung der Arbeitsleistung heißt, sondern Innovation, dann betrifft Zusammenarbeit künftig immer mehr die Menschen, die der amerikanische Sozialwissenschaftler Richard Florida die „kreative Klasse“ getauft hat. Also diejenigen, deren Metier das Wissen, Lernen, Entwickeln und Erfinden ist. Die Innovationskultur, die sie schaffen und in Gang halten können, braucht Organisation – und sie braucht eine neue Infrastruktur, die Arbeit und Kommunikation flexibel macht.

Diese Technik ist da. Sie heißt Collaboration Technology und bietet Werkzeuge für reibungslose Kommunikation und Austausch jenseits von E-Mail und Unternehmens-Chat. Mit einer solchen Infrastruktur muss man nicht mehr im gleichen Großraumbüro, im gleichen Gebäude oder auch nur im gleichen Land sitzen, um an einem gemeinsamen Ziel zu arbeiten. Man muss nicht einmal zum gleichen Unternehmen gehören wie die vernetzten Projektkolleginnen und -kollegen.

Das erinnert an Tim Berners-Lee. Beim Internet gehe es ihm eigentlich nur um eines, hat er einmal zusammengefasst: „Wie kann man Menschen dazu bringen, so miteinander zu kommunizieren, dass sich die halbe Idee im Kopf des einen mit der halben Idee im Kopf des anderen so zusammenschließt, dass sie damit die Lösung finden?“

Die Infrastruktur ist zweifellos wichtig, aber sie ist nicht alles. Dass die neue Technik sozusagen von sich aus verbindet, wie einzelne Anbieter versprechen, oder quasi gesetzmäßig für einen Produktivitätsschub sorgt, darf man getrost anzweifeln. Neben der neuen Technik braucht es auch alte Tugenden. Auch virtuelle Teams kämen nicht ohne eine gute Dosis traditioneller Arbeitsweisen aus, heißt es in einer groß angelegten Studie der Wochenzeitschrift „The Economist“. Eine gute Organisation sei essentiell. Allerdings solle man sich vor Überorganisation und einer lähmenden Informationsflut hüten.

Erfolgsfaktoren der Kollaboration Ein guter Rat – aber wenig konkret. Worum geht es denn nun bei der Kollaboration tatsächlich? Was sind die Voraussetzungen dafür, dass im Ergebnis das entsteht, was die neuen Kollaborationstechniken fördern sollen, nämlich mehr Innovation?

Punkt eins: Es ist die Diversität, die Unterschiede im persönlichen Wissen, in der individuellen Erfahrung, und, ja, der unterschiedliche kulturelle Hintergrund der Menschen, die zusammenarbeiten sollen. Das Gespräch der Spezialisten hat weiter seinen Wert, aber Neues entsteht zunehmend aus der unerwarteten Kombination scheinbar zusammenhangloser Wissensbereiche.

Punkt zwei: Unabhängigkeit. Es klingt paradox, aber der zeitversetzte, begrenzte, nicht ständig ablaufende Austausch bietet den Mitgliedern eines virtuellen Teams Raum und

Zeit für Autonomie. Zuviel Abstimmung kann den Blick auf eine Aufgabe zu eng machen. Wenn von Anfang an die Spezialisten den Weg weisen, sind neue Horizonte schwerer zu erreichen. Kollaboration braucht Unabhängigkeit im Denken.

Punkt drei: Transparenz. Das heißt: Offen reden, und zwar nicht nur über das allen schon Bekannte, sondern gerade über das, was die anderen nicht wissen. Gartenzaundenken, aber auch das Wahren von Betriebsgeheimnissen macht eine Kollaboration über Firmengrenzen hinweg möglicherweise von vornherein schwierig. Das ist, unter anderem, eine Frage der Kultur der beteiligten Unternehmen, die geklärt sein muss, ehe die Kollaboration beginnt.

Punkt vier: Vertrauen. Ob Unternehmen mit Unternehmen oder Menschen mit Menschen zusammenarbeiten: Auf beiden Ebenen geht es nicht ohne das Vertrauen darauf, dass alle auch zusammenarbeiten wollen und das gleiche Ziel haben. Vertrauen ist dann nichts anderes als die Basis für die Motivation, sein Bestes beizutragen, um auch die beste Lösung zu finden.

Vorteil für Kooperation und Kollaboration

Komplexe technische Projekte werden allerdings nicht durch Ameisenfleiß erfolgreich. Und nach wie vor gibt es Beispiele für Erfolg durch Konkurrenz. Es sind nicht nur Kollaborations-Modelle, die wissenschaftlichen und technischen Fortschritt versprechen. Menschen sind unübertroffen in der Kollaboration, aber sie sind auch begeisterte Wettbewerber und Konkurrenten. Das ist ein Erbe unserer Stammesgeschichte. „Es steckt keineswegs aller Mensch im Tier, wohl aber alles Tier im Menschen“, hat Konrad Lorenz, der Vater der Verhaltensforschung, einmal geschrieben.

Ein Unternehmen, das auf geniale Einzelkämpfer setzt, hat sicher auch seine Erfolge. Was es nicht hat und nicht haben kann, ist eine langfristige, eine strategische Perspektive. Kooperation ist zumeist nicht glamourös. Sie ist anstrengend, strapaziert die Geduld, kostet Zeit, Geld und Nerven. Aber sie ist stetig, und sie ist zuverlässiger innovativ als jeder andere Weg. Ganz sicher.

Einzelkämpfer

Kämpfer arbeitet gern mit anderen zusammen – solange sie nur tun, was er will und ihm nützt. Alles andere, weiß er, bringt ihn nicht weiter.

Ein fieses Lächeln umspielte Kämpfers Bärtchen. So, das mit der Zusammenarbeit wäre gegessen, denkt er sich, und kann seine Freude über Müllers zornigen Abgang und den Erfolg seiner List nicht verbergen. War ja klar, dass Müller auf seine Bemerkung anspringen würde. Der Hinweis auf die müde Leistung von Müllers Trupp im Allgemeinen und den schleppenden Absatz der neuen Produktlinie im Besonderen hatte den Werksleiter mühelos aus der Reserve gelockt.

Dass Müller zum Aufbrausen neigte, war weithin bekannt. Gut, dass der CEO noch im Raum war, als Müller zornig seinen Zeigefinger in Kämpfers Schulter gebohrt hatte. Die Worte dürfte er zum Glück nicht verstanden haben, wohl aber die Geste. Wenn das gerade angestoßene Projekt nicht vorankam, weil Müller sich im Schmollwinkel vergrub, dann würde der Chef schon die richtigen Schlüsse ziehen. Kämpfer rieb sich erwartungsfroh die Hände und begann, seine Aktentasche zu packen.

Drei volle Stunden lang hatten sie das neue, gemeinsame Entwicklungsprojekt vorgestellt, besprochen und am Ende natürlich beschlossen. Nicht weniger als 143 größtenteils sinnentleerte Powerpoint-Folien hatten das Vorhaben von allen Seiten beleuchtet. Kämpfer war klar, dass der Chef für die Zusammenarbeit brannte. Trotzdem hatte er nur mit Mühe ein angewidertes Schaudern unterdrücken können, wann immer das Wörtchen Kooperation aufblitzte. Und das war, Kämpfer hatte mitgezählt, nicht weniger als 67 Mal der Fall gewesen.

Falsches Lächeln, giftige Worte Aber was sollte es; er musste hier gute Miene zum bösen Spiel machen. Sich kooperativ und konstruktiv geben. Freundlich schauen, brav nicken. Immerhin hatte er sich in seinem Teil der Präsentation alle Mühe gegeben, die Nachteile, Hindernisse, Schwierigkeiten ins rechte Licht zu rücken. Er sprach, während der Beamer zwölf weitere Male den hässlichen Begriff an die Wand warf, stattdessen von Reibungsverlusten, Koordinationsaufwand, Kulturunterschieden. „Selbstverständlich werden wir diese Hürden für unser gemeinsames Ziel überwinden“, hatte er in die Runde gesagt, dabei erst dem Chef und dann Müller ein falsches Lächeln geschenkt.

Oh, wie er die stümperhafte Arbeit von Müllers Team verachtete! Seine eigenen Entwickler würden nie wagen, ihm derart halbfertiges, undurchdachtes Zeug auf den Tisch zu legen. Das Netzteil, das die Kollegen vor zwei Jahren für beide Werke entwickelt hatten… ein Murks sondergleichen! Zum Glück hatte er dem CEO in anderthalbstündigem

Monolog klarmachen können, dass das Bauteil für seine Produktlinie leider, leider nicht taugte. Und jetzt die große Entwicklungskooperation: ebenfalls gegessen, wenn man ihn, Kämpfer, fragte. Müller und sein Team würden erst mal keinen Handstrich dafür leisten. Das war klar nach dem giftigen Wortwechsel am Ende der Sitzung.

Nur eines machte Kämpfer Sorgen: Der neue Kollege in der Runde. Wie war gleich sein Name – Kempinski? Grabowski? Kämpfer war in Gedanken gerade ganz weit weg gewesen, als der Chef ihn vorgestellt hatte. Hatte an seine Ernennung zum Technikvorstand gedacht. Der Posten war nach Hausers Infarkt vor acht Monaten freigeworden. Kämpfer war überzeugt, dass es weit und breit keinen Besseren gab als ihn selbst. Der Chef kam nicht an ihm vorbei. Und dann würde er Müller die letzten Jahre vorm Ruhestand ordentlich zur Hölle machen.

Kempinski – oder Grabowski? – drängte sich zurück in sein Bewusstsein. So jung, dass Kämpfer ihn erst für einen Praktikanten gehalten hatte. Promoviert, ein MBA in Übersee, dann steile Karriere bei einer anderen Firma. Immer wieder hatte der Chef ihn nach seiner Meinung gefragt. War ihm, Kämpfer, übers Maul gefahren, als er Kempinski (Grabowski?) mit einer seiner zynischen Anmerkungen abbügeln wollte. Na ja, der Jungspund würde schon noch zur Welt kommen. Würde lernen, dass das Geschwafel von Kooperation und Synergien und Effizienz ihn nicht voranbrachte. Er, Kämpfer, wäre nie so weit gekommen, wenn er nicht sein Berufsleben lang vor allem auf eines geachtet hätte: seinen eigenen Vorteil. Und jetzt war er kurz vorm Ziel.

Kämpfer wäre nie so weit gekommen, wenn er nicht sein Berufsleben lang vor allem auf eines geachtet hätte: seinen eigenen Vorteil.

Kämpfer allein auf weiter Flur Kämpfer schreckte auf. In Gedanken hatte er gerade sein neues Büro eingerichtet, als ihn das Tippen auf die Schulter zurück in die Wirklichkeit holte. Hinter ihm stand der CEO, Kempinski (oder doch Grabowski?) an seiner Seite. „Herr Kämpfer“, sagte er, „ganz kurz – jetzt, wo die andern weg sind, kann ich es Ihnen ja sagen: Herr Dr. Kempowski“ – der Chef deutete auf den Grünschnabel, der offenbar weder Kempinski noch Grabowski hieß – „wird unser neuer Technikvorstand. Der Aufsichtsrat hat gestern zugestimmt.“

Kämpfers Kiefer klappte herunter, sein Mund wurde schlagartig trocken. Die Stimme wollte ihm nicht gehorchen. Egal, die Sprache hatte es ihm sowieso verschlagen. Wie in Zeitlupe nahm Kämpfer wahr, wie Kempowski die Hand vorstreckte, um den Mund ein Lächeln, der Blick kalt, die Stimme leise und schneidend: „Auf gute Zusammenarbeit, Kämpfer!“

Handlung und Personen dieser Geschichte sind frei erfunden. Aber, Vorsicht: Es gibt auch in Ihrer Firma einen Kämpfer!

Im Kooperationslabor

Wir haben uns daran gewöhnt, dass uns das Internet das Wissen der Welt bestens aufbereitet präsentiert. Aber wenn es um etwas Neues geht? Auch das findet sich über das Internet.

Innovationen müssen den Markt staunen lassen und die Kunden begeistern – möglichst ohne dass es der Wettbewerb zu früh mitbekommt. Die Arbeit daran geschieht deshalb meist in überschaubarem Kreis und im stillen Kämmerlein; selten nur dringt etwas nach draußen. Doch genau umgekehrt kann die Sache ebenfalls gelingen, mit ungewohnter Offenheit und einer schier unbegrenzten Zahl von Mitwirkenden. Das Internet hilft, frische Ideen ins Unternehmen zu bringen – befeuert etwa von der im schweizerischen Bern angesiedelten Atizo AG mit ihrer gleichnamigen Internet-Plattform.

Seit 2009 gibt es Atizo, und das Konzept lautet sehr einfach: Unternehmen, die etwas Neues entwickeln oder einen Innovationsschub für ein schon bestehendes Produkt brauchen, fragen ganz offen auf der Atizo-Website nach Anregungen und Einfällen. Jeder kann, jeder soll sehen, was gesucht wird. Und jeder kann sich beteiligen, als Ideengeber und Erfinder, mit Konzepten und Lösungen.

Das Innovationsmodell von Atizo stützt sich auf größtmögliche Offenheit. Die Innovatoren, wie das Unternehmen die Heerscharen von Ideengebern und Entwicklern ausdrücklich nennt, die sich von jedem beliebigen Ort der Erde aus via Internet beteiligen können, müssen ihre Ideen vor allen anderen ausbreiten. Und sie tun das mit ungebrochener Begeisterung. Sicher, die besten und brauchbarsten Ideen werden von den Auftraggebern mit Geld belohnt – die Freude an der Sache scheint aber für viele zumindest eine ebenso große Rolle zu spielen, das merkt man den Beiträgen an.

Produktideen, Werbe- und Marketingtipps kommen bei Atizo in der Regel nicht von Profis, sondern von Amateuren. Wie kann der Supermarkt ein neues Einkaufserlebnis schaffen? Wie kommt die Malermeisterin an neue Kunden? Wie sieht das Motorrad der Zukunft aus? Die Bandbreite der Fragen ist erstaunlich; die Zahl der Beiträge ebenso.

Open Innovation trifft Crowdsourcing Seit der Jahrtausendwende wird der offene und transparente Weg zu neuen Ideen unter dem Schlagwort Open Innovation immer wieder diskutiert. Ganz so neu wie der Begriff ist der Gedanke dahinter nicht. Die Ansätze lassen sich über vier, fünf Jahrzehnte Innovationsforschung zurückverfolgen. Aber es scheint, dass dem Konzept bis vor kurzem das geeignete Substrat fehlte, auf dem es gedeihen kann: das Internet mit speziellen Plattformen wie eben Atizo. Hier sind die Grenzen endgültig geöffnet. Austausch, Vernetzung, die Zusammenarbeit mit vielen klugen externen Köpfen – all dies funktioniert offensichtlich. Auch dafür gibt es längst einen Namen: Crowdsourcing.

Zusammengetragen wird vieles, zusammen gearbeitet eher wenig.

Open Innovation und Crowdsourcing passen gut zusammen. Der Weg ist erfolgversprechend, denn die Problemlöser suchen sich ihre Aufgaben aus Freude an der Herausforderung. Oder aufgrund ihrer Qualifikation. Das klappt sogar bei komplexen Themen. Das Crowdsourcing-Portal InnoCentive etwa beschäftigt sich mit harter Wissenschaft. Gesucht werden Forscher, die sich mit kriecharmen Polymeren, Gastransfers aus Bio-Reaktoren oder neuen Anwendungsgebieten für amorphe Kieselsäure auseinandersetzen – ganz sicher keine Aufgaben für Amateure.

Zwischen Zusammenarbeit und Zuarbeit Atizo und InnoCentive sind nicht allein. Inzwischen gibt es etliche Plattformen mit thematischen oder regionalen Schwerpunkten. Kooperation und Kollaboration als das Grundmotiv von Crowdsourcing und Open Innovation betonen sie alle. Welchen Stellenwert die Zusammenarbeit dabei hat – und wer mit wem zusammenarbeitet –, bleibt offen. Zusammengetragen wird vieles, zusammen gearbeitet eher wenig.

Die Internet-basierten Plattformen sind so auch Laboratorien für das, was mit der neuen Technik möglich und sinnvoll ist. In aller Regel geht es um Input, um Anregungen von außen, die dann, abgeschottet und im kleinen Zirkel, weiter ausgearbeitet werden. Die frischen Ideen aber sind zweifellos die Stärke des Open-Innovation-Konzepts. Sie helfen, neue Wege zu finden, wenn sich das Kernteam nur noch im Kreis dreht.

Wenn Crowdsourcing oft das Fachwissen zur Umsetzung fehlt und konventionelle Kooperationen sich schwertun, ungewöhnliche Lösungen zu finden – was ist dann der Weg? Open Innovation für neue Ideen, Kollaboration von Experten, um sie zur Marktreife zu führen? Warum nicht! Es ist nicht immer die reine Lehre, die Erfolg hat.

problem
analyze
solution
success

Willkommen in der Familie

Die Familie hat Zuwachs bekommen. Mit Zukäufen hat Endress+Hauser das Arbeitsgebiet Analyse gestärkt. Doch wie kann zusammenwachsen, was bisher nur auf dem Papier zusammengehört?

Da ist SpectraSensors, führend in der laserbasierten Gas-Analyse. Dann Kaiser Optical Systems mit seiner Kompetenz im Bereich der Raman-Spektroskopie und holografischer Komponenten. Und schließlich Analytik Jena, in Labors und Medizin etabliert mit analytischer Messtechnik und bioanalytischen Systemen. Alle drei gehören seit kurzem zur Endress+Hauser Gruppe – so wie seit vier Jahrzehnten Endress+Hauser Conducta, das Kompetenzzentrum für Flüssigkeitsanalyse. Alle vier Firmen sollen eigenständig bleiben – und doch zugleich möglichst eng zusammenarbeiten. Da ist Familiensinn vonnöten.

Die Strategie ist klar: Mit Analytik Jena verschafft sich Endress+Hauser ein Standbein in der Laboranalyse. So will die Firmengruppe ihre Kunden schon von den Anfängen der Produkt- und Prozessentwicklung an begleiten. Im angestammten Bereich der Prozessmesstechnik wiederum stärken SpectraSensors und Kaiser Optical Systems das Angebot von Endress+Hauser an moderner Analysetechnik. Die optischen Verfahren machen es möglich, die Eigenschaften und damit die Qualität eines Produkts im laufenden Prozess zu bestimmen.

So innovativ wie effizient Doch für Endress+Hauser geht es um mehr als nur die Ausweitung des Produkt- und Leistungsangebots. „Um den neuen optischen Analyseverfahren zum Durchbruch zu verhelfen, müssen wir sie weiterentwickeln und an neue Anwendungen anpassen. Zugleich müssen wir die Kostenseite im Auge behalten, wenn wir die Geräte in wachsender Zahl in den Markt bringen wollen. Diesen Spagat schaffen wir nur, wenn wir Synergien nutzen“, sagt Dr. Ulrich Kaiser, bei Endress+Hauser verantwortlich für das Technologiemanagement. Alle vier Tochterfirmen sollen deshalb auf technologischem Gebiet intensiv kooperieren.

Was die Patchwork-Familie zusammenschweißen soll? Es ist die Aussicht auf Erfolg.

„Auch wenn alle vier Firmen unterschiedliche Technologien und Prinzipien für ihre Produkte nutzen – das verbindende Element ist der Einsatz optischer Verfahren“, führt Ulrich Kaiser aus. Seit knapp einem Jahr treffen sich die Technologie-Verantwortlichen der vier Firmen regelmäßig. Es geht darum, mögliche Felder der Zusammenarbeit zu identifizieren, aber auch Ressourcen, Kontakte und Wissen miteinander zu teilen. Einen Partner hat Endress+Hauser im Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik im deutschen Freiburg im Breisgau gefunden. Mehrere Entwicklungsprojekte wurden bereits lanciert.

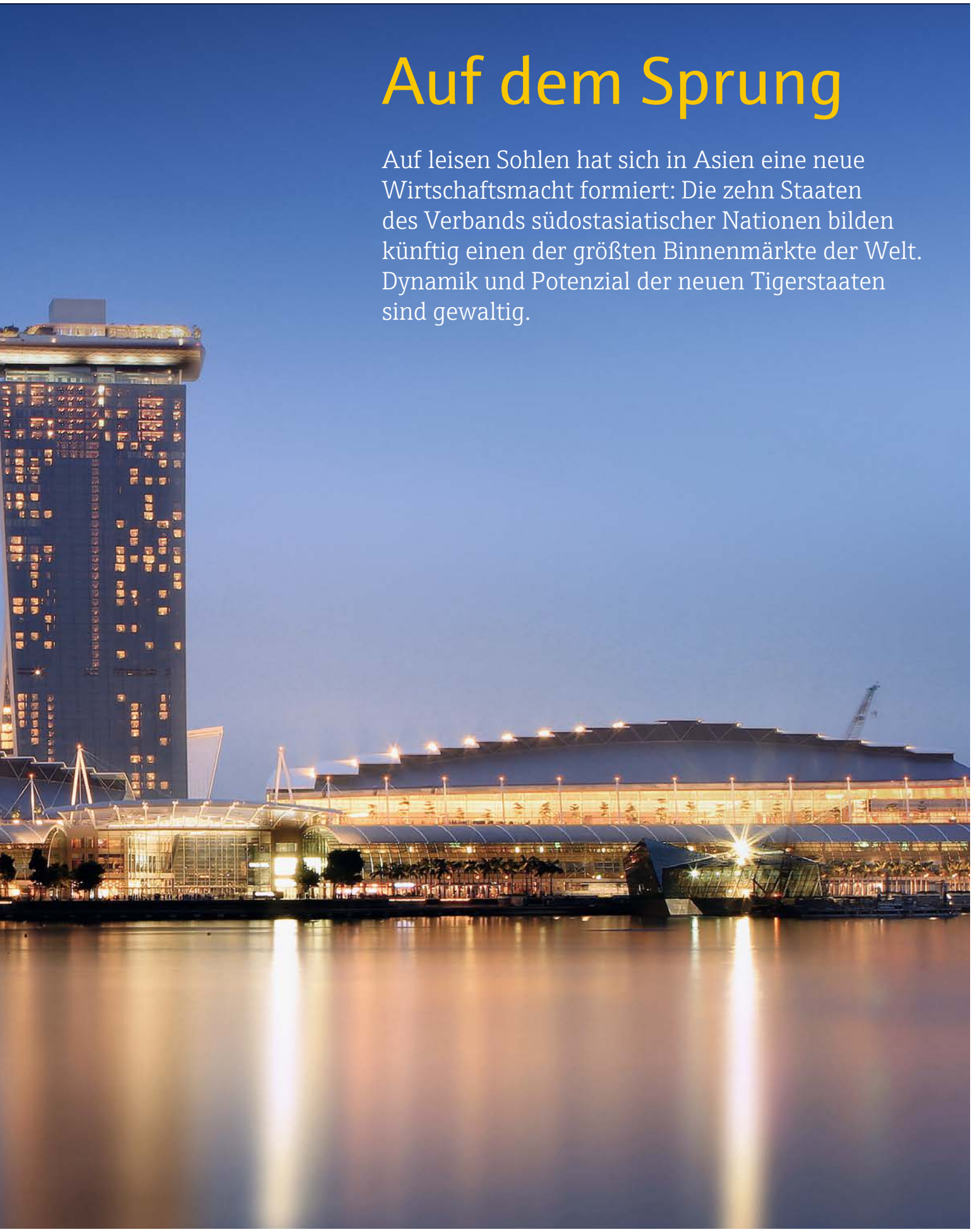
„Wir brauchen Kooperationen, die unsere Kompetenzen sinnvoll ergänzen“, betont Dr. Alfred Feitisch, Chief Technology Officer bei SpectraSensors. Er beschäftigt sich seit mehr als 25 Jahren mit der Frage, wovon Erfolg und Innovationskraft junger Technologieunternehmen abhängen. Jetzt will er als Koordinator die Zusammenarbeit der vier Analyse-Spezialisten vorantreiben. Für ihn steht fest: „Wir können gar nicht alles selber machen und selbst entwickeln.“ Dazu fehlten den Unternehmen die Ressourcen, die Kapazität und nicht zuletzt die Zeit. „Hier kann uns Zusammenarbeit helfen, denn oft hat jemand schon eine Lösung oder weiß, wo sie zu finden ist.“

Einen weiteren Ansatzpunkt bietet die Beschaffung von Komponenten. Lasertechnologie spielt eine zentrale Rolle in vielen Produkten der optischen Analyse. Deshalb will Endress+Hauser nun die Zusammenarbeit mit einem deutschen Hersteller ausweiten. „Wir profitieren bei SpectraSensors schon seit Jahren von der engen Kooperation, etwa durch die Entwicklung maßgeschneiderter Laser“, erzählt Alfred Feitisch. „Jetzt wollen wir die anderen Gruppenfirmen an dieser Partnerschaft beteiligen.“ Das festige gleichzeitig die Beziehung zu dem Lieferanten.

Den Erfolg vor Augen Noch lebt die Kooperation vor allem auf oberster Ebene. Doch für Ulrich Kaiser steht fest: „Wenn wir etwas bewegen wollen, müssen wir die Zusammenarbeit in den Unternehmen tief verankern.“ Es gelte, Berührungsängste und Zurückhaltung zu überwinden, ins Gespräch zu kommen und Vertrauen zu fassen. Entwicklertreffs und Workshops sollen das Kennenlernen erleichtern. Dass dabei auch die Endress+Hauser Unternehmenskultur in die neuen Firmen getragen wird, sieht er als „willkommenen Nebeneffekt“.

Was die Mitglieder der Patchwork-Familie bei allen Unterschieden und Eigenheiten zusammenschweißen soll? Es ist die Aussicht auf Erfolg. „Gemeinsam haben wir die Möglichkeit, die optische Analyse zu einem richtig großen Geschäftsbereich zu machen“, ist Alfred Feitisch überzeugt. „Wenn wir die Leute dafür begeistern können, wird die Kooperation ein Selbstläufer.“

Selbstbewusste Architektur: Das Hotel Marina Bay Sands beherrscht die Skyline von Singapur.



Auf dem Sprung

Auf leisen Sohlen hat sich in Asien eine neue Wirtschaftsmacht formiert: Die zehn Staaten des Verbands südostasiatischer Nationen bilden künftig einen der größten Binnenmärkte der Welt. Dynamik und Potenzial der neuen Tigerstaaten sind gewaltig.

Gebannt blickt die Welt auf die Entwicklung der chinesischen Volkswirtschaft, interessiert verfolgt sie den Aufstieg Indiens. Erstaunlich wenig Notiz nimmt sie bislang davon, dass im Schatten der beiden ökonomischen Giganten eine ganze Region außergewöhnliche wirtschaftliche Kräfte entfaltet hat. Dabei streben die zehn Mitgliedsstaaten des Verbands südostasiatischer Nationen (Asean) mit Macht an die Spitze. Schon heute wächst keine andere Wirtschaftsregion der Erde schneller als Südostasien.

Mehr als 600 Millionen Menschen leben im Asean-Raum. Gemeinsam bringen Brunei, Indonesien, Kambodscha, Laos, Malaysia, Myanmar, die Philippinen, Singapur, Thailand und Vietnam mit über 2,4 Billionen US-Dollar mehr Wirtschaftskraft auf die Waage als Indien. Für erhebliche Dynamik sorgt alleine schon die Demografie. Die Bevölkerung ist bei einem mittleren Alter von unter 28 Jahren jung und wächst mit einer Rate von 1,1 Prozent schneller als in den meisten Gegenden der Welt.

„Südostasien hat ein fantastisches Potenzial“, sagt Neal Watmough, Geschäftsführer von Endress+Hauser Singapur. Als der Brite vor 14 Jahren in den Stadtstaat zog, kämpfte die Region noch mit den Folgen der Asienkrise. Heute, nach Jahren stetigen und starken Wachstums, herrscht Zuversicht vor. Neal Watmough ist überzeugt: „Der Asean-Raum wird eines Tages in einer Reihe mit Wirtschaftsmächten wie China und Indien stehen.“

Starke Wachstumstreiber Getragen wird die gute wirtschaftliche Entwicklung unter anderem von einem lebhaften Außenhandel. Die chinesische Wirtschaft treibt die Konjunktur im Asean-Raum mit an. Doch auch für die Europäische Union ist Südostasien ein wichtiger Handelspartner: Die Region steht nach den USA und China an dritter Stelle. In den vergangenen Jahren haben sich unzählige internationale Unternehmen in den Asean-Staaten niedergelassen. Jahr für Jahr erreichen die ausländischen Investitionen neue Höchstmarken.

Doch das Wachstum hat auch die heimischen Unternehmen erstarken lassen, selbst wenn echte Global Player noch rar sind. Und schließlich ist auch die wachsende Binnennachfrage ein Quell des Wohlstands. „In Ländern wie Indonesien wächst die Mittelschicht rasant, und mit ihr die Nachfrage“, berichtet Rajesh Malhotra, Geschäftsführer von Endress+Hauser Indonesien. „Der steigende Konsum zieht wiederum Investitionen nach sich, in Produktionsanlagen und Infrastruktur. Das macht die Entwicklung so stabil.“

Einheit in Vielfalt Freilich bilden die Asean-Nationen nur in der Gesamtschau einen einheitlichen Wirtschaftsraum. In Tat und Wahrheit handelt es sich um zehn Staaten, die unterschiedlicher kaum sein könnten. Da gibt es das hoch entwickelte Singapur, Entwicklungsländer wie Kambodscha, Laos und Myanmar, einen reichen Kleinstaat wie Brunei, bevölkerungsreiche Volkswirtschaften wie Indonesien, die Philippinen und Vietnam, ebenso aufstrebende Schwellenländer wie Malaysia und Thailand.

Auf engem Raum versammeln die Asean-Staaten Hightech-Cluster ebenso wie Niedriglohn-Standorte, reiche Rohstoffvorkommen und ausgedehnte Landwirtschaftsflächen. „Diese Vielfalt ist eine Stärke der Region, denn sie ermöglicht den Unternehmen, von den verschiedenen Standortvorteilen zu profitieren“, ist Rolf Leber überzeugt, der Leiter des Endress+Hauser Asia-Pacific Support Centers in Vietnam. Der Austausch über die Grenzen der Mitgliedsländer wird kaum behindert. Zollschranken und Handelshemmnisse sind in den vergangenen Jahren nach und nach abgebaut worden; das Inkrafttreten der Asean-Wirtschaftsgemeinschaft Ende 2015 markiert einen weiteren Meilenstein.

Beeindruckend ist auch die ethnische, kulturelle und religiöse Diversität. „Von außen wird Asien häufig als Einheit wahrgenommen“, erzählt Mun Kong Chow, Geschäftsführer von Endress+Hauser Malaysia. „Aber so wie sich Italiener und Schweden unterscheiden, haben wir auch in Südostasien mit sehr unterschiedlichen Nationen zu tun.“ Das Miteinander der Völker und Volksgruppen funktioniert weitgehend reibungslos. Asean bringt Brunei, Indonesien und Malaysia als islamisch geprägte Staaten, die mehrheitlich katholischen Philippinen sowie Kambodscha, Laos, Myanmar, Thailand und Vietnam mit überwiegend buddhistischer Bevölkerung an einen Tisch.

Ein Grundprinzip des Staatenbunds Asean ist denn auch die gegenseitige Nichteinmischung in innere Angelegenheiten. Entscheidungen werden stets im Konsens getroffen. Eine politische Integration in der Tiefe, wie sie die Europäische Union erreicht hat, wäre alleine schon angesichts der Unterschiede in den politischen Systemen undenkbar. Allenfalls führt die wirtschaftliche Annäherung zu einem engeren Zusammenrücken auch in anderen Bereichen.

Neue Entwicklungsstufe Derweil schreitet die wirtschaftliche Entwicklung voran. Mit ihr wandeln sich auch die Anforderungen. Die zunehmende Verflechtung über Landesgrenzen hinweg, die wachsende Wertschöpfung in der Region, die steigende Komplexität großer Investitionsvorhaben erfordern auch entsprechende Strukturen in Vertrieb und Service. Dienstleistungen und Automatisierungslösungen, Ingenieurarbeiten und Projektgeschäft werden immer wichtiger.

„Viele Aufgaben können nur in enger Koordination und Kooperation bewältigt werden“, ist Suphot Pokpattanakul, Geschäftsführer von Endress+Hauser in Thailand, überzeugt. „Wir sind mit unseren Kunden gewachsen und wollen uns auch in Zukunft gemeinsam mit ihnen weiter entwickeln. Gemeinsam können wir noch viel erreichen!“

Reisanbau in Kambodscha: Mehr als 200 Millionen Tonnen des Grundnahrungsmittels werden jedes Jahr in Südostasien geerntet.

Ein Markt mit Zukunft

640

Millionen Menschen leben in den zehn Asean-Staaten, etwa halb so viele wie in Indien.

28

Jahre beträgt das mittlere Alter im Asean-Raum, 40 in der Europäischen Union.

Brunei

Bevölkerung	400.000
BIP 2013	16,6 Mrd. $
Wachstum real	5,3 %
Einkommen*	54.800 $

Indonesien

Bevölkerung	253,6 Mio.
BIP 2013	867,5 Mrd. $
Wachstum real	5,2 %
Einkommen*	5.200 $

Laos

Bevölkerung	6,8 Mio.
BIP 2013	10,1 Mrd. $
Wachstum real	7,4 %
Einkommen*	3.100 $

Myanmar

Bevölkerung	55,7 Mio.
BIP 2013	59,4 Mrd. $
Wachstum real	8,0 %
Einkommen*	1.700 $

Singapur

Bevölkerung	5,6 Mio.
BIP 2013	295,7 Mrd. $
Wachstum real	3,0 %
Einkommen*	62.400 $

Kambodscha

Bevölkerung	15,5 Mio.
BIP 2013	15,6 Mrd. $
Wachstum real	7,2 %
Einkommen*	2.600 $

Malaysia

Bevölkerung	30,1 Mio.
BIP 2013	312,4 Mrd. $
Wachstum real	5,9 %
Einkommen*	17.500 $

Philippinen

Bevölkerung	107,7 Mio.
BIP 2013	272,2 Mrd. $
Wachstum real	6,2 %
Einkommen*	4.700 $

Thailand

Bevölkerung	67,7 Mio.
BIP 2013	400,9 Mrd. $
Wachstum real	1,0 %
Einkommen*	9.900 $

1967

wurde der Staatenbund Asean gegründet. Die zehn Mitglieder bilden einen gemeinsamen Binnenmarkt.

2.350

Milliarden US-Dollar beträgt das Bruttoinlandprodukt aller Asean-Staaten. Das entspricht der Wirtschaftskraft Brasiliens.

Vietnam

Bevölkerung	93,4 Mio.
BIP 2013	170 Mrd. $
Wachstum real	5,5 %
Einkommen*	4.000 $

Endress+Hauser in der Region

1 Seit mehr als 20 Jahren ist Endress+Hauser in **Indonesien** präsent. Das Sales Center entstand 2013 durch Übernahme des langjährigen Repräsentanten und zählt heute 100 Beschäftigte. Im Zentrum steht die Lebensmittelindustrie, dicht gefolgt von Chemie und Petrochemie sowie Öl und Gas. Sitz des Sales Centers ist Jakarta. Niederlassungen in Medan (Sumatra) und Surabaya (Java) sowie Büros in Balikpapan und Bontang (beide Borneo), Pekanbaru (Riau) und Semarang (Java) decken das riesige Archipel ab.

2 Seit 1989 ist Endress+Hauser mit einer eigenen Vertriebsgesellschaft in **Malaysia** präsent. 82 Beschäftigte kümmern sich vom Hauptsitz in Shah Alam nahe Kuala Lumpur sowie Büros in Bukit Mertajam (Penang), Johor Bahru (Johor), Kuantan (Pahang) und Miri (Sarawak) um Kunden im ganzen Land. Der Fokus liegt auf der Palmöl-Industrie, die verstärkt Lösungen zur Bestandsführung nachfragt, gefolgt von den Branchen Öl und Gas, Chemie und Petrochemie sowie Wasser und Abwasser.

3 Das 1993 etablierte Sales Center **Thailand** mit Hauptsitz im Bangkoker Vorort Nonthaburi sowie einer Niederlassung in Rayong zählt heute 58 Beschäftigte. Die Kunden kommen überwiegend aus den Sektoren Lebensmittel, Chemie und Petrochemie, Wasser und Abwasser sowie Öl und Gas. Gestützt wird die Entwicklung von einem wachsenden Dienstleistungs- und Automatisierungsgeschäft sowie durch internationale Kundenprojekte – viele global tätige Generalunternehmer operieren von Thailand aus.

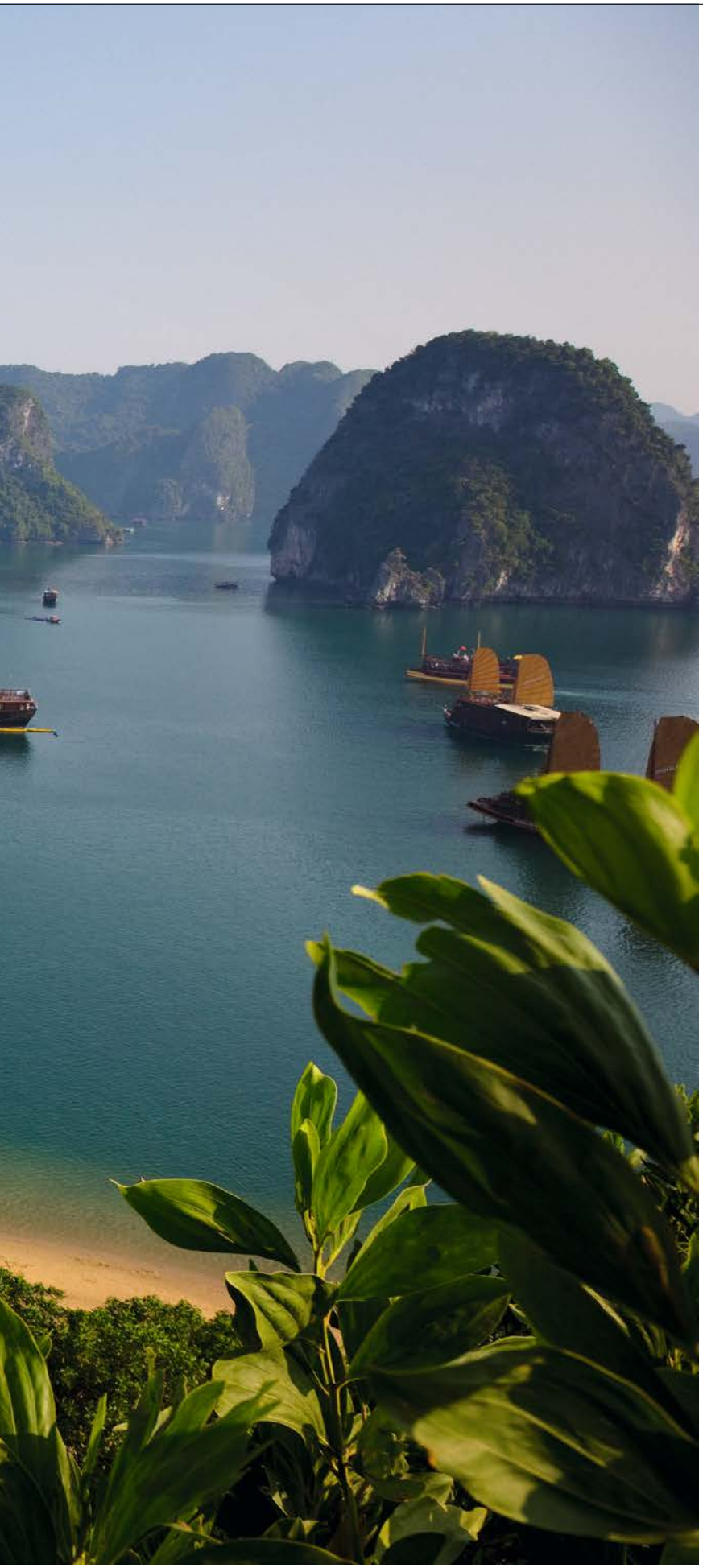
4 Schon 1989 wurde das Sales Center **Singapur** gegründet. Der Stadtstaat ist Sitz vieler Ingenieurbüros und Generalunternehmer. Chemie, Life Sciences, Wasser und Abwasser, Öl und Gas wie auch Schiffbau sind Schlüsselbranchen. Hohe Kompetenz hat sich das Team mit Lösungen für die Durchflussmessung und die Bestandsführung erarbeitet. Von Singapur aus unterstützt das **Southeast Asia Support Center** den Vertrieb im Asean-Raum bei komplexen Kundenprojekten. Insgesamt arbeiten 63 Beschäftigte am Standort.

5 Seit 2012 kümmert sich das **Asia-Pacific Support Center** in Ho-Chi-Minh-Stadt mit zwölf Beschäftigten um Kunden und Vertriebspartner in Vietnam, Laos, Kambodscha, Myanmar, Brunei und den Philippinen. Es verantwortet Geschäftsentwicklung und Marketing in der Region, unterstützt mit Dienstleistungsangeboten und betreut strategische Kunden sowie große Kundenprojekte. Branchenschwerpunkte sind Lebensmittel, Öl und Gas, Life Sciences, Bergbau sowie Wasser und Abwasser

● Endress+Hauser Büro ● Repräsentant

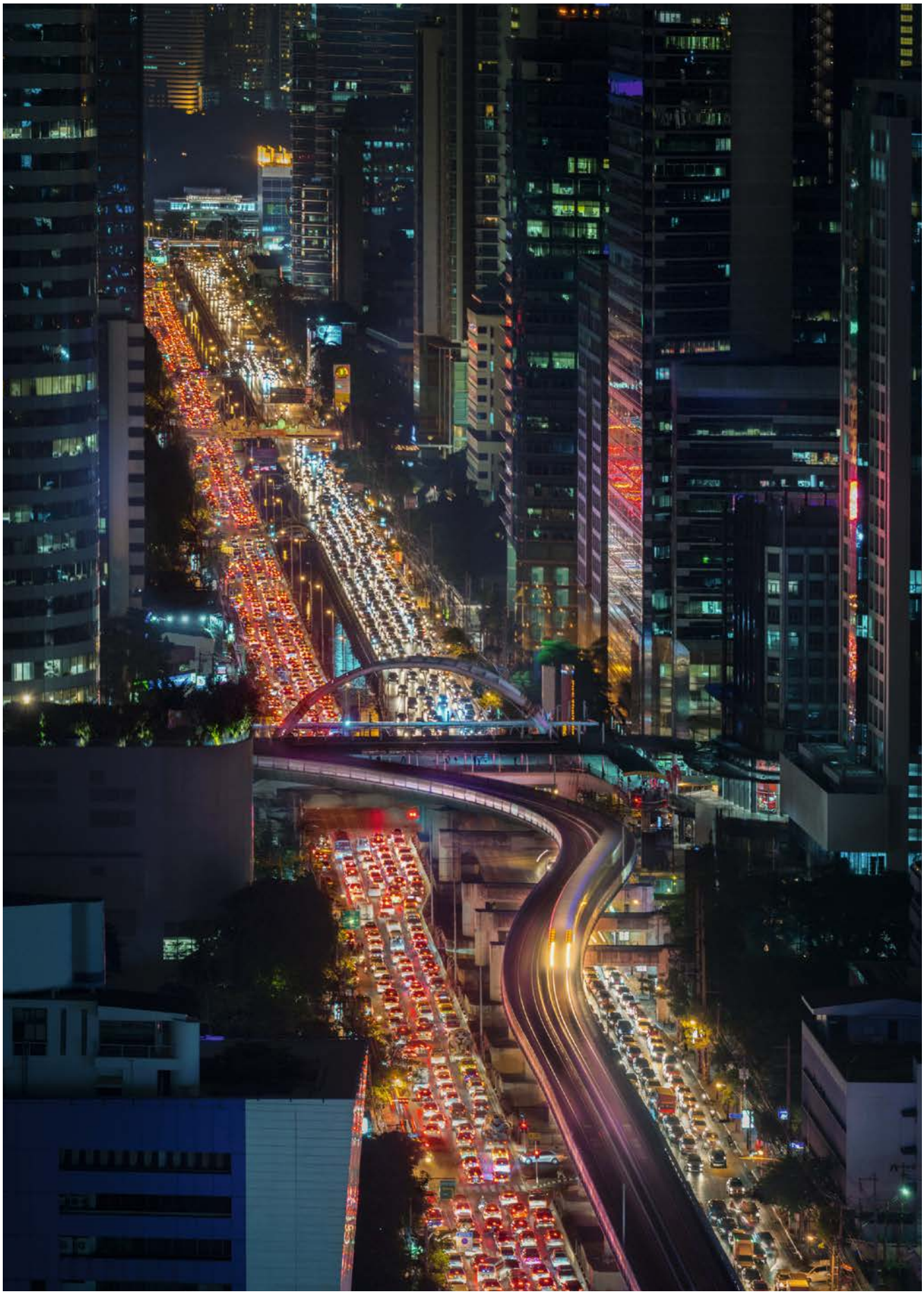
* Pro-Kopf-Einkommen (kaufkraftbereinigt)

Naturschönheit: Felseninseln in der vietnamesischen Halong-Bucht.

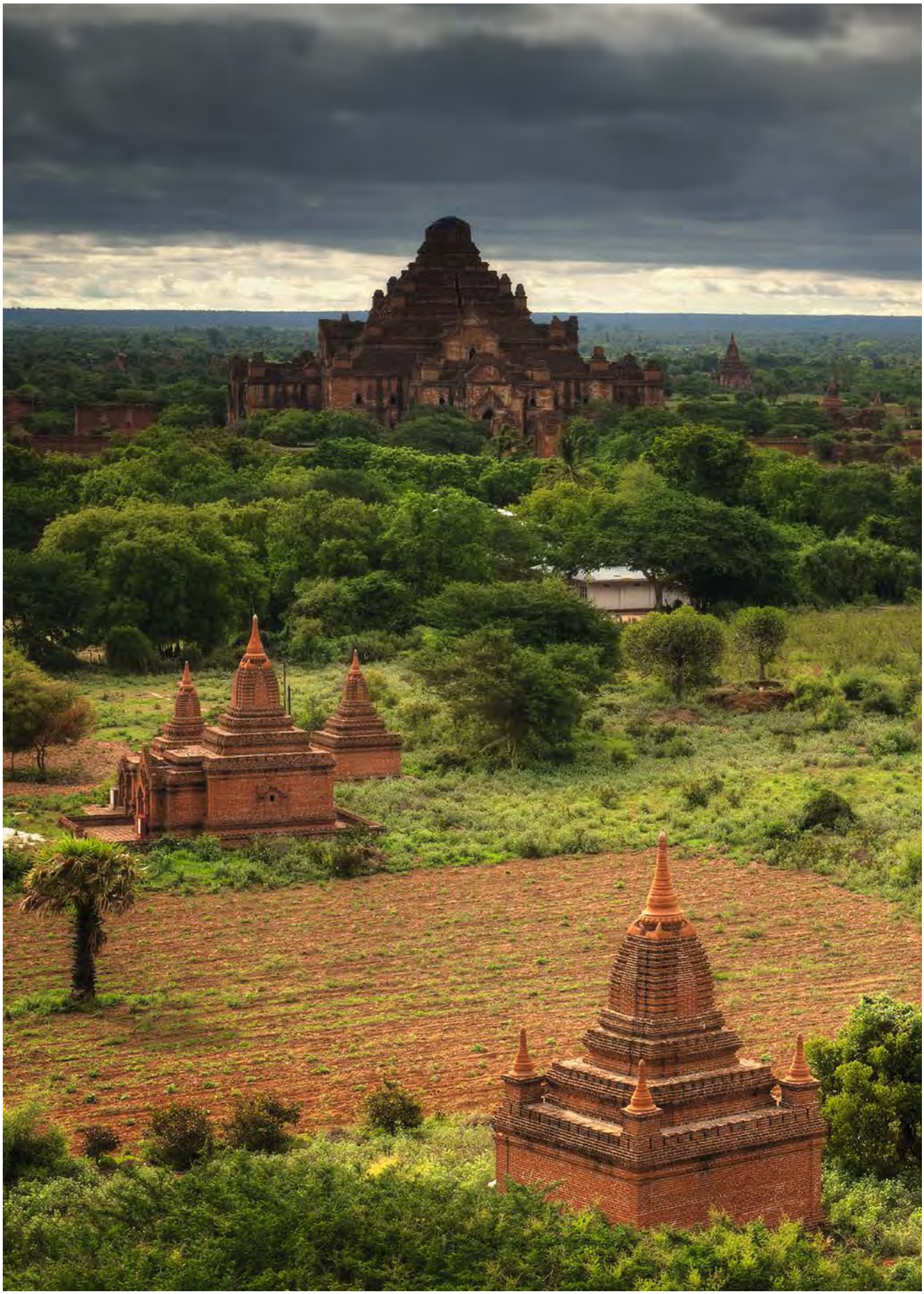


Schwimmender Markt in Bangkok.

Geschäftiges Treiben in Ho-Chi-Minh-Stadt.



Nächtliches Bangkok: Schon heute lebt fast die Hälfte der Menschen in Südostasien in Städten.



Buddhistische Tempel in Myanmar: Alle großen Weltreligionen sind in Südostasien vertreten.

Indonesiens Wirtschaft wächst rasant – und der norwegische Farbhersteller Jotun profitiert vom Boom in der Bauindustrie.

Bunte Produktpalette

Der norwegische Farbhersteller Jotun hat früh den Schritt auf den Wachstumsmarkt Indonesien gewagt. Seit mehr als 25 Jahren produziert das Unternehmen im Land – mit stetig steigendem Erfolg.

Was haben die Zwillingstürme der Petronas Towers in Kuala Lumpur, der spektakuläre Hotelbau Marina Bay Sands in Singapur und die Grand Indonesia Shopping Town, eine der größten Malls Südostasiens, gemeinsam? Allesamt sind sie eindrückliche Referenzobjekte des Farb- und Lackherstellers Jotun. Das norwegische Unternehmen hat seine weltweite Präsenz in den vergangenen Jahren stetig ausgebaut. Wachstumsmärkte wie Indonesien spielen für die strategische Entwicklung der Firma eine Schlüsselrolle.

Schon seit 1983 ist Jotun in Indonesien aktiv, seit 1986 produziert das Unternehmen auch im Land. 2005 entstand ein modernes Werk in Bekasi, im Umland der Hauptstadt Jakarta. „Indonesien ist heute einer unserer erfolgreichsten Märkte“, sagt Eric Mallace, Geschäftsführer von Jotun Indonesien. Die Wirtschaft im bevölkerungsreichsten Land Südostasiens blüht, die Nachfrage wächst entsprechend. Eric Mallace: „Im vergangenen Jahr haben wir deshalb die Produktion in Bekasi signifikant erweitert.“

Extreme Anforderungen Jotun betreibt in Bekasi zwei getrennte Linien für wasserlösliche und lösungsmittelhaltige Produkte. „Auf diesen Anlagen können wir alle denkbaren Farben herstellen“, berichtet Projektmanager Morten Nordrum, der den Ausbau der Fertigung geleitet hat. Lösungsmittel und Zuschlagsstoffe bezieht das Unternehmen lokal, die Pigmente liefert das Stammwerk in Norwegen. „Sonne, Hitze und Feuchtigkeit stellen unsere Produkte gewaltig auf die Probe“, weiß Morten Nordrum. Die

Global denken, lokal handeln: Jotun hat das moderne Werk im indonesischen Bekasi kürzlich erweitert.

Rezepturen sind an die klimatischen Bedingungen angepasst – Jotun betreibt ein regionales Entwicklungslabor in Malaysia.

Die Verfahrenstechnik trägt dem Tropenklima ebenfalls Rechnung. „Wir kühlen die Tanks, damit die Temperatur darin nicht über 50 Grad Celsius steigt“, erzählt der stellvertretende Projektleiter Guruh Susanto. „Sonst würde die Qualität unserer Produkte leiden.“ Ansonsten sind die Prozesse unspektakulär: Es gibt Mahlwerke, die Pigmente und Inhaltsstoffe zerkleinern, Rührwerke, Mischtanks und schließlich Abfüllstationen für die Endprodukte.

Überwacht und gesteuert wird der Chargenprozess mit Hilfe zahlreicher Messgeräte von Endress+Hauser. Durchflüsse werden überwiegend magnetisch-induktiv erfasst, an kritischen Stellen wie den Lösungsmitteltanks auch mit Coriolis-Durchflussmessgeräten, Füllstände mit Radar und Ultraschall. Dazu wachen zahllose Vibrationsgrenzschalter darüber, dass bestimmte Pegel weder unter- noch überschritten werden. „Unsere Produkte sind teils sehr zähflüssig. Das stellt auch an die Messtechnik besondere Anforderungen“, betont Guruh Susanto. Dort, wo Lösungsmittel zum Einsatz kommen, benötigen die Geräte zudem die Zulassung für explosionsgefährdete Zonen.

„Für uns ist wichtig, dass wir von unseren Lieferanten überall auf der Welt bestens unterstützt werden, vor und nach dem Verkauf.“

Morten Nordrum, Projektleiter beim Farbhersteller Jotun

Eimer für Eimer zum Erfolg: 24 Millionen Liter Farbe hat Jotun vergangenes Jahr in Indonesien produziert.

Kompetenter Support Jotun-Projektleiter Morten Nordrum hat schon rund um den Globus Produktionsanlagen auf- und ausgebaut. „Die Messgeräte von Endress+Hauser zeichnen sich durch hohe Qualität aus“, sagt er. „Wichtig ist für uns aber vor allem, dass wir von unseren Lieferanten überall auf der Welt bestens unterstützt werden, vor und nach dem Verkauf.“ Der Maßstab ist für ihn dabei der hervorragende Service des norwegischen Endress+Hauser Vertriebs. „Der Support hier in Indonesien war auf demselben hohen Niveau“, lobt er Arbeit und Einsatz seiner lokalen Ansprechpartner. „Die Betreuung war eng, die Reaktionszeit schnell.“

Die erweiterten Anlagen in Bekasi laufen inzwischen rund. 24 Millionen Liter Farbe wurden hier im vergangenen Jahr produziert, in einem zweiten Werk in Legok dazu rund 4.000 Tonnen Pulverlack. „Bei Schiffslacken, Schutzanstrichen und Pulverbeschichtungen sind wir schon heute Marktführer in Indonesien“, berichtet Geschäftsführer Eric Mallace stolz. „Bei den Dekorationsfarben sind wir bald unter den Top Drei.“ Vermutlich ist es also nur eine Frage der Zeit, bis Jotun die Produktionskapazität seiner Werke in Indonesien wieder ausweiten muss.

Ein Pinguin erobert die Welt Die norwegische Jotun-Gruppe ist einer der weltweit führenden Hersteller von Dekorationsfarben, Schiffslacken, Schutzanstrichen und Pulverbeschichtungen. Der Pinguin im Firmenlogo soll symbolisieren, dass die Produkte selbst widrigsten klimatischen Bedingungen standhalten – der Globus steht für die weltweite Präsenz. Das Unternehmen in Familienbesitz mit über 9.500 Mitarbeitern und 36 Produktionsstandorten ist in 44 Ländern tätig. 2014 erzielte Jotun einen Umsatz von 17,5 Milliarden norwegischen Kronen (2,1 Milliarden Euro), davon knapp ein Fünftel im südostasiatisch-pazifischen Raum.

Nachhaltige Partnerschaft

In Thailand gibt es Grün im Überfluss. Ausgedehnte Wälder bedecken große Flächen; Felder, Weiden und Plantagen prägen weite Landstriche – beste Voraussetzungen, um aus Biomasse nachhaltig Energie zu erzeugen.

Grüne Zukunft für Thailand: KPN Green Energy Solution hat sich auf den schlüsselfertigen Bau von Kleinkraftwerken spezialisiert.

KPN Green Energy Solution hat sich auf den schlüsselfertigen Bau von Anlagen im Bereich der Erneuerbaren Energien spezialisiert. „Wir haben in den vergangenen Jahren eine Vielzahl von Projekten in ganz Thailand verwirklicht“, sagt Geschäftsführer Pipat Thanthanase. „Unser Leistungsangebot reicht von der Planung über die Beschaffung der Komponenten, den Bau und die Installation bis zur Inbetriebnahme und Instandhaltung.“

Die Kleinkraftwerke erzeugen nicht nur klimaneutral Strom, sondern verbessern auch die Energieversorgung im ländlichen Raum. Eine der Anlagen von KPN Green Energy Solution steht in der Provinz Kamphaeng Phet im Norden des Landes. Hier erzeugt das Unternehmen Sahagreen Forest jährlich 7,5 Megawatt an elektrischer Bruttoleistung, überwiegend aus Rinde und Abfällen, die beim Verarbeiten von Eukalyptusbäumen anfallen.

„Wir waren Generalunternehmer für das Projekt und haben die Turbine, den Generator und das gesamte elektrische System installiert“, berichtet Pipat Thanthanase. Bei der Messtechnik vertraut KPN Green Energy Solution auf Endress+Hauser. Mehr als 500 Geräte zur Durchfluss-, Füllstand-, Druck- und Temperaturmessung sowie Systemkomponenten hat der Generalunternehmer allein in den vergangenen drei Jahren geordert.

Support von A bis Z Die Qualität und Zuverlässigkeit der Messgeräte ist ein wichtiger Faktor. „Entscheidend für KPN Green Energy Solution aber ist die gute Unterstützung durch uns von Anfang an“, weiß Suphot Pokpattanakul, Geschäftsführer von Endress+Hauser in Thailand. Mit Beratung, Ingenieurleistungen, Schulungen und Dienstleistungen begleitet Endress+Hauser die Projekte von Anfang bis Ende.

Die Endress+Hauser Instrumentierungsspezialisten unterstützen insbesondere bei der Auswahl und Auslegung der Messgeräte. Dabei können sie aus jahrelanger Erfahrung im Bereich der Erneuerbaren Energien schöpfen. „Wir verlassen uns ganz auf das Branchenwissen von Endress+Hauser“, unterstreicht Geschäftsführer Pipat Thanthanase. „Das zahlt sich für uns aus – und für unsere Kunden.“

„Das Branchenwissen von Endress+Hauser zahlt sich für uns aus – und für unsere Kunden.“

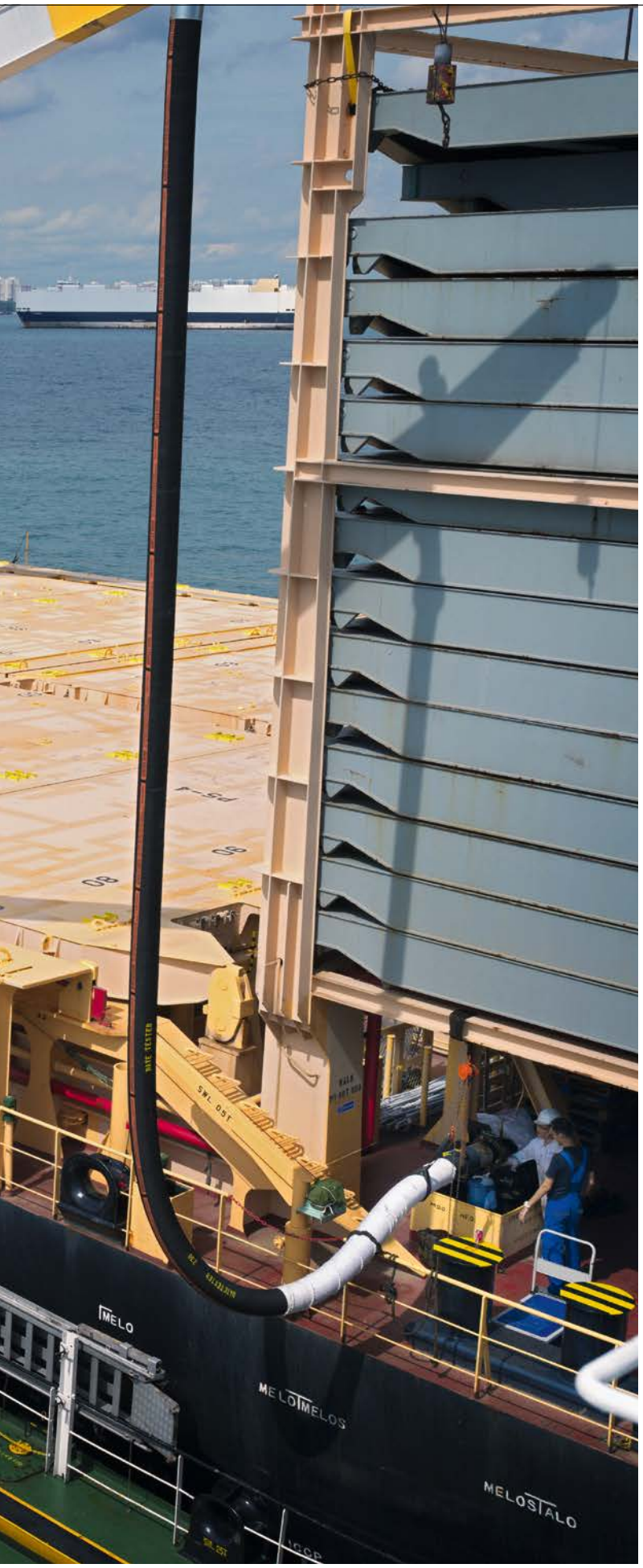
Pipat Thanthanase, Geschäftsführer KPN Green Energy Solution

2CH|3CH
3CH|4CH

Alles im Lot

Wenn Ozeanriesen Treibstoff tanken, geht es um viel Geld. Deshalb macht Singapur nun klar Schiff – und schreibt als erstes Land der Welt im Bunkergeschäft den Einsatz moderner Messsysteme vor.

Schwimmende Tankstelle: Das Bunkerschiff „Marine Liberty" fährt den hydraulischen Arm aus, um die „Kota Budi" mit Schweröl zu beliefern.



Von weitem sieht es aus, als wäre ein Supertanker in einem Meer aus Wolkenkratzern gestrandet. Die drei Türme von Marina Bay Sands mit ihrem schiffsförmigen Dachgarten bilden Singapurs neues Wahrzeichen. Die Architektur der modernen Hotelanlage hat durchaus Symbolkraft: Schließlich verdankt der Stadtstaat seinen wirtschaftlichen Erfolg nicht zuletzt dem Hafen und dem Verkehr auf der viel befahrenen Straße von Singapur.

130.000 Schiffe steuern Singapur jedes Jahr an. Der Hafen zählt mit einem Volumen von über 30 Millionen Standardcontainern zu den bedeutendsten Handelsplätzen weltweit. Die Lage an einer der Haupthandelsrouten macht den Stadtstaat für die internationale Schifffahrt aber auch zu einem wichtigen Anlaufpunkt, um Treibstofftanks und Vorratskammern aufzufüllen.

„Singapur ist das weltgrößte Drehkreuz im Bunkergeschäft“, sagt Dr. Parry Oei, Direktor Hafendienste bei der Schifffahrts- und Hafenbehörde MPA. Jährlich 42 Millionen Tonnen Schiffstreibstoff werden dort umgeschlagen – ganz überwiegend Bunkeröl, ein hochviskoses Nebenprodukt der Erdöl-Raffinierung, daneben auch Schiffsdiesel. Im Schnitt fließen 650 Tonnen Treibstoff in die Tanks; große Schiffe bunkern schon einmal mehrere tausend Tonnen. „Das Bunkergeschäft ist ein wichtiger Wirtschaftsfaktor für uns“, betont Parry Oei. (Siehe Interview auf Seite 41.)

Bei Preisen in der Vergangenheit von über 600 Dollar je Tonne Bunkeröl geht es um viel Geld: Die Treibstoffkosten machen bis zu 70 Prozent der laufenden Kosten eines Schiffes aus. Derart hohe Summen stellen aber auch eine Versuchung dar. Selbst kleine Abweichungen von ein, zwei Prozent könnten bei der Abrechnung einen Schaden von vielen tausend Dollar bedeuten. Die Hafenbehörde will deshalb für Transparenz sorgen: Als erstes Land der Welt macht Singapur den Einsatz moderner Durchflussmesstechnik im Bunkergeschäft zur Pflicht.

Tanken im Großformat Träge klatschen die Wellen gegen den Rumpf der „Kota Budi“. Der Stückgutfrachter hat gut zwei Kilometer vor Singapurs Küste Anker geworfen. In der Ferne thront die Silhouette des Hotelkomplexes von Marina Bay Sands über der Skyline der Stadt. Längsseits liegt die „Marine Liberty“, ein Bunkerschiff. Ein hydraulischer Ausleger hievt einen dicken Schlauch hinüber auf das Frachtschiff. Das Wummern einer Pumpe kündet davon, dass die „Kota Budi“ gerade Schiffstreibstoff bunkert.

„Die neuen Messsysteme sorgen für Präzision und Transparenz. Und sie helfen, die Effizienz zu steigern.“

Desmond Chong, Geschäftsführer des Bunkerschiff-Betreibers Sinanju

Wenn Schiffe ihre Treibstofftanks füllen, kommt die Tankstelle zu ihnen: Mehr als 200 Bunkerboote sind in Singapur registriert, die kleinsten mit 1.000 Tonnen Kapazität, die größten mit bis zu 8.000 Tonnen. Die „Marine Liberty“ ist eines der ersten, die mit der modernen Messtechnik ausgerüstet wurden. „Das System von Endress+Hauser misst die gelieferte Treibstoffmenge mit hoher Präzision und dokumentiert den Ladevorgang detailliert“, berichtet Desmond Chong, Geschäftsführer des Schiffseigners Sinanju. „Damit schließen wir jede Manipulation aus und stellen für alle Parteien volle Transparenz her.“

Sinanju unterhält eine Flotte von neun Bunkerschiffen. Acht davon sind im Hafen von Singapur unterwegs. Das Unternehmen ist auf den Betrieb der Boote spezialisiert, die es langfristig an Bunkerlieferanten vermietet. „Als Schiffsbetreiber haben wir größtes Interesse, dass bei der Abrechnung der Treibstoffe alles mit rechten Dingen zugeht“, betont Desmond Chong. „Die Qualität des Bunkeröls hat die Hafenbehörde bereits vor Jahren durch eine entsprechende Verordnung sichergestellt. Jetzt wird auch die Quantitätsfrage klar geregelt.“

Obwohl es beim Betanken von Schiffen um gewaltige Geldbeträge geht, wird dabei bislang meist nur von Hand gemessen. Die Füllstände werden manuell mit einem Tankmaßband ausgelotet. Das Volumen wird mit Hilfe von Tabellen bestimmt, wobei Temperatur, Trimmung und Krängung zu berücksichtigen sind. Die Masse des Treibstoffs als maßgebliche Größe wird schließlich anhand des vom Tanklager mitgeteilten Dichtewerts errechnet.

Doch nicht nur die manuelle Messung ist ungenau und fehleranfällig. Desmond Chong weiß von schwarzen Schafen in der Branche. So lässt sich etwa durch Einblasen von Luft die Treibstoffmenge künstlich aufblähen – der sogenannte Cappuccino-Effekt. Ebenso treibt die Eingabe eines falschen Temperaturkoeffizienten die berechnete Menge in die Höhe. „Mit den neuen Systemen können wir alle umgeschlagenen Mengen genau messen und jeden Vorgang beweissicher dokumentieren“, sagt der Sinanju-Geschäftsführer.

Fünf der neun Schiffe von Sinanju sind bereits mit den neuen Systemen zur Masse-Durchflussmessung ausgerüstet. Das Unternehmen ist ein Vorreiter der neuen Technik, Desmond Chong ihr überzeugter Förderer. „Wir waren von Anfang an in die Entwicklung und Ausgestaltung der neuen Vorschriften einbezogen.“ Die Hafenbehörde MPA hatte dazu Bunkerdienstleister, Reeder und Messtechnik-Hersteller an einen Tisch geholt.

Lösung nach Maß Eine Werft in Jurong im Westen Singapurs. Maschinenlärm hängt wie eine Glocke über dem Gelände, gute 14 Kilometer entfernt von der Glitzerwelt von Marina Bay Sands. Ein Arbeiter schweißt ein Verbindungsstück an einen rostigen Anker. Auf der Slipanlage liegt ein weiteres Bunkerboot, das im Zuge einer Revision gerade mit der neuen Masse-Durchflussmesstechnik ausgerüstet wird.

Endress+Hauser ist einer von zwei Anbietern, deren Systeme von der MPA zugelassen sind. „Wir liefern sämtliche Komponenten und übernehmen die gesamte Planung“, erklärt Mohamed Abdenbi, Leiter des Projektgeschäfts im Sales Center Singapur. „Und wir unterstützen unsere Kunden von der ersten Bestandsaufnahme bis zur Zulassung des Systems.“ Kernstück ist ein Coriolis-Durchflussmessgerät des Typs Promass, das den Massefluss unmittelbar erfasst. Es funktioniert in beide Richtungen – beim Be- wie beim Entladen. Ein separater Sensor misst die Temperatur. Verfälschen Lufteinschlüsse die Messungen des Coriolis-Geräts, erkennt das System dies und nutzt ein patentiertes Verfahren, um mit Hilfe des Differenzdrucks weiterhin zuverlässige Messwerte zu erhalten.

Gesteuert wird das System mit Komponenten von Allianzpartner Rockwell Automation. Ein Datenmanager von Endress+Hauser zeichnet sämtliche Messwerte auf, ebenso Eingriffe am System. Eine unterbrechungsfreie Stromversorgung stellt sicher, dass bei Stromausfall genügend Zeit bleibt, um den Ladevorgang zu unterbrechen oder die Störung zu beheben. Steuerung, Bedienoberfläche, Datenmanager wie auch Belegdrucker befinden sich in einem gesicherten Schaltschrank. Dieser ist plombiert, ebenso die Messgeräte auf dem Deck, um jedweder Manipulation vorzubeugen.

Bis zu zwei Messstrecken lassen sich an eine Steuerung anschließen; auf großen Tankschiffen können, je nach Zahl der Zuleitungen, mehrere Rechner parallel arbeiten. „Dadurch ist unsere Lösung skalierbar und flexibel“, betont Peter Tschabold. Der Projektleiter des Endress+Hauser Kompetenzzentrums für Durchflussmesstechnik im schweizerischen Reinach war von Anfang an in die Entwicklung des Systems einbezogen. Immer wieder reiste er nach Singapur, brachte viele Tage und Nächte auf den Bunkerschiffen zu, um das Geschäft und seine Anforderungen zu durchdringen.

„Diese enge Zusammenarbeit hat mich tief beeindruckt“, sagt Desmond Chong. Er lobt das Fachwissen und den Einsatz, auch auf Seiten der Automatisierungs-Experten von Endress+ Hauser Process Solutions, die das Steuerungssystem konzipierten und entwickelten. „Vier von fünf

Trau, schau, wem: Es geht um viel Geld, wenn ein Schiff hunderte, manchmal mehrere tausend Tonnen Schweröl bunkert.

Absolut integer: Das ganze Messsystem ist vor Eingriffen geschützt.

Schwarz auf weiß: der Messbeleg.

Seetüchtig: Die Endress+Hauser Messtechnik an Bord der „Marine Liberty“.

Bunkerschiffen haben wir von Endress+Hauser ausrüsten lassen“, berichtet der Geschäftsführer. „Das beweist unsere große Wertschätzung.“

Weil kein Bunkerboot wie das andere ist, besteht die Hafenbehörde auf einer Einzelabnahme. Drei Be- und Entladevorgänge muss jedes neu installierte System absolvieren. Die Messwert-Abweichung dabei darf 0,2 Prozent nicht überschreiten. „Dabei hilft uns die lückenlos rückführbare Kalibrierung unserer Durchflussmessgeräte“, betont Peter Tschabold. Die ermittelten Abweichungen betragen höchstens 0,1 Prozent vom Messwert; ein Resultat, das auch für Kohlenwasserstoff-Messungen maßgeblich ist. „Eine genaue Kalibrierung erleichtert die Inbetriebnahme des Systems und schließlich die Zulassung des Bunkerschiffs.“

Vorteil im Wettbewerb Zurück auf der „Marine Liberty“. Dort ist nach etwas mehr als zwei Stunden die Pumpe verstummt. Knapp 600 Tonnen Bunkeröl wurden auf die „Kota Budi“ verladen. Der gedruckte Messbeleg, Grundlage für den Lieferschein, weist die Menge aufs Kilogramm genau aus.

Sinanju-Geschäftsführer Desmond Chong sieht derweil nur Vorteile durch die neue Technologie. „Die neuen Messsysteme sorgen für Präzision und Transparenz. Und sie helfen, die Effizienz zu steigern“, betont der Bunkerschiff-Betreiber. Weil manuelle Arbeiten entfallen, die Seeleute sich weniger an Bord bewegen müssen, verkürzt sich die Liegezeit. „Dadurch rückt künftig wieder die Qualität unserer Dienstleistung in den Mittelpunkt. Und da haben wir dank unserer Erfahrung im Betrieb von Bunkerschiffen einen Wettbewerbsvorteil.“

Desmond Chong ist sicher, dass das Singapurer Modell Schule machen wird. „Wir haben bereits Anfragen aus vielen anderen Ländern.“ Insbesondere die Reedereien zeigen großes Interesse an den neuen Messsystemen. „In Zukunft“, ist Endress+Hauser Experte Mohamed Abdenbi überzeugt, „werden wir auf jedem größeren Schiff Coriolis-Durchflussmessgeräte installieren, um Treibstoffbestände und -verbrauch zu überwachen.“

„Wir setzen neue Maßstäbe“

Singapur ist weltweit die Nummer eins im Bunkergeschäft. Moderne Messtechnik soll die führende Stellung des Stadtstaats sichern, sagt Dr. Parry Oei von der Schifffahrts- und Hafenbehörde MPA.

Herr Oei, wie bedeutend ist Singapur im Bunkergeschäft?
Das maritime Singapur trägt rund sieben Prozent zum Bruttoinlandsprodukt bei und bietet mehr als 170.000 Arbeitsplätze. Im Bunkergeschäft sind wir der weltweit führende Hafen mit einem Umschlag von mehr als 42 Millionen Tonnen Schiffstreibstoffen im Jahr 2013. Unsere geostrategische Lage an einem der wichtigsten Schifffahrtswege und unsere Verpflichtung zu höchsten Qualitäts- und Sicherheitsstandards sind Schlüssel für diesen Erfolg.

Was hat Sie bewogen, Masse-Durchflussmesstechnik beim Bunkern einzuführen?
Wir üben die Aufsicht aus über das Bunkergeschäft in Singapur und fördern zugleich seine Entwicklung. Wir wollen unseren Ruf schützen und sicherstellen, dass wir die weltbesten Bunkerdienste anbieten. Der Einsatz von Masse-Durchflussmesstechnik wird sowohl Transparenz als auch Effizienz erhöhen und damit die Produktivität der Branche steigern.

Wie werden die neuen Vorschriften umgesetzt?
Alle Bunkerschiffe, die heute in Singapur im Einsatz sind, müssen spätestens zum 1. Januar 2017 mit zugelassenen Masse-Durchflussmessgeräten für die Lieferung von Schiffstreibstoff ausgerüstet sein. Für die Zulassung neuer Bunkerschiffe ist schon jetzt so ein System nötig.

Wie fördern und unterstützen Sie die Umsetzung?
Um die Betreiber von einem Teil der Kosten zu entlasten, bieten wir pauschal 80.000 Singapur-Dollar als Anreiz für die Nachrüstung existierender Bunkerschiffe an. Für die Umsetzung lassen wir mit zweieinhalb Jahren ausreichend Zeit, so dass die Installation mit einem geplanten Werfttermin verbunden werden kann. Um den reibungslosen und geordneten Ablauf der Abnahmetests zu gewährleisten, haben wir dafür als Plattform ein eigenes Bunkerschiff gemietet. Dadurch konnten wir die Dauer dieser Tests von anfänglich zwei Wochen auf drei Tage verkürzen.

Wie wird die Einführung der Masse-Durchflussmessung das Bunkergeschäft in Singapur beeinflussen?
Singapur ist der erste Hafen überhaupt, der die Masse-Durchflussmesstechnik für das Bunkern von Treibstoffen vorschreibt. Damit setzen wir weltweit neue Maßstäbe. Für die Bunkerwirtschaft in Singapur ist dies ein Meilenstein. Wir werden damit auf lange Sicht unsere Position als sicherer und verlässlicher Hafen für Bunkerungen stärken.

Dr. Parry Oei ist Direktor der Hafendienste und leitender Hydrograph der Singapurer Schifffahrts- und Hafenbehörde MPA. Es ist verantwortlich für die Sicherheit des Schiffsverkehrs im Hafen und kümmert sich um Fragen der maritimen Umwelt und des internationalen Rechts in Singapurs Gewässern.

„Der Einsatz der Masse-Durchflussmessung wird unsere Position als sicherer und verlässlicher Hafen für Bunkerungen stärken.“

Dr. Parry Oei von der Singapurer Schifffahrts- und Hafenbehörde MPA

Eine Metropole atmet durch

Kuala Lumpur verlegt die größte städtische Kläranlage unter die Erde. Das Vorhaben kommt der Umwelt gleich mehrfach zugute.

Kuala Lumpur wird grüner. Im dicht besiedelten Distrikt Lembah Pantai, in dessen Mitte die städtische Wasseraufbereitung 17 Hektar in Beschlag nimmt, soll in wenigen Jahren eine ausgedehnte Park- und Freizeitanlage entstehen mit Sportarenen, Spielplätzen und Gemeindehalle. Die 1958 erbaute Kläranlage belastete die Nachbarschaft durch ihren Geruch und war – trotz Erweiterung – den Aufgaben längst nicht mehr gewachsen.

Nun wird die Abwasserreinigung buchstäblich dem Boden gleichgemacht: Die heute offenen belüfteten Klärbecken werden unter die Erde verlegt, der ganze Reinigungsprozess findet dann unsichtbar im Untergrund statt. Auf die Abwässer von 1,5 Millionen Menschen ausgerichtet, ist die neue Technologie fast doppelt so leistungsfähig wie die alte, benötigt aber nur halb so viel Platz.

Die Sanierung von 25 Kläranlagen ist eines von neun großen Infrastrukturprojekten, mit denen Malaysia auf nachhaltiges Wachstum setzt. Während unterirdische Kläranlagen in Europa und Japan vielfach erprobt sind, gibt es im Asean-Raum bisher kein vergleichbares Projekt. Dies liegt an den (weniger strikten) Gesetzen, aber auch an den Kosten: Umgerechnet 240 Millionen Euro nimmt die Regierung für Pantai 2 in die Hand.

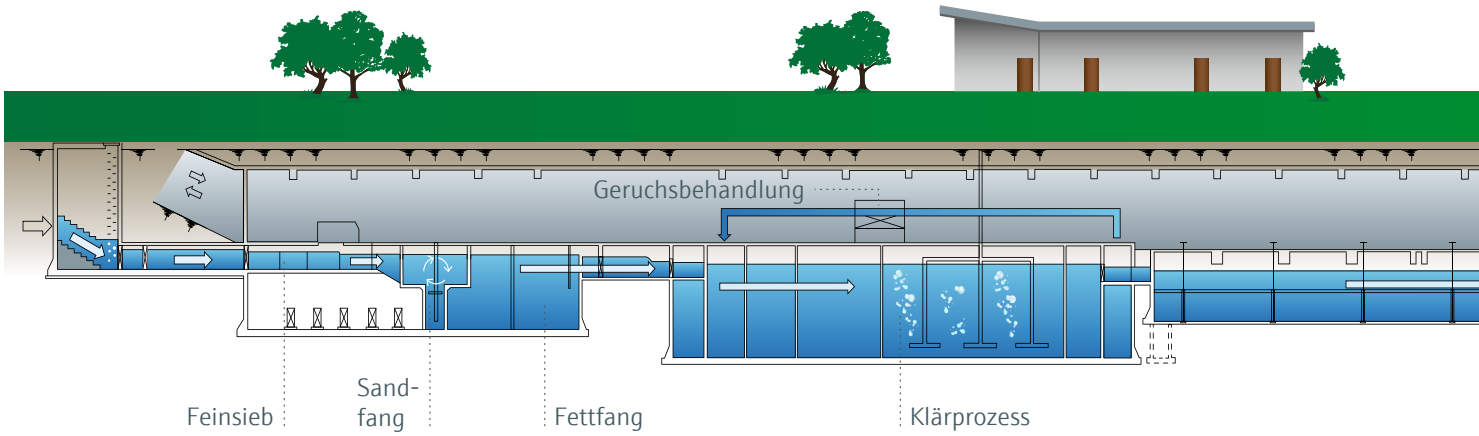
Dafür soll nicht nur der heute stark verschmutzte Sungai Klang (übersetzt der „Fluss des Lebens“) bald wieder aufleben; das gesamte Umfeld soll neu erblühen. Nach dem Aushub ist derzeit der Tiefbau im Gange. Auch die Klärschlammverarbeitung ist bereits im Bau, Pantai 2 soll aus dem Biogas (und mittels Solarmodulen) auch Strom erzeugen. In der letzten Etappe folgen dann die Freizeiteinrichtungen.

„Wir geben unser Bestes und stellen deshalb auch an unsere Partner hohe Ansprüche.“

Sunny Wang, Leiterin Beschaffung und Logistik, Beijing Enterprises Water Trading

Alles aus einer Hand Endress+Hauser liefert für Pantai 2 die gesamte Instrumentierung – Durchfluss, Druck, Füllstand, Temperatur und Flüssigkeitsanalyse. „Pantai 2 ist unser erstes Projekt in Malaysia“, berichtet Sunny Wang, beim chinesischen Generalunternehmer Beijing Enterprises Water Trading (BEWG) verantwortlich für Beschaffung und Logistik. „Wir haben deshalb einen weltweit tätigen Lieferanten gesucht, der mit dem malaysischen Markt vertraut ist. Einen Lieferanten, der für Qualität und Glaubwürdigkeit steht.“

In China kooperieren BEWG und Endress+Hauser schon lange. „Deshalb lag es nahe, an diese Partnerschaft anzuknüpfen“, erzählt Sunny Wang weiter. „Und wir bereuen es nicht. Schon in der Ausschreibungsphase sind die Endress+



Hauser Ingenieure sehr professionell vorgegangen. Sie waren engagiert, geduldig und immer für uns ansprechbar."

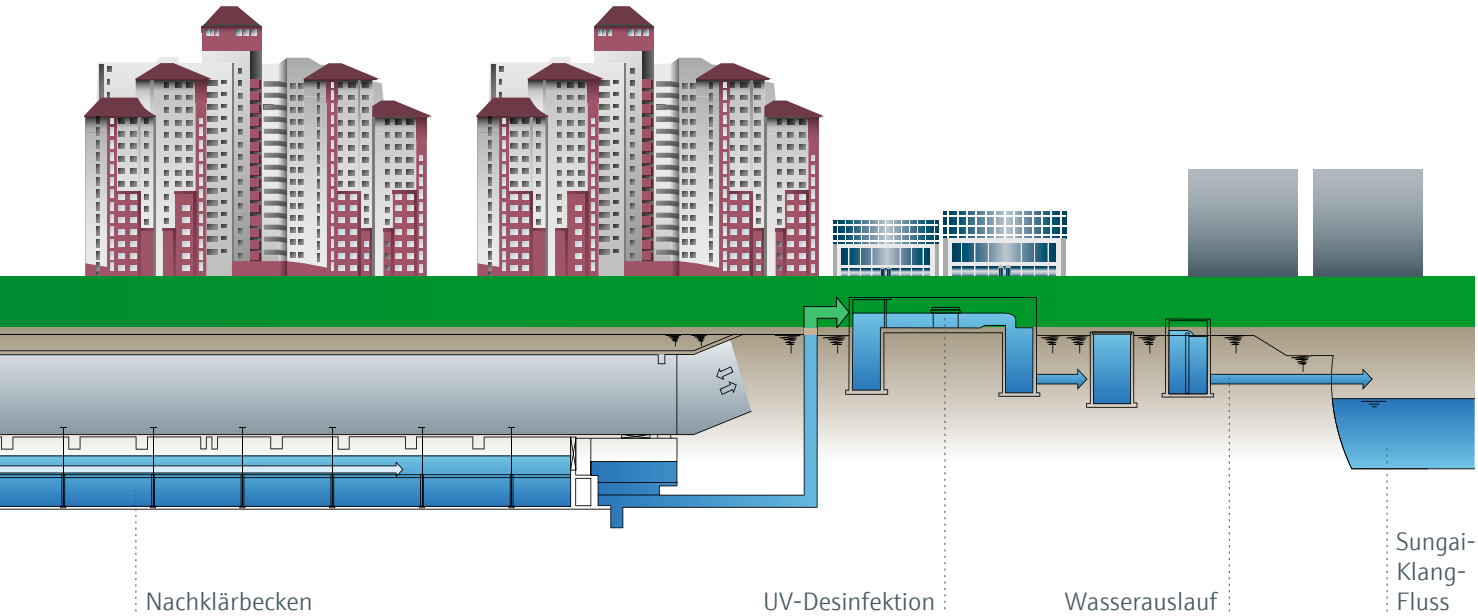
Vertraut ist Endress+Hauser auch mit dem weiterentwickelten A2O-Verfahren, das Pantai 2 einsetzt. Es kommt ohne die weitläufigen Klärbecken aus, stellt aber verfahrenstechnisch höhere Ansprüche. Die Abwässer fließen nacheinander durch ein anaerobes, ein anoxisches und ein aerobes Becken. Das Verfahren entfernt Ammonium, Nitrat und Phosphor effizient und steht für einen stabilen Prozess und hohe Anlagenverfügbarkeit.

Wertvolles Netzwerk „Eine unterirdische Kläranlage stellt generell höhere Anforderungen an den Prozess, die Konstruktion und die Geruchskontrolle", erklärt Kien Hoong Lai, im Vertrieb von Endress+Hauser Malaysia verantwortlich für die Umweltindustrie. Die Wasseraufbereitung wie auch der Feststoff-/Biogas-Prozess erfordern Geräte mit ganz unterschiedlicher Spezifikation. Als Komplettanbieter bot Endress+Hauser das gesamte Spektrum aus einer Hand an und brachte schon in der Projektphase wertvolles Wissen ein.

„Dank unseres guten Netzwerks konnten wir unserem Kunden einige Hindernisse aus dem Weg räumen, etwa im Umgang mit Behörden oder lokalen Zulieferern", betont Kien Hoong Lai. Das ambitionierte Projekt liegt zeitlich gut im Plan; schon bald soll das erste Wasser probeweise in die neuen Klärbecken laufen.

Saubere Lösung: Die größte Kläranlage Kuala Lumpurs wird unter die Erde verlegt. An der Oberfläche prägen künftig Freizeitanlagen das Bild des Stadtviertels.

Für BEWG ist der öffentliche Auftrag von Bedeutung, da gleich zwei Regierungen involviert sind. „Wir geben unser Bestes und stellen deshalb auch an unsere Partner hohe Ansprüche", betont Sunny Wang. „Endress+Hauser liefert uns hochwertige Messtechnik und unterstützt uns durch Anwendungserfahrung und die Kenntnis des lokalen Marktes." Derzeit arbeiten Ingenieure beider Unternehmen Seite an Seite an der Montage und Inbetriebnahme der Anlage. Sunny Wang: „Wir freuen uns schon heute auf den gemeinsamen Erfolg!"



Wissen im Komplettpaket

In Laos sind Messtechniker Mangelware. Endress+Hauser engagiert sich, um den Notstand zu beseitigen – und leistet Hilfe zur Selbsthilfe.

Seit der wirtschaftlichen Öffnung vor gut 25 Jahren hat Laos erstaunliche Fortschritte gemacht. Immer mehr Menschen leben in bescheidenem Wohlstand; die gesellschaftliche Mittelklasse füllt sich. Doch noch immer hemmen eine lückenhafte Infrastruktur sowie ein unzureichendes Bildungssystem die Entwicklung des Landes. Das bekommen auch ausländische Investoren zu spüren.

Im bergigen Norden des Landes erschließen internationale Bergbaukonzerne die reichen Vorkommen an Kupfer, Gold und Silber und verarbeiten noch vor Ort die geschürften Erze. Die Minen und Anlagen bieten auch der einheimischen Bevölkerung Arbeit und Auskommen. „Aber es ist für unsere Kunden fast unmöglich, vor Ort die nötigen Fachkräfte zu finden“, berichtet Rolf Leber, der Leiter des Endress+Hauser Asian-Pacific Support Centers, das den Vertrieb in der Region unterstützt.

Daran soll sich etwas ändern. An der Lao-German Technical School in der Hauptstadt Vientiane werden bald schon die ersten Instrumentierungsspezialisten des Landes ausgebildet. Endress+Hauser fördert den Aufbau eines Ausbildungszentrums mit Wissen, Material und Arbeitskraft. Kofinanziert wird das Projekt mit Mitteln des Programms „develoPPP.de“ des deutschen Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung.

„Wir haben ein komplettes Ausbildungsprogramm für die Instrumentierung entwickelt, sämtliche Schulungsunterlagen erstellt und Web-basierte Übungen und Kurse produziert“, berichtet Dr. Holger Knau vom Endress+Hauser Application Training Center im schweizerischen Reinach. „Außerdem liefern wir eine Trainingsanlage, an der sich verfahrenstechnische Prozesse simulieren lassen. Daran können die Schüler den Umgang mit moderner Messtechnik üben.“

„Wir wollen mit dem Ausbildungsprogramm unsere Verantwortung als Unternehmen zeigen.“

Rolf Leber, Endress+Hauser Asian-Pacific Support Center

Zeichen der Verantwortung

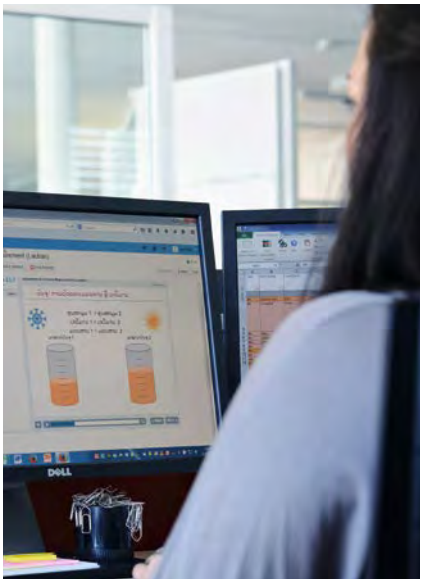
Endress+Hauser arbeitet im Projekt mit der Entwicklungsorganisation „sequa“ zusammen, die getragen wird von der deutschen Wirtschaft und der staatlichen Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit. 200.000 Euro an Zuschüssen der deutschen Entwicklungszusammenarbeit fließen in das Projekt. Die tatsächlichen Kosten jedoch liegen weitaus höher: Gut eine Viertelmillion Euro an Sach- und Arbeitsleistung bringt Endress+Hauser zusätzlich ein. „Wir sehen dies als Beitrag zur Entwicklung des Landes und wollen so unsere Verantwortung als Unternehmen zeigen“, erklärt Rolf Leber.

Das Interesse an der neuen Ausbildung ist groß, die Anforderungen hoch. Die Teilnehmer – meist mit einer Grundausbildung als Elektriker – mussten sich mit einer Projektarbeit bewerben und einem Auswahltest stellen. Inzwischen läuft der erste Kurs. Noch ist das Klassenzimmer ein virtuelles, wird nur am Computer gelernt und geübt. Dazu wurden die Web-basierten Trainings wie alle übrigen Unterrichtsmaterialien auf Laotisch übersetzt. Bald aber soll die erste Klasse praktische Erfahrungen an der Übungsanlage sammeln. Dazu hat Endress+Hauser fünf laotische Fachkräfte zur Kursleitern ausgebildet.

Gerade in der Anfangszeit wird Endress+Hauser das Projekt eng betreuen. „Ziel ist aber ganz klar die Hilfe zur Selbsthilfe“, sagt Rolf Leber: Die Lao-German Technical School soll bis 2016 die Verantwortung für das Unterrichtsprogramm vollständig übernehmen. Bis dahin soll auch der geplante Abschluss als Junior Instrumentation Engineer staatlich anerkannt sein. Rolf Leber freut sich schon auf die ersten Absolventen: „Das wird ein ganz besonderer Moment – für Laos, aber auch für Endress+Hauser!“

Ein Programm des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung fördert Entwicklungspartnerschaften mit der Wirtschaft:

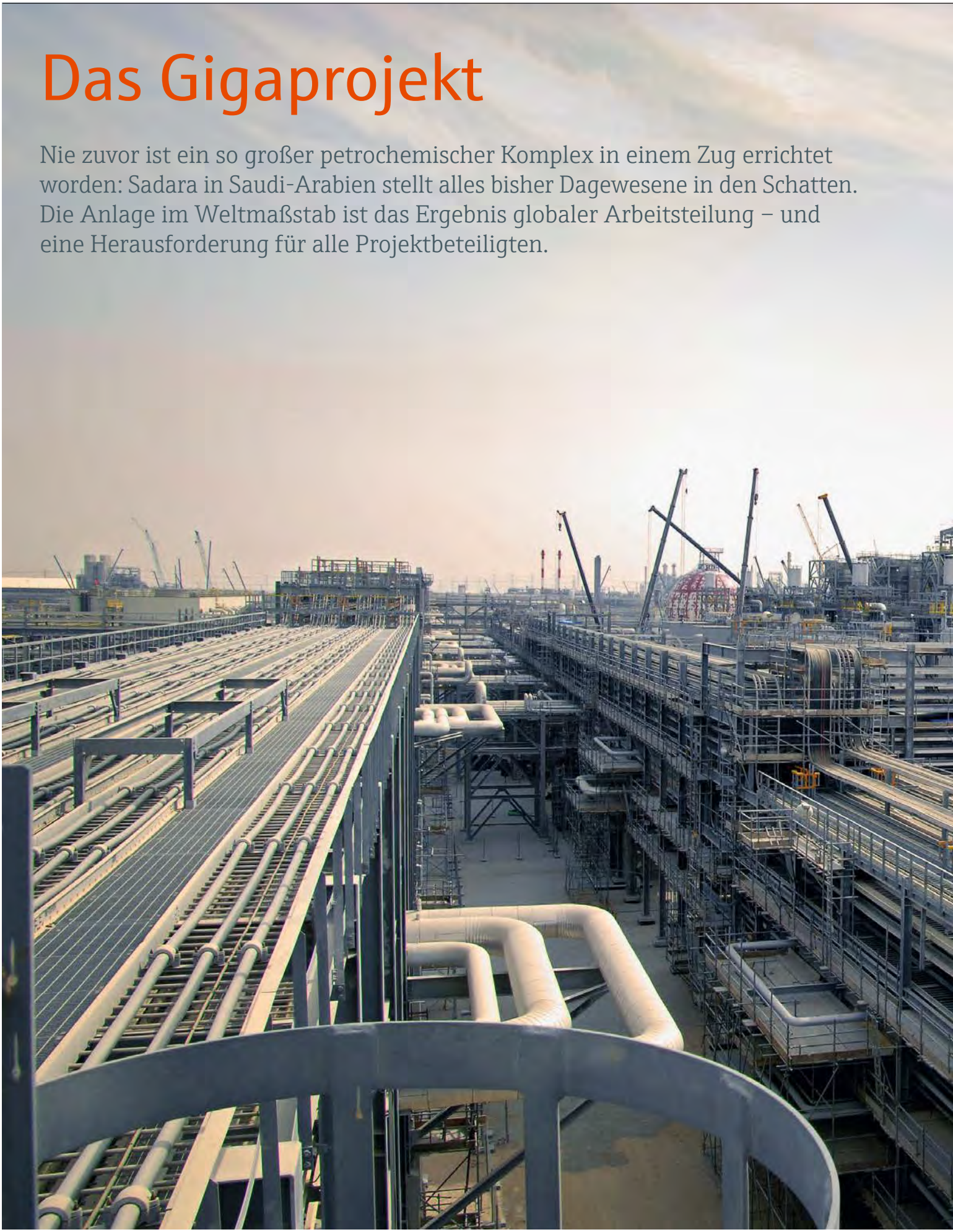
www.develoPPP.de



Bildungspartnerschaft: An der verfahrenstechnischen Trainingsanlage sollen bald schon die ersten laotischen Instrumentierungs-Spezialisten geschult werden. Endress+Hauser liefert das gesamte Ausbildungskonzept – einschließlich Unterrichtsmaterialien in Landessprache.

Das Gigaprojekt

Nie zuvor ist ein so großer petrochemischer Komplex in einem Zug errichtet worden: Sadara in Saudi-Arabien stellt alles bisher Dagewesene in den Schatten. Die Anlage im Weltmaßstab ist das Ergebnis globaler Arbeitsteilung – und eine Herausforderung für alle Projektbeteiligten.



Mit vereinten Kräften

Ein Megaprojekt wie Sadara stellt höchste Ansprüche an die Kooperation. Endress+Hauser hat besondere Strukturen für derartige Vorhaben geschaffen.

Warum treibt Saudi-Arabien so ein Megaprojekt voran?
Kaum ein anderes Land der Welt fördert mehr Erdöl als Saudi-Arabien. Doch das Königreich will mehr, als Bodenschätze zu exportieren. Zielstrebig verfolgt Saudi-Arabien die Strategie, nachgelagerte Industrien ins Land zu holen und so die Wirtschaft breiter abzustützen. Ziel ist, die Wertschöpfung zu steigern und Arbeitsplätze zu schaffen.

Was genau passiert in Al-Jubail?
In Al-Jubail errichten der Chemiekonzern Dow und Erdölproduzent Saudi Aramco für rund 20 Milliarden US-Dollar einen riesigen petrochemischen Komplex: Sadara. Anlagen im Weltmaßstab spalten Ethan und Naphtha auf und erzeugen wertvolle Chemikalien und Vorprodukte der Kunststoffherstellung. Sadara wird vom ersten vollen Betriebsjahr an zu den 500 größten Unternehmen der Welt zählen.

Was wird Sadara bewirken?
Das Unternehmen schafft hochwertige Arbeitsplätze; 14 der 26 Anlagen, darunter der Cracker als Kernstück, bringen neue Technologien ins Land. Die in den Anlagen hergestellten Chemikalien eröffnen vielfältige Möglichkeiten für nachgelagerte Wertschöpfung. „Sadara wird den industriellen und chemischen Sektor Saudi-Arabiens verändern“, ist Norbert Schranner überzeugt, der als Strategic Account Manager das Projekt für Endress+Hauser von Anfang an begleitete.

Was macht das Projekt so anspruchsvoll?
Nie zuvor wurde ein so großer industrieller Komplex auf einmal errichtet. Die Vielzahl der Beteiligten, ihre geografische Verteilung und die Dichte des Zeitplans sind eine enorme Herausforderung im Hinblick auf Koordination, Logistik und Termine. Trotz Konkurrenzdrucks stellen Auftraggeber und Anwendung höchste Anforderungen an die Qualität.

Wie kommt Endress+Hauser ins Spiel?
Dow und Saudi Aramco sind Kunden von Endress+Hauser. „Das war die Grundlage für das Vertrauen, um als Lieferant für Sadara zugelassen zu werden“, sagt Norbert Schranner. Zuvor musste Endress+Hauser aber die Auftraggeber davon überzeugen, solch ein Projekt bewältigen zu können.

Wie stemmt Endress+Hauser solch ein Projekt?
Endress+Hauser hat besondere Strukturen für Megaprojekte geschaffen. Im Zentrum steht das Global Project Acquisition Team. Es kümmert sich aus den USA, Europa, dem Nahen Osten und dem asiatischen Raum heraus weltweit um Akquisition und Management großer Projekte. Ihm gehört auch Norbert Schranner an. Das Global Contractor Account Management betreut Großanlagenbauer, die häufig als Generalunternehmer in internationalen Projekten tätig sind, und baut langfristige Beziehungen zu ihnen auf. Das Global Tendering Team in Indien schließlich hilft, die oft sehr umfangreichen Angebote zu erstellen.

Bei Sadara stellt ein 39-köpfiges Kernteam unter Norbert Schranners Leitung das Zusammenspiel aller Beteiligten sicher. Es versammelt Vertreter der Vertriebs- und Produktionszentren, die Betreuer strategischer Kunden, Spezialisten fürs Projektgeschäft sowie Fachexperten. „Aus dem Team heraus unterstützen wir kleinere Ländergesellschaften, die so ein Projekt alleine nicht stemmen könnten.“

Welchen Beitrag leistet Endress+Hauser?
Endress+Hauser ist Messtechnik-Ausrüster für Füllstand und Durchfluss (Coriolis und Vortex) sowie Flüssigkeitsanalyse. Für die Analyseparameter pH, Leitfähigkeit und Sauerstoff sowie Probenehmer ist Endress+Hauser alleiniger Anbieter. Zum Lieferumfang zählen Lösungen wie fünf komplette Durchflussmesssysteme sowie 22 Analyseschränke zur Messung von pH-Wert und Redox-Potenzial mit vollautomatisierter Reinigung und Kalibrierung. Zudem unterstützt Endress+Hauser bei Feldbus-Netzwerkplanung, Geräteintegration und Inbetriebnahme sowie der Schulung des Anlagenpersonals. Erste Serviceverträge sind unter Dach und Fach.

Wie schafft Endress+Hauser besonderen Nutzen?
Der klare Fokus von Endress+Hauser auf die Instrumentierung und das umfassende Branchen- und Anwendungswissen hilft den Kunden, ihre Prozesse besser zu verstehen und zu steuern und so Effizienz und Sicherheit ihrer Anlagen zu erhöhen. Die enge internationale Vernetzung innerhalb der Endress+Hauser Gruppe zahlt sich auch für den Kunden aus. „Als wir an einer Stelle auf Probleme gestoßen sind, konnten wir die Lösung gleich international ausrollen. Damit haben wir einige Anlagenbauer beeindruckt!“ berichtet Norbert Schranner.

Wie geht es weiter in Al-Jubail?
Um die Kunden gut betreuen zu können, baut Endress+Hauser ein Service-Center in Al-Jubail auf. Dort zeichnet sich der nächste Entwicklungsschritt bereits ab: Direkt neben Sadara wird für weiterverarbeitende Betriebe der zwölf Quadratkilometer große PlasChem Park erschlossen. „Die nächsten Projekte“, so Norbert Schranner, „sind schon in der Pipeline.“

Meilenstein im Wüstensand: Der petrochemische Komplex von Sadara wird den industriellen Sektor Saudi-Arabiens verändern.

„Gewaltiger Einfluss“

Sadara wird den wirtschaftlichen Wandel in Saudi-Arabien vorantreiben, meint Craig Horan.

Herr Horan, vor welchen Herausforderungen steht die saudische Wirtschaft?
Wenn Sie heute an Saudi-Arabien denken, denken Sie an Öl. Das Öl treibt heute nicht nur die Wirtschaft an, die saudische Wirtschaft ist abhängig davon. Viele Infrastrukturprojekte und Investitionsvorhaben stehen und fallen mit dem Ölpreis. Um seine Wirtschaft zukunftsfähig zu machen, muss sich Saudi-Arabien breiter abstützen und andere Branchen entwickeln.

Wie wird Sadara diesen Transformationsprozess beeinflussen?
Sadara alleine wird schon gewaltigen Einfluss haben. Aber es wird auch wie ein Katalysator wirken. Die dort hergestellten Chemikalien schaffen neue Möglichkeiten in nachgelagerten Industrien, ziehen andere Firmen an und schaffen dadurch zusätzlichen Mehrwert im Land.

Welche Rolle spielt Sadara für Endress+Hauser in Saudi-Arabien?
Das Sales Center ist erst vor drei Jahren aus unserer langjährigen Vertretung heraus gegründet worden. Sadara hat bedeutende Anstöße für unsere Entwicklung gegeben. Wir werden jetzt ein Service-Center in Al-Jubail einrichten – mit Schulungsräumen, verfahrenstechnischen Übungsanlagen, einem Foundation-Fieldbus-Labor samt Integrationsdienstleistungen, einer Reparaturwerkstatt sowie Kalibriereinrichtungen. Wir bringen die erste akkreditierte gravimetrische Durchfluss-Kalibrieranlage in den Nahen Osten!

Was erwarten Sie für die Zukunft?
Das saudische Wirtschaftswachstum ist heute breit abgestützt, mit Investitionen in der Öl- und Gas-Branche, aber auch in den Bereichen Energie und Kraftwerke, Wasser/Abwasser, Grundstoffe sowie Lebensmittel. Endress+Hauser ist in Saudi-Arabien gut aufgestellt, um von diesen Investitionen zu profitieren!

Craig Horan (52) arbeitet seit 2001 für Endress+Hauser. Seit 2008 ist er in Saudi-Arabien tätig, zunächst als Länderverantwortlicher, seit Gründung der Vertriebsgesellschaft als deren Geschäftsführer. Endress+Hauser zählt derzeit 47 Beschäftigte im Land.

Vom Rohöl zum Kunststoff

Megaprojekt

In Al-Jubail entsteht ein riesiger petrochemischer Komplex: Sadara. Rund 20 Milliarden US-Dollar werden investiert.

Auf Arabisch bedeutet Sadara „führend" oder „vorneweg"

Dow Chemical Company – Zweitgrößter Chemiekonzern der Welt

Saudi Arabian Oil Company (Saudi Aramco) – Größter Erdölproduzent der Welt

Auswirkungen

Sadara bedeutet einen Meilenstein für die industrielle Entwicklung Saudi-Arabiens und schafft tausende qualifizierter Arbeitsplätze.

3.200
Beschäftigte (2014)

6–8 Mrd.
Jahresumsatz in US-Dollar (ab 2016)

3.000.000
Jährliches Produktionsvolumen in Tonnen (ab 2016)

Wertschöpfung

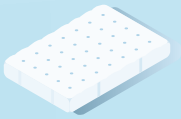
26 Anlagen im Weltmaßstab erzeugen aus Ethan und Naphtha wertvolle Chemikalien.

Produkte

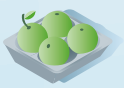
Amine – Baustein für viele chemische Produkte wie Farbstoffe

Glycolether – Lösungsmittel, beispielsweise für Lacke

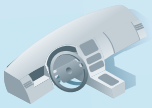
Isocyanate – Zwischenprodukt für Schaumstoffe, etwa in Sitzpolstern



Polyether-Polyole – Weich- und Hartschaum-Produkte, zum Beispiel Matratzen



Polyethylen – Kunststoff, unter anderem für Lebensmittelverpackungen

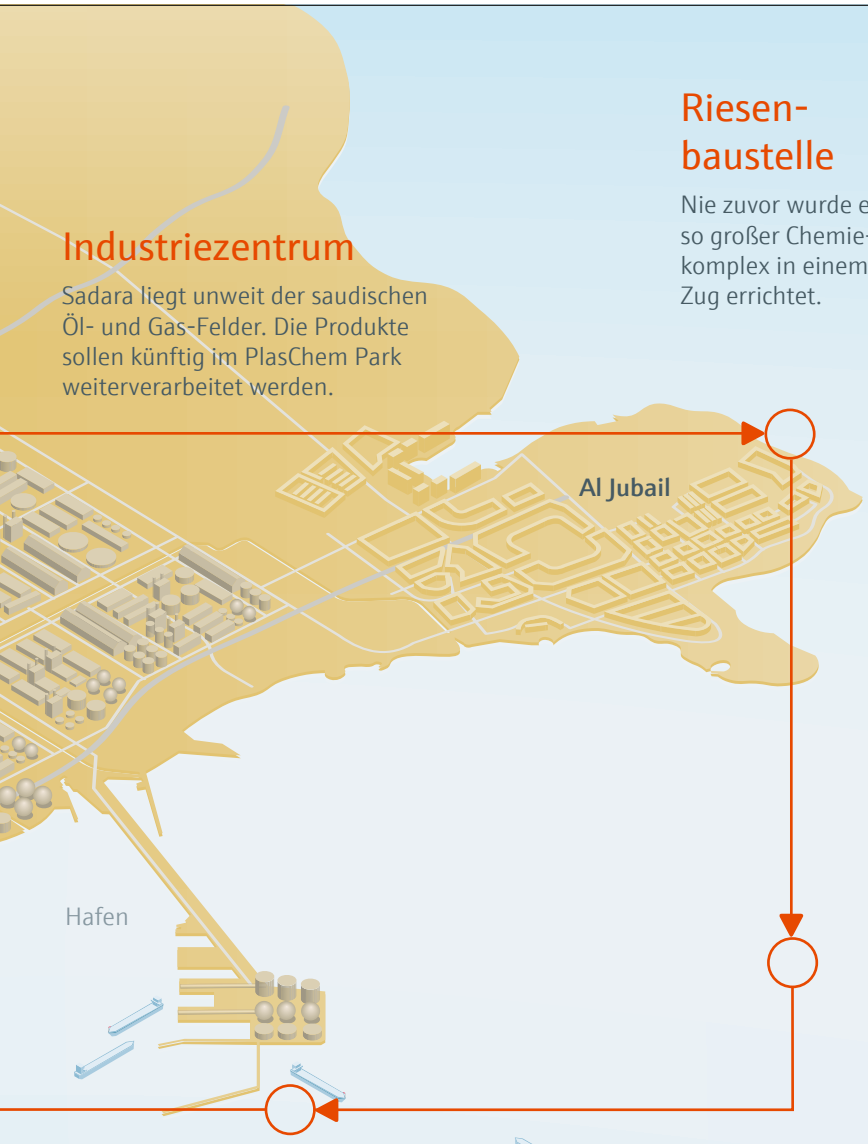


Polymere – Elastisch verformbare Kunststoffe, benötigt im Automobilbau

Propylenglycol – Feuchthaltemittel, als Zusatz in Zahnpasta

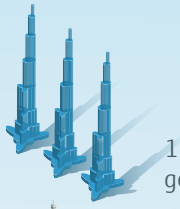
Industriezentrum

Sadara liegt unweit der saudischen Öl- und Gas-Felder. Die Produkte sollen künftig im PlasChem Park weiterverarbeitet werden.

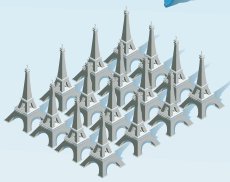


Riesen-baustelle

Nie zuvor wurde ein so großer Chemie-komplex in einem Zug errichtet.



1.000.000 Kubikmeter Beton – genug für drei Burj Khalifa



160.000 Tonnen Stahl – ausreichend für 16 Eiffeltürme

2.500 Kilometer Rohrleitungen – ungefähr die Strecke London–Moskau

60.000 Arbeiter auf der Baustelle – entspricht etwa der Kapazität des Münchner Olympiastadions

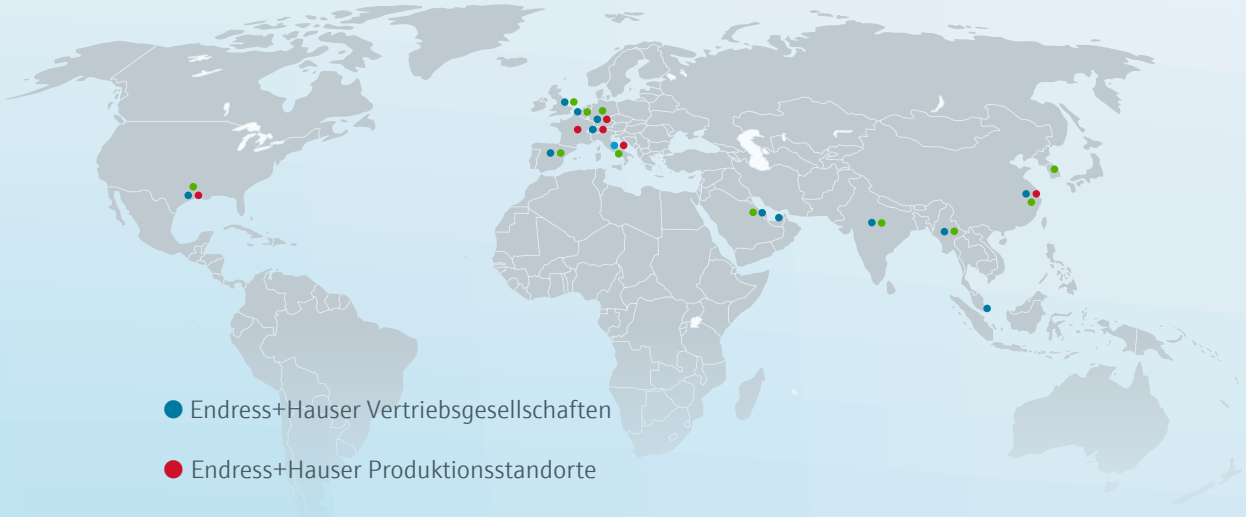
Großauftrag

Endress+Hauser ist einer der Haupt-lieferanten für Prozessmesstechnik.

- 4.700 Geräte
- 16 Millionen Euro Auftragsvolumen

Projektnetzwerk

Endress+Hauser Standorte rund um die Welt haben Projektpartner von 16 Generalunternehmen betreut, beliefert und unterstützt.



- Endress+Hauser Vertriebsgesellschaften
- Endress+Hauser Produktionsstandorte
- Projektpartner

„Wir wollen Freiräume schaffen“

Der Abfüll- und Verpackungsanlagen-Hersteller Krones setzt seit Jahren ganz auf elektronische Beschaffung. Chefeinkäufer Alois Bachfischer erklärt, wie dies die Zusammenarbeit mit Lieferanten verändert hat.

Herr Bachfischer, was erwartet die Krones AG von ihren Lieferanten?
Wir benötigen qualifizierte, zuverlässige und flexible Lieferanten. Bei der Auswahl spielt nicht nur der Preis eine wichtige Rolle. Auch Faktoren, die mit unseren Qualitätsansprüchen zu tun haben oder mit der Anpassungsfähigkeit der Lieferanten, rücken immer stärker in den Vordergrund.

Sie setzen im Beschaffungsprozess seit Jahren auf die elektronische Abwicklung. Welche Ziele verfolgen Sie?
Wir wollen das Tagesgeschäft für unsere operativen und strategischen Einheiten weitestgehend automatisieren. Dadurch schaffen wir Freiräume für wichtigere, nützlichere Tätigkeiten. Den Beschaffungsprozess wollen wir von Anfrage und Angebot über Bestellung, Bestellbestätigung und Bestelländerung bis hin zu Lieferavis und Rechnungseingang elektronisch abwickeln. Zugleich möchten wir auch unseren Partnern ermöglichen, ihre Abläufe zu optimieren. Wir stellen ihnen beispielsweise CAD-Dateien zur Verfügung, die sie direkt von der Web-Plattform in ihr Produktionssystem laden können.

Wie sind Ihre Erfahrungen mit der elektronischen Beschaffung?
Wir haben den Arbeitsaufwand auf unserer Seite stark minimieren können. Wir beschaffen inzwischen mehr als 80 Prozent der relevanten Teile und Dienstleistungen elektronisch, Tendenz weiterhin steigend.

Wie läuft das konkret ab?
Wir haben uns ein Portfolio an Integrationsmöglichkeiten aufgebaut, das uns

Alois Bachfischer ist Leiter des Strategischen Einkaufs bei der Krones AG im bayrischen Neutraubling.

erlaubt, unterschiedlichste Lieferanten anzubinden. Wir verfügen über eine von uns selber programmierte Web-Lösung namens E-Procurement, die sich bei kleineren Unternehmen mit wenigen Transaktionen bewährt hat. Für mittlere Unternehmen greifen wir auf ein SAP-Softwarepaket zurück. Und für große Unternehmen mit standardisierten Teilen nutzen wir den elektronischen Datenaustausch, kurz EDI.

Wie wickeln Sie Aufträge für Endress+Hauser ab?
Anfragen stellen wir derzeit noch per E-Mail. Bestellungen und Bestellbestätigungen tauschen wir dann via EDI direkt über unsere kaufmännischen Systeme aus. Bestelländerungen müssen wir allerdings über unser Web-Portal abwickeln.

Und wie beurteilen Sie Endress+Hauser auf diesem Gebiet?
Die Erfahrungen in der Auftragsabwicklung sind sehr positiv. Der vollelektronische Bestell- und Bestellbestätigungsprozess funktioniert fast reibungslos. Dank gut gepflegter Stammdaten auf beiden Seiten ist der Nachbearbeitungsaufwand gering.

Hat die elektronische Beschaffung das Verhältnis zu Ihren Lieferanten verändert?
Der Zeitaufwand für operative Tätigkeiten hat sich deutlich verringert. Die Zeit, die wir gewonnen haben, können wir in gewinnbringendere Themen investieren wie die Diversifizierung der Lieferantenbeziehung oder gemeinsame Projekte zur Kostensenkung. Grundsätzlich wird die Kunden-Lieferanten-Beziehung in den allermeisten Fällen intensiver. Das gilt auch für unsere Zusammenarbeit mit Endress+Hauser.

Wo sehen Sie weitere Verbesserungs- und Entwicklungsmöglichkeiten im Beschaffungsprozess?
Optimierungspotenzial sehen wir durch die vollelektronische Beschaffung. Hier prüfen wir derzeit die Möglichkeiten der automatisierten Angebotserfassung und automatisierter Gutschriften. Daneben wollen wir Schritt für Schritt unsere E-Procurement-Suite für unsere Niederlassungen international verfügbar machen. Dazu erwarten wir von unseren Lieferanten, dass sie Preise und Planlieferzeiten werks- oder auch länderspezifisch zur Verfügung stellen. Speziell für Endress+Hauser möchten wir den elektronischen Prozess weiter ausrollen.

Welche Trends zeichnen sich für die Zukunft ab?
Krones setzt, abgeleitet von der Unternehmensstrategie, auf Kostenvermeidung statt auf Kostenoptimierung. Dazu bieten sich uns im strategischen

Einkauf viele Möglichkeiten, etwa durch Advanced Purchasing, also den frühzeitigen Einbezug von Einkauf und Lieferant in die Produktentwicklung, durch verstärkte Herstellkosten-Analysen oder auch durch alternative Vergabeverfahren wie elektronische Auktionen.

Lösungen nach Maß
Die Krones AG mit Sitz im bayrischen Neutraubling plant, entwickelt und fertigt Maschinen sowie komplette Anlagen für die Bereiche Prozess-, Abfüll- und Verpackungstechnik. Millionen Flaschen, Dosen und Formbehälter werden jeden Tag mit Anlagen des Unternehmens verarbeitet, vor allem in Brauereien, in der Lebensmittelindustrie sowie in den Branchen Chemie, Pharmazie, Kosmetik und Life Sciences. Krones zählt weltweit mehr als 12.000 Beschäftigte. 2014 erzielte der Konzern 2,95 Milliarden Euro Umsatz.

Saubere Sache: Mit einer vierten Reinigungsstufe sollen Kläranlagen künftig auch Spurenstoffe beseitigen.

Kläranlagen rüsten auf

Pestizide, Medikamente, Kosmetika: Immer mehr Spurenstoffe belasten das Abwasser. Um diese Mikroverunreinigungen zu entfernen, bedarf es neuer Verfahren. Endress+Hauser begleitet die Entwicklung von Anfang an.

Warum ist eine weitere Reinigungsstufe nötig?
Gewöhnliche Kläranlagen entfernen Feststoffe mechanisch mit Rechen und Absetzbecken. In der biologischen Stufe helfen Mikroorganismen, die Stickstofffracht zu beseitigen. Das verbliebene Phosphat schließlich scheiden sie meist chemisch durch Fällung aus – immer mehr Anlagen nutzen auch hier biologische Verfahren. Nur teilweise zurückgehalten werden Mikroverunreinigungen. „Das sind etwa Wirkstoffe von Arzneimitteln, Biozide aus Agro- und Bauchemikalien oder Inhaltsstoffe von Körperpflegeprodukten und Reinigungsmitteln“, erklärt Stefan Vogel, Produktmanager Wasser und Umwelt bei Endress+Hauser Schweiz.

Worin liegt die Gefahr von Mikroverunreinigungen?
Manche dieser Spurenstoffe greifen bereits in geringsten Konzentrationen in den Kreislauf der Natur ein. Hormone und hormonaktive Substanzen etwa beeinträchtigen Wachstum und Fortpflanzungsfähigkeit von Fischen, Krebstieren und Amphibien, Biozide hemmen die Photosynthese von Algen und Wasserpflanzen. Höhere Konzentrationen von Mikroverunreinigungen werden vor allem dort gemessen, wo Kläranlagen in kleinere Flüsse entwässern; niedrige Pegel im Sommer verschärfen das Problem.

Welche gesetzlichen Regelungen gibt es?
Bislang ist der Eintrag von Spurenstoffen kaum beschränkt, nur für Schwermetalle und Biozide gibt es Grenzwerte. Viele europäische Behörden haben jedoch das Problem erkannt. „In der Schweiz sollen mehr als 100 Kläranlagen mit einer zusätzlichen Klärstufe nachgerüstet werden, die Mikroverunreinigungen weitgehend beseitigt“, weiß Stefan Vogel. Dabei ist meist von einer vierten Reinigungsstufe die Rede (nach mechanischer, biologischer und chemischer Reinigung).

Was kann getan werden gegen Mikroverunreinigungen?
Das staatliche Schweizer Wasserforschungs-Institut Eawag hat verschiedene großtechnische Verfahren untersucht. Demnach eignen sich vor allem zwei Methoden für den Einsatz in kommunalen Kläranlagen: Bei der Ozonierung reagiert das ins Wasser eingeblasene Ozon mit den Spurenstoffen; die aufgebrochenen Verbindungen werden in einem Sandfilter biologisch abgebaut. Bei der Behandlung mit sehr fein gemahlener Aktivkohle lagern sich die Moleküle an die Oberfläche der Kohle an und werden mit dem getrockneten Klärschlamm verbrannt. Die Fachwelt diskutiert noch über weitere Verfahren, ebenso über eine Kombination von Ozonierung und Aktivkohle-Behandlung.

Welche Vor- und Nachteile haben die Verfahren?
Sowohl Ozonierung als auch Pulveraktivkohle-Behandlung beseitigen 80 bis 90 Prozent der Mikroverunreinigungen im Abwasser, sind also sehr wirksam. Der Einbau einer Pulveraktivkohle-Stufe erfordert entsprechend Platz. Die

Ozonierung ist mit höherem Energiebedarf verbunden, die Pulveraktivkohle-Behandlung verursacht Materialverbrauch. „Welches Verfahren sich am besten eignet, hängt stark von den Gegebenheiten auf der Anlage ab“, sagt Stefan Vogel.

Welche Rolle spielt dabei die Messtechnik?
Sowohl zur Steuerung der Ozonierung als auch der Pulveraktivkohle-Behandlung ist Messtechnik nötig. Neben Durchfluss-, Temperatur- und Drucksensoren wird dazu Flüssigkeitsanalyse eingesetzt. „Wir arbeiten daran, ein gutes Instrumentierungskonzept zu entwickeln“, erzählt Stefan Vogel. Derzeit wird noch erprobt, welche Parameter entscheidend sind, um die Prozesse zu steuern. Als Leitwert für die Dosierung gilt der Spektrale Absorptionskoeffizient als vielversprechend; die Messung des Reduktions-/Oxidationspotenzials erscheint geeignet, um erhöhte Ozonwerte im Auslauf zu erkennen.

Wie geht es weiter im Kampf gegen Spurenstoffe?
Bisher hat nur die Schweiz den Umgang mit Mikroverunreinigungen im Abwasser gesetzlich geregelt. „In Deutschland rüsten viele Betreiber freiwillig nach“, weiß der Branchenmanager. Er erwartet, dass die vierte Reinigungsstufe in Industrieländern eines Tages zum Standard wird. Stefan Vogel: „Wir können dann unsere Erfahrung auf diesem Gebiet einbringen.“

Ungetrübter Genuss

Je klarer das Trinkwasser, desto besser die Qualität. Turbimax macht die Trübungsmessung besonders einfach.

Gutes Trinkwasser ist geruchsfrei, schmackhaft und klar. Vor allem die Transparenz spielt eine entscheidende Rolle. Wasser mit hoher Transparenz, also geringer Trübung, ist eher unbelastet. Wasser mit geringerer Transparenz – sprich: einer messbaren Trübung – könnte belastet sein, denn an Partikeln lagern sich schnell Bakterien und Keime an. Die Trübung ist deshalb ein Schlüsselparameter in der Qualitätskontrolle.

Mit dem Turbimax CUS52D bietet Endress+Hauser für diese Aufgabe eine Lösung mit klaren Vorteilen. Der Sensor misst inline, also direkt in der Leitung. So geht kein Tropfen Wasser verloren; der Prozess kann unmittelbar überwacht und gesteuert werden. Zur Messung nutzt Turbimax eine Lichtquelle, deren Strahl an Partikeln im untersuchten Medium gestreut wird. Die Memosens-Technologie digitalisiert den Messwert noch im Sensor. Das Design ist ganz auf die hygienischen Erfordernisse der Trinkwasseraufbereitung zugeschnitten. Glatter, polierter Edelstahl erschwert das Anhaften von Partikeln.

Wartungsfreier Betrieb Ein zusätzliches Ultraschall-Reinigungssystem ermöglicht es, Inline-Sensoren im laufenden Betrieb automatisiert zu reinigen. So lässt sich die Messstelle über längere Zeit ohne äußeres Zutun betreiben. Ebenso einfach lässt sich der Sensor in den von den Behörden vorgeschriebenen oder vom Betreiber festgelegten Intervallen verifizieren und kalibrieren: Das passende Kalibrierset arbeitet mit einer Festkörperreferenz, die simpel handhabbar ist.

Safety first

Das Konzept der funktionalen Sicherheit stellt hohe Ansprüche. Endress+Hauser liefert nicht nur die dafür nötigen Geräte und Komponenten, sondern bietet auch Wissen aus erster Hand.

Was versteht man unter funktionaler Sicherheit?
Funktionale Sicherheit bezeichnet die Fähigkeit eines Systems, selbsttätig den sicheren, kontrollierten Zustand einer Anlage zu erhalten oder zu erlangen – sowohl im Normalbetrieb als auch im Störfall. Ziel ist es, systematische Fehler zu vermeiden, zufällige Ausfälle zu erkennen und zu beherrschen und das Risiko gefährlicher Ausfälle zu begrenzen. Definiert sind die Anforderungen an die funktionale Sicherheit elektrischer, elektronischer oder programmierbarer elektronischer Systeme in der internationalen Norm IEC 61508, ergänzt in der IEC 61511 durch Regeln für verfahrenstechnische Anwendungen.

Was bedeutet SIL?
SIL bezeichnet die Sicherheitsanforderungsstufe (Safety Integrity Level). Stufen von SIL 1 (niedrig) bis 4 (hoch) ordnen ein, wie zuverlässig die Sicherheitsfunktionen arbeiten müssen, um Risiken für Mensch, Umwelt und Güter auf ein annehmbares Maß zu beschränken – bestenfalls auf das unvermeidbare Restrisiko. Maßgeblich dafür sind die Wahrscheinlichkeit eines gefährlichen Ereignisses, seine möglichen Auswirkungen – bestimmt durch Ausmaß und Dauer – sowie die Möglichkeiten der Gefahrenabwehr.

Wer ist für die funktionale Sicherheit zuständig?
Verantwortlich sind die Anlagenbetreiber. Sie müssen mit einer Gefährdungs- und Risikoanalyse sämtliche Gefahren erfassen, die von ihrer Anlage ausgehen – und so ermitteln, ob und in welchem Umfang funktionale Sicherheit erforderlich ist. Dazu müssen sie das Sicherheits-Management betrachten, die Qualifikation des Personals sowie die technischen Anforderungen an das Sicherheitssystem über den gesamten Lebenszyklus. Anders als ältere Normen verlangt die IEC 61511 dafür einen quantitativen Nachweis vom Betreiber.

Wie lassen sich die technischen Anforderungen auf einer Anlage erfüllen?
Ein Sicherheitssystem setzt sich immer aus verschiedenen Komponenten zusammen – im Regelfall Steuerungselemente, Aktoren und Sensoren. Die Anforderungen an das einzelne Gerät ergeben sich aus der Architektur des gesamten Sicherheitssystems. So ist es beispielsweise möglich, SIL 3 zu erreichen, indem eine sicherheitsrelevante Messstelle redundant ausgelegt und mit zwei gleichartigen SIL-2-Instrumenten bestückt wird: Fällt eines der Geräte aus, liefert das andere immer noch einen Messwert. Auch Dreifach-Redundanzen sind möglich, oder die Verwendung zweier unterschiedlicher Messprinzipien.

Was bedeutet funktionale Sicherheit für die Prozessmesstechnik?
Um systematische Fehler auszuschließen, lässt die IEC 61511 prinzipiell zwei Wege offen: Hersteller müssen Geräte entweder bereits den Vorgaben der IEC 61508 entsprechend entwickeln oder deren Bewährung im Betrieb nachweisen.

Wie geht Endress+Hauser mit dem Thema um?
Endress+Hauser hat früh die Bedeutung der funktionalen Sicherheit erkannt. Das Ergebnis ist das bislang umfassendste Portfolio an sicherheitsorientierten Messgeräten für die verfahrenstechnische Industrie. 250 zertifizierte Produktlinien für Durchfluss, Füllstand, Druck, Temperatur und Flüssigkeitsanalyse stehen bereit – alle entwickelt gemäß IEC 61508, viele mit einer SIL-Einstufung von 2 oder 3.

Welche Merkmale bieten diese Messgeräte?
SIL-konforme Messgeräte zeichnen sich durch kontinuierliche Selbstüberwachung aus. Die vorgeschriebene Abnahmeprüfung kann auf Tastendruck oder mit einer Softwaresimulation gestartet werden, ohne den Sensor auszubauen. Belastbare Diagnose- und Sicherheitsparameter verlängern die Intervalle zwischen den Abnahmeprüfungen. All dies erhöht die Verfügbarkeit der Anlage und senkt die Betriebskosten.

Wie alle Endress+Hauser Geräte zeichnen sich SIL-zertifizierte Instrumente durch mechanische Integrität aus. Sie halten selbst härtesten Prozessbedingungen stand wie starken Schwingungen, extremen Drücken, hohen Temperaturen oder aggressiven Medien. Strenge Belastungstests helfen, sichere Betriebsbereiche festzulegen. Auf die Stabilität der Software ist ebenfalls Verlass. Sie ist so aufgebaut, dass unerkannte Ausfälle vermieden werden.

Welchen Aufwand treibt Endress+Hauser dafür?
Ein gutes Beispiel dafür ist der Liquiphant FailSafe. Der Füllstand-Grenzschalter arbeitet nach dem millionenfach bewährten Stimmgabel-Prinzip – allerdings nicht, wie sonst üblich, mit einem Relais, sondern einem Subsystem auf Zweileiter-Technik. Ehe nur ein einziges Gerät verkauft wurde, absolvierte der Liquiphant FailSafe mehr als 100.000 Betriebsstunden mit 500.000 Starts und 1,7 Millionen Schaltvorgängen. Der Aufwand hat sich gelohnt: Die Geräte sind bis SIL 3 zertifiziert. Die redundante Installation zweier Sonden ist nicht nötig; es genügt ein Gerät und damit ein Prozessanschluss; ein Vorteil bei anspruchsvollen Prozessen. Der Abstand zwischen den Abnahmeprüfungen kann bis zu zwölf Jahre betragen.

Wie unterstützt Endress+Hauser seine Kunden noch?
Auch bei der funktionalen Sicherheit ist wichtig, die richtige Messtechnik in der richtigen Anwendung einzusetzen. Endress+Hauser besitzt mehr als sechs Jahrzehnte Erfahrung auf diesem Gebiet, die Kunden über den gesamten Lebenszyklus der Anlage zugute kommt – von der Auswahl des geeigneten Messprinzips und der optimalen Auslegung des Geräts über die sachgemäße Installation und Inbetriebnahme bis hin zu Instandhaltung, Kalibrierung, Reparatur und Ersatz. Mit dem W@M Life Cycle Management verfügt Endress+Hauser über eine Plattform, die mit gerätebezogenen Daten und Dokumenten den Informationsfluss über den gesamten Sicherheitslebenszyklus des Systems unterstützt. Seminare zum Thema bieten allen Kunden schließlich die Möglichkeit, ihr Wissen auf den neuesten Stand zu bringen und sich mit anderen Praktikern über ihre Erfahrungen auszutauschen (siehe Seite 58).

Sicherheitsbedürfnis: Das Konzept der funktionalen Sicherheit zielt darauf ab, die Risiken im Betrieb verfahrenstechnischer Anlagen möglichst niedrig zu halten.

Vorträge, Seminare, Schulungen: Zum Thema Sicherheit vermittelt Endress+Hauser Wissen aus erster Hand.

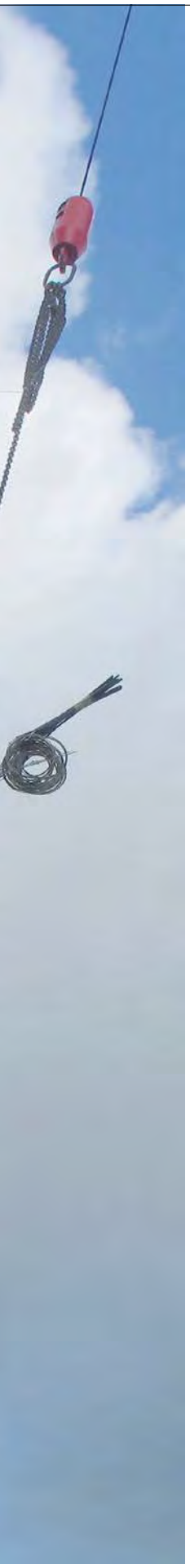
Fachwissen und Austausch

Das Sicherheitsdenken ist heute in den meisten Branchen tief verankert. „Es geht darum, Schaden von den Unternehmen abzuwenden – Schaden für Mensch, Umwelt, Infrastruktur und nicht zuletzt die Reputation“, sagt Alexander Roettcher, Leiter des strategischen Branchen-Managements bei Endress+Hauser. „Dennoch werfen Konzepte wie die funktionale Sicherheit in der praktischen Umsetzung viele Fragen auf.“

Mit einem Kundenseminar zum Thema Sicherheit vom 16. bis 18. November 2015 in Reinach/Schweiz liefert Endress+Hauser Antworten. Drei Tage lang teilen Experten ihr Wissen mit den Teilnehmern, diskutieren wichtige Aspekte und gewähren Einblick in die Arbeit von Endress+Hauser. Daneben bleibt den Teilnehmerinnen und Teilnehmern genügend Zeit, um Erfahrungen auszutauschen und Kontakte zu knüpfen und zu pflegen.

Endress+Hauser hat in den vergangenen Jahren das Angebot an Schulungen, Kursen und Seminaren Zug um Zug ausgebaut. Vertriebsgesellschaften in vielen Ländern verfügen inzwischen über eigene Schulungszentren. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer können an verfahrenstechnischen Übungsanlagen praktische Erfahrung sammeln.

Erschwerte Bedingungen: Ein Multipoint-Temperaturmesssystem wird zur Montage im Hydrocracker mit dem Kran angeliefert.



Tief in der Materie

Eine Raffinerie meldet Probleme mit einer kritischen Temperaturmessung. Am Ende hilft die Beschwerde, das Produkt und den Prozess sicherer zu machen.

Die Prozessbedingungen in einem Hydrocracker sind äußerst harsch. Der Reaktor spaltet Kohlenwasserstoffe mit Hilfe von Wasserstoff und Katalysatoren in Vorprodukte für schwefelarme Treibstoffe auf. Dabei herrschen Drücke bis 200 Bar und Temperaturen bis 430 Grad Celsius. Um den Prozess im Griff zu behalten, muss der Betreiber die Temperatur der einzelnen Katalysatorschichten genau überwachen – eine Aufgabe für die Endress+Hauser Multipoint-Thermometer.

Drei Octoplus Multipoint-Systeme hat Endress+Hauser 2010 im Hydrocracker der Raffinerie Heide im norddeutschen Hemmingstedt installiert. „Damit lassen sich Temperaturen dreidimensional erfassen“, erklärt Peter Prokesch, Bereichsleiter Marketing Technik des Endress+Hauser Kompetenzzentrums für Temperaturmesstechnik. Wie die Arme eines Kraken ragen die Hüllrohre der – in diesem Fall 14 – frei im Raum positionierbaren Sensoren aus dem gemeinsamen Prozessanschluss.

Eine Installation wie viele – bis zu dem Anruf Ende 2011. Ein Thermoelement hatte eine abweichende Temperatur gemeldet. Auf der Anlage erkannten die Endress+Hauser Ingenieure einen erhöhten Druck in der Diagnosekammer. Offenbar, das ergaben weitere Abklärungen, war Prozessgas in das System eingedrungen und hatte elektrische Störungen verursacht. „Als Sofortmaßnahme haben wir die Diagnosekammern der drei Multipoints mit Stickstoff beaufschlagt“, berichtet Peter Prokesch. Das sollte vermeiden, dass weiter Schwefelwasserstoff eindringt. Zugleich konnte das Gas kontrolliert aus der Diagnosekammer abgelassen werden.

Problem erkannt, Gefahr gebannt Für die Endress+Hauser Ingenieure ging damit die Arbeit erst los. Sie nahmen zunächst den Prozess unter die Lupe, die Installation, die Materialien und die Konstruktion des Octoplus. Sie zogen Experten der Fachhochschule Kempten und der Universität Mailand zu Rate. „Auf Grundlage dieser Erkenntnisse haben wir das Design des Octoplus dann überarbeitet“, erzählt Peter Prokesch. Änderungen an den Schweißnähten und an der Mechanik sollten mögliche Fehlerquellen auf Geräteseite beseitigen – „auch wenn die Betreiber von Raffinerien wissen, dass sich Diffusion nie ganz ausschließen lässt“.

„Der Kunde, die Raffinerie Heide, war dabei die ganze Zeit eng einbezogen“, unterstreicht Peter Prokesch. Endress+Hauser legte das Vorgehen offen, teilte sämtliche Ergebnisse der Untersuchungen und erklärte die Maßnahmen. „Das hat Vertrauen geschaffen.“ Nach den drei vorherigen Installationen erhielt Endress+Hauser schließlich den Auftrag, die vierte Multipoint-Messstelle des Crackers ebenfalls mit einem Octoplus zu bestücken.

Flexibles Konzept: Jeder Multipoint-Temperatursensor verfügt über eine eigene Mantelleitung. So lässt sich der Messpunkt im Reaktor frei bestimmen.

Mehr Sicherheit, mehr Effizienz „Die vier Mehrpunkt-Messsysteme sind jetzt seit über zwei Jahren in Betrieb und funktionieren einwandfrei“, berichtet Jörg Kasper, Abteilungsleiter Prozesssteuerung in der Raffinerie Heide. „Die Thermoelemente zeigen keine Drifterscheinung und keinen messbaren Druckanstieg in der Diagnosekammer.“ Weil die Multipoints von Endress+Hauser die Temperatur sehr genau messen, kann der Prozess nahe an der Ideallinie gefahren werden. Die Raffinerie steigerte auch deshalb den Durchsatz um mehr als ein Drittel.

Nicht zuletzt beeindruckte Endress+Hauser mit dem reibungslosen Austausch der Systeme. Jede Stunde Stillstand kostet die Raffinerie 20.000 Euro; entsprechend schmal war das Zeitfenster. „Weil alles gut organisiert war, haben wir die Umrüstung in 25 statt 38 Stunden geschafft“, sagt Peter Prokesch. Die eigentlich als Behelf gedachte Stickstoff-Spülung installierte Endress+Hauser auf Wunsch des Kunden an allen neuen Systemen. Peter Prokesch: „Für das Anlagenpersonal bedeutet das ein zusätzliches Stück Sicherheit.“

© Sartorius AG

Tausendsassa im Labor: Der Bioreaktor Biostat A richtet sich an Anwender in Forschung und Entwicklung sowie an Universitäten.

Die Technologie wächst mit

Kompakt, vielseitig einsetzbar und leicht zu bedienen ist das neue Bioreaktorsystem Biostat A von Sartorius Stedim Biotech. Digitale Sensortechnologie vereinfacht den Betrieb und ermöglicht eine zuverlässige Prozessführung.

Eilige Zeitgenossen werden bei der Entwicklung biopharmazeutischer Medikamente nicht glücklich. Denn der Weg bis zur Marktreife ist lang. Sehr lang: Zwischen 8 und 14 Jahren dauert es von der Identifizierung des Wirkstoffs über die klinischen Phasen bis zur Freigabe durch die Behörden. Um die benötigten Wirkstoffmengen in der jeweiligen Phase liefern zu können, muss der Prozess zunächst im Labor entwickelt werden. In der Biotechnologie kommen hierfür Fermenter zum Einsatz: Bioreaktoren mit einem Glaskulturgefäß und einem Prozessvolumen bis zu fünf Liter.

Der erste Schritt im verfahrenstechnischen Scale-up – der Maßstabsübertragung auf das spätere Herstellungsverfahren – ist die Entwicklung von Zellkultur- oder auch mikrobiellen Prozessen im Labor. Eine zentrale Rolle spielt dabei die Automatisierung. Ziel sind reproduzierbare Ergebnisse und validierbare Prozesse. Bei der Einführung seines neuen Bioreaktorsystems Biostat A setzte Sartorius Stedim Biotech auf innovative Technologien, die verlässlich und zugleich einfach zu bedienen sind.

Bei Bioastat A handelt es sich um ein Einsteigersystem, das im Labor ohne

Praktisch: Memobase Plus hilft bei Kalibrierung und Dokumentation der Sensoren.

Einfach: Memosens-Sensoren unterstützen das einfache Bedienkonzept.

Umfassendes Know-how Sartorius Stedim Biotech ist ein führender Anbieter von Produkten und Dienstleistungen für Entwicklungs-, Qualitätssicherungs- und Produktionsprozesse in der biopharmazeutischen Industrie. Mit integrierten Lösungen für Fermentation, Filtration, Aufarbeitung, Medienlagerung und Medientransport sowie für das Labor unterstützt Sartorius Stedim Biotech Kunden dabei, biotechnologische Medikamente sicher, schnell und wirtschaftlich zu entwickeln und herzustellen.

besondere Versorgungseinrichtung betrieben werden kann. Es eignet sich gleichermaßen für Forschung und Entwicklung wie für die universitäre Ausbildung. Bedient wird das Bioreaktorsystem zeitgemäß per Laptop, Tablet oder Smartphone, wo es eine übersichtliche Prozessführung und -visualisierung erlaubt.

Vorteile im Betrieb Das Konzept der einfachen Bedienbarkeit setzt sich in der Wahl der Sensoren nahtlos fort: Sartorius Stedim Biotech wählte die Memosens-Technologie von Endress+Hauser für die Messung von pH und gelöstem Sauerstoff zur Versorgung der Zellen. Diese Parameter sind in aeroben Bioprozessen von besonderer Bedeutung. Ist die qualitätsrelevante Instrumentierung erst einmal qualifiziert, so wird sie häufig im Scale-Up auch in die nächste Phase überführt: Sie landet bei erfolgreicher klinischer Entwicklung also letztlich im Produktionsmaßstab.

Memosens ist ein innovatives Protokoll; die Übertragung zwischen Sensor und Messumformer erfolgt ausschließlich digital. Sämtliche Kalibrierdaten wie Seriennummer, Kalibrierpunkte, Steilheit, Datum, Zeit, Sondenhistorie und so weiter sind direkt im Kopf des Sensors gespeichert – und nicht, wie früher, im Messumformer. Eine induktive Kabelverbindung überträgt die Sensor- und Kalibrierdaten nach dem Plug-and-play-Prinzip an den Messumformer, der den Sensor automatisch erkennt. Dies bietet enorme Vorteile, wenn die Sensoren beispielsweise im Qualitätslabor vorkalibriert werden.

Das Kalibrier- und Dokumentations-Tool Memobase Plus kann vier Sensoren gleichzeitig kalibrieren. Die Software ermöglicht eine seriennummernspezifische Darstellung der Kalibrierhistorie eines Sensors und erlaubt dessen Diagnose. Die Daten sowie Kalibrier- und Messreporte sind jederzeit abrufbar. Die Frage, ob ein Sensor weiter verwendet werden kann oder verworfen werden sollte, lässt sich nun faktenbasiert aus der Historie treffen. Dies vereinfacht den langen Weg zur Entwicklung biopharmazeutischer Medikamente.

Raue Umgebung: Die Plattform Statfjord A in der nördlichen Nordsee fördert seit 1979 Öl und Gas.

Hightech auf hoher See

Schwefelwasserstoff stellt eine ernste Gefahr für Erdgas-Pipelines dar. Statoil sorgt mit moderner Analysetechnik noch auf der Produktionsplattform dafür, dass nur beste Qualität durchs Leistungsnetz strömt.

Wenn Erdgas gefördert wird, dann strömt aus dem Bohrloch ein anspruchsvolles Gemisch. Nebst Methan enthält das Rohgas „nasse“ Kohlenwasserstoffverbindungen wie Ethan, Propan, Butan und Äthen, dazu Kohlendioxid, Stickstoff und Wasserdampf. Besonders unangenehm ist der Anteil an Schwefelwasserstoff. Das faulig riechende Gas ist nicht nur giftig, sondern auch korrosiv – und damit eine Gefahr für die Pipelines.

„Wir haben uns vertraglich verpflichtet, Gas mit einem Schwefelwasserstoff-Anteil von weniger als 2,5 PPM zu liefern“, sagt Martin Lillo. Er ist verantwortlicher Messtechnik-Ingenieur auf der Plattform Statfjord des norwegischen Öl- und Gaskonzerns Statoil. Ein PPM (Part per Million), also der millionste Teil einer Menge, entspricht etwa einem Stück Zucker auf 15.000 Tassen Kaffee. „Um die Qualität sicherzustellen, sind wir auf genaue Messungen in diesem niedrigen Bereich angewiesen“, betont Martin Lillo.

Vier Millionen Kubikmeter Erdgas produziert das Statfjord-Feld jeden Tag. Pipelines transportieren es aufs Festland. Noch auf der Plattform untersucht Statoil das Gas. Dazu nutzt das Unternehmen seit drei Jahren Analysatoren von SpectraSensors. „Mit ihrer Laser-Technologie sind diese Analysatoren in der Lage, selbst geringste Konzentrationen von Schwefelwasserstoff exakt zu messen“, erklärt Per Eriksen, Regionalvertriebsleiter bei Endress+Hauser Norwegen. Auf zwölf Plattformen in der Nordsee wurden die Analysatoren von SpectraSensors mittlerweile installiert; insgesamt 26 Geräte sind im Einsatz.

Robuste Technik: Analysatoren von SpectraSensors überwachen auf der Plattform den Schwefelwasserstoff-Gehalt des Erdgases.

Technologieführer SpectraSensors gilt auf dem Gebiet der laserbasierten Gas-Analyse weltweit als Technologie- und Marktführer. Das Unternehmen, seit 2012 Teil der Endress+Hauser Gruppe, beschäftigt über 100 Menschen am Sitz in Houston (Texas/USA) sowie in einem Werk in Rancho Cucamonga (Kalifornien). Die Analysatoren nutzen das Prinzip der Absorptionsspektroskopie. Sie arbeiten hochgenau, sind unempfindlich, leicht bedienbar und wartungsarm. Die Geräte von SpectraSensors messen Feuchte, Kohlendioxid, Schwefelwasserstoff, Sauerstoff, Ammoniak und andere Parameter selbst in kleinsten Konzentrationen.

Energieriese Mit 23.000 Beschäftigten ist Statoil das größte Unternehmen Norwegens. Der Energiekonzern mit Sitz in Stavanger ist heute international in 36 Ländern der Welt tätig. Mehrheitsaktionär ist der norwegische Staat, der 67 Prozent der Anteile hält. 8.100 Kilometer misst das Pipeline-Netz in der Nordsee, über das Statoil das in seinen Feldern geförderte Erdgas verteilt; das weltweit größte Leitungsnetz dieser Art. Die Pipelines führen zu Aufbereitungsanlagen auf dem norwegischen Festland sowie zu Landepunkten in Frankreich, Deutschland, Belgien und Großbritannien.

Martin Lillo bescheinigt den Schwefelwasserstoff-Analysatoren von SpectraSensors hohe Genauigkeit. „Sie zeichnen sich durch eine schnelle Ansprechzeit, große Stabilität und gute Wiederholbarkeit aus“, sagt der Messtechnik-Ingenieur. „Dazu bringen die Instrumente die Robustheit mit, die für den Einsatz auf hoher See notwendig ist.“ Die kompakten Abmessungen der Analysatoren erleichtern außerdem die Installation; der Platz auf den Produktionsplattformen ist beschränkt.

Messbarer Nutzen Zuvor hatte Statoil mechanische Systeme mit Bleiacetat als Indikator eingesetzt, um den Schwefelwasserstoff-Gehalt zu überwachen. Diese Geräte sind aufwendig zu warten und anfällig für Störungen. Zudem ist Bleiacetat als Nachweisreagenz aus Gründen des Arbeitsschutzes problematisch. Die Systeme von SpectraSensors dagegen kommen ohne Verbrauchsmaterialien aus und benötigen keine Instandhaltung. „Jeden Monat validieren wir die Analysatoren. Das ist mit einer einfachen Routine schnell erledigt. Davon abgesehen haben wir bisher kaum etwas an den Geräten machen müssen“, unterstreicht Martin Lillo. „Das hat zu deutlichen Einsparungen im Unterhalt geführt.“

Eine einzelne Messstelle bereitet noch Kopfzerbrechen. „Wir sind immer noch dabei, die Daten auszuwerten und Erfahrungen zu sammeln mit der neuen Technologie“, erklärt Martin Lillo. „Hier auf Statfjord sieht aber alles sehr vielversprechend aus“, versichert der Messtechnik-Ingenieur. Er ist überzeugt: „Wenn es darum geht, weitere Plattformen auszurüsten, dann sind die Analysatoren von SpectraSensors bestimmt in der engeren Wahl.“

Von der pH-Messung bis zur Massenspektrometrie: Der Spezialchemie-Konzern Lanxess nutzt in seinen Anlagen eine Fülle analytischer Messmittel.

Ein Spezialist für die Analyse

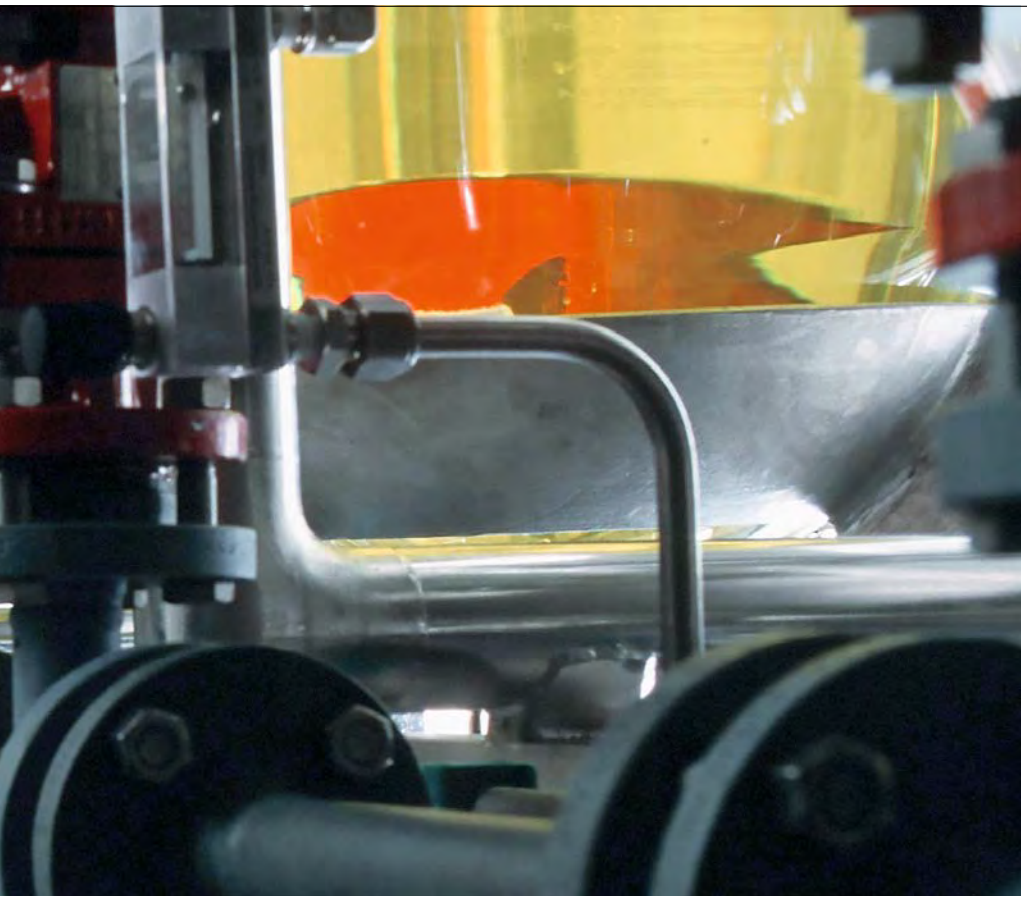
Selbst unter Fachleuten gilt die Raman-Spektroskopie als eher exotisch. Dabei ist der Nutzen offensichtlich, wie die Analysatoren von Kaiser Optical Systems längst in verfahrenstechnischen Anwendungen beweisen.

Über mangelnde Abwechslung im Beruf kann sich Frank Grümbel nicht beklagen. 3.000 Messstellen in den niederrheinischen Werken der Lanxess und Applikationen rund um die Welt betreut der Leiter der Prozessanalysentechnik des Spezialchemie-Konzerns mit seinem 40-köpfigen Team. Die Aufgaben sind so vielfältig wie die eingesetzten Messmittel, die vom pH-Sensor bis zum Massenspektrometer reichen. Eher am oberen Ende dieser Bandbreite angesiedelt sind die Raman-Analysatoren von Kaiser Optical Systems, die Lanxess nutzt.

„Was man mit Raman-Spektroskopie alles machen kann, ist schon lange bekannt“, sagt Frank Grümbel. Das Verfahren bietet, gerade im Vergleich mit der Infrarot- und Nahinfrarot-Spektroskopie, Vorteile, wenn wässrige Verbindungen untersucht werden sollen, ebenso bei der Analyse anorganischer Stoffe. Im Labor wird die Technologie denn auch schon lange genutzt, um feste, flüssige oder gasförmige Medien auf Zusammensetzung und Materialeigenschaften zu untersuchen. „Aber viele Kollegen in der Verfahrenstechnik trauen sich bisher nicht, die Geräte im Prozess einzusetzen.“ Dabei sind die meisten Fragen längst gelöst – etwa die Zulassung für explosionsgefährdete Bereiche.

Bei Lanxess beweist die Raman-Spektroskopie seit vier Jahren ihre Alltagstauglichkeit. „Wir ergänzen damit gezielt unsere Palette an Messmitteln, insbesondere die Spektroskopie im nahen Infrarot-Bereich“, berichtet Frank Grümbel. Das Unternehmen setzt den Raman Rxn4 von Kaiser Optical Systems ein. An die Geräte in Rack-Bauform lassen sich bis zu vier Messstellen anschließen. Glasfaserkabel sorgen für die flexible Verbindung von Analysator und Sensor. Gemessen wird ohne Probenaufbereitung mit Tauchsonden direkt im Prozess.

Flexible Raman-Technologie: Eine Tauchsonde misst direkt im Prozess.



Um die Geräte zu verstehen und in der Anwendung richtig einsetzen zu können, war im Vorfeld ein gehöriges Maß an Beratung und Unterstützung durch Kaiser Optical Systems nötig, etwa, um die Messdaten modellieren und interpretieren zu können. Heute helfen die Analysatoren den Lanxess-Mitarbeitern, verfahrenstechnische Anlagen zu steuern, ebenso Prozesse besser kennenzulernen, die dann später ohne Raman-Spektroskopie gesteuert werden. Frank Grümbel: „Die Technik ist ausgereift, die Geräte sind robust und laufen stabil."

Tiefer Blick in den Prozess

Bewährt haben sich die Analysatoren von Kaiser Optical Systems beispielsweise in der Polymer-Produktion. Hier analysieren sie die Zusammensetzung eines Polymers und helfen so, Stoffe, die miteinander reagieren, genau zu dosieren. Eine Über- oder Unterdosierung würde die Qualität des Produkts mindern; nicht reagierende Stoffe müssten später aufwendig recycelt werden. Frank Grümbel: „Für manche Messaufgaben haben wir seit langer Zeit eine Lösung gesucht. In diesem Fall haben wir mit der Raman-Technologie einen guten Weg gefunden."

Für Lanxess zahlt sich der Fortschritt aus. Dennoch sieht Frank Grümbel in Raman keine Technologie für Standardanwendungen – „dafür sind die Analysatoren heute noch zu teuer". Für den Leiter der Prozessanalysentechnik haben Raman-Geräte dort ihre Berechtigung, wo sie eine Messaufgabe besser lösen als andere Verfahren. „Die Vorteile sind offensichtlich. Die Geräte sind anspruchslos in Betrieb und Unterhalt, beeinträchtigen den Prozess nicht und liefern selbst unter extremen Bedingungen zuverlässig Resultate." Für Frank Grümbel steht deshalb außer Frage: „Die optische Analyse wird für uns in Zukunft immer wichtiger werden."

Charakteristisches Streulicht

Die Raman-Spektroskopie nutzt die Wechselwirkung eines einfallenden Laserstrahls mit dem untersuchten Stoff. Einzelne Photonen übertragen Energie auf die Moleküle, die daraufhin neue Photonen ausstrahlen. Das unterschiedliche Energieniveau von ein- und ausgestrahltem Photon führt zu einer messbaren Frequenzverschiebung. Diese Form der Lichtstreuung erzeugt für jeden Stoff ein fingerabdruckartiges Muster.

Optisches Know-how

Der Raman-Spektroskopie zum Durchbruch verholfen hat ein von Kaiser Optical Systems entwickelter holografischer Sperrfilter. Dieser blendet unerwünschtes Streulicht der gleichen Wellenlänge aus, das sonst die für den jeweiligen Stoff typische Frequenzverschiebung überstrahlen würde. Kaiser Optical Systems mit Sitz in Ann Arbor (Michigan/USA) ist führend auf dem Gebiet Raman-spektroskopischer Messgeräte und angewandter holografischer Verfahren. Das Unternehmen mit mehr als 90 Beschäftigten stieß 2013 zur Endress+Hauser Gruppe.

www.kosi.com

Nachhaltig erfolgreich

Lanxess ist ein führender Spezialchemie-Konzern, der 2014 rund 8,0 Milliarden Euro Umsatz erzielte und aktuell rund 16.600 Mitarbeiter in 29 Ländern beschäftigt. Das Unternehmen ist an 52 Produktionsstandorten weltweit präsent. Das Kerngeschäft bilden Entwicklung, Herstellung und Vertrieb von Kunststoffen, Kautschuken, Zwischenprodukten und Spezialchemikalien. Lanxess ist Mitglied der führenden Nachhaltigkeitsindizes Dow Jones Sustainability Index und FTSE4Good.

www.lanxess.com

Feuer und Flamme für Innovation

Nirgendwo sonst in Indien wird Stahl so effizient erzeugt wie im Werk Vijayanagar von JSW Steel. Dahinter steckt der Ehrgeiz, jeden Tag ein Stück besser zu werden – und eine außergewöhnliche Offenheit für neue Technologien.

Verlässliche Messtechnik: Mehr als 12.000 Geräte von Endress+Hauser sind im Hüttenwerk von Vijayanagar im Einsatz.

An Superlativen mangelt es dem riesigen Stahlwerk im Süden Indiens nicht: In Vijayanagar stehen die beiden größten Hochöfen des Subkontinents. Nirgendwo sonst war das Corex-Verfahren zuvor in so großem Maßstab eingesetzt worden. Und es ist das erste integrierte Hüttenwerk des Landes mit einer Kapazität von 10 Millionen Tonnen jährlich. Aber, am wichtigsten für JSW Steel: Kein anderes Werk in Indien erzeugt den Stahl mit höherer Effizienz.

Pro Kopf der Belegschaft produziert Vijayanagar mehr als 800 Tonnen Stahl im Jahr. „Es sind viele kleine Schritte, die uns geholfen haben, diese Spitzenstellung zu erreichen", sagt Harish K. Nair. Der Associate Vice President gehört der Werksleitung an. Ein Schlüssel zur Effizienz ist für ihn die Automatisierung. „Auch wenn in einem Stahlwerk vieles vom Können und der Erfahrung der Beschäftigten abhängt – wir haben durch das Automatisieren von manuellen Prozessen schon gewaltige Effizienzgewinne erzielt."

1997 ging das erste Bandstahl-Warmwalzwerk am Standort in Betrieb. Seitdem wurde Zug um Zug der gesamte Prozess der Stahlerzeugung und -verarbeitung auf dem 40 Quadratkilometer großen Firmenareal abgebildet. Heute besteht das hochgradig integrierte Hüttenwerk aus mehr als 30 einzelnen Anlagen – darunter vier konventionelle Hochöfen und zwei Corex-Anlagen zur Herstellung von flüssigem Roheisen, zwei Kraftwerke und vier Koksöfen, drei Stranggussanlagen, zwei Warmwalzwerke und zwei Kaltwalzwerke.

Breite Produktpalette Längst stellt das Werk im ländlichen Toranagallu eine Vielzahl verschiedener Produkte her. „Der Anteil hochwertiger Stahle beträgt inzwischen mehr als 40 Prozent", berichtet Harish K. Nair. Die Kunden kommen unter anderem aus der Autoindustrie. „Je nach Marktsituation können wir unsere Fertigung aber schnell umschalten." Bis zu einem Fünftel der Produktion geht in den Export.

Harish K. Nair hat das Werk werden und wachsen sehen. „Es ist Teil unserer Strategie, ganz vorne mit dabei zu sein bei neuen Entwicklungen", betont der Manager. Aus diesem Grund setzen die Verantwortlichen in Vijayanagar nicht nur auf das über mehr als ein Jahrhundert ausgereifte Hochofenverfahren, sondern auch auf den vor noch nicht einmal drei Jahrzehnten eingeführten Corex-Prozess. Dieses Schmelzreduktionsverfahren kommt ohne Koks aus und gilt deshalb als besonders wirtschaftlich und umweltfreundlich.

Im Kern vieler innovativer Lösungen steckt moderne Prozessmesstechnik. „Unsere installierte Basis in Vijayanagar ist gewaltig", sagt Prakash Gangadharan. Der Endress+Hauser Regionalvertriebsleiter kennt das Werk in- und auswendig. „Wir haben mehr als 12.000 Messstellen bestückt. Durchfluss, Füllstand, Druck, Temperatur, Analyse, Systemkomponenten: Hier findet sich praktisch das gesamte Endress+Hauser Portfolio."

Zu vielen Messungen kann der Regionalvertriebsleiter eine eigene Geschichte erzählen. „Mehr als ein Drittel der

Offen für Neues: Durch Automatisierung erzielt der indische Stahlerzeuger JSW Steel immer wieder Effizienzgewinne.

Messstellen sind Ingenieurlösungen“, berichtet Prakash Gangadharan – etwa zur Messung der im Corex-Prozess entstehenden Gase, die fast vollständig in den Kraftwerken verwertet werden. Der Gasstrom wird nach dem Differenzdruckprinzip erfasst; konische Verengungen verwandeln die Leitungen mit bis zu 2,80 Meter Durchmesser in gigantische Venturi-Rohre.

Kritisch für die Sicherheit von Prozess und Anlage ist ein System zur Leckagedetektion, das die Kühlkreisläufe der Lanzen überwacht. Mit Hilfe dieser Lanzen wird Sauerstoff in das flüssige Metall eingebracht, um aus Roheisen Stahl zu erzeugen. „Unsere Durchflussmessgeräte erfassen den Kühlwasserstrom. Bei plötzlichen Veränderungen der Messwerte schlägt das Leckagedetektionssystem Alarm“, erklärt der Endress+Hauser Mann.

Technologischer Vorreiter Es sind Lösungen wie diese, die für mehr Effizienz und höhere Qualität in der Produktion sorgen. Kontinuierlich werden in Vijayanagar Prozesse verbessert und Verfahren überarbeitet. „Der ständige Austausch mit unseren Lieferanten ist deshalb wichtig für uns“, betont Harish K. Nair. „Wir wollen wissen, was neu auf den Markt kommt – und neue Technologien nutzen.“

Vor Herausforderungen stellte die Ingenieure auch die Füllstandmessung an den Gießpfannen, die das flüssige Roheisen aufnehmen. 1.350 Grad Celsius ist das flüssige

„Wir haben mehr als 12.000 Messstellen bestückt. Hier findet sich praktisch das gesamte Endress+Hauser Portfolio.“

Prakash Gangadharan, Endress+Hauser Regionalvertriebsleiter

Durchflussmessung im Großen: Die Prozessgase aus der Eisenverhüttung strömen durch gigantische Venturi-Rohre.

Metall heiß. Um die Antenne des frei abstrahlenden Radars zu schützen, wird in unmittelbarer Nähe Stickstoff eingeblasen. „Im Bereich des Sensors beträgt die Temperatur aber immer noch 100 Grad Celsius“, verdeutlicht Prakash Gangadharan die harschen Bedingungen im Prozess.

Robuste Messtechnik Hitze, Staub, Vibrationen: „Die Messgeräte in einem Stahlwerk müssen eine Menge aushalten“, weiß Harish K. Nair. Der Manager ist sich deshalb bewusst, dass es durch Verschleiß oder Materialermüdung zu einem Ausfall kommen kann. „Aber bei der Elektronik der Messgeräte erwarten wir absolute Zuverlässigkeit.“ Mit Endress+Hauser hat er gute Erfahrungen gemacht. „Wir haben von Anfang an Endress+Hauser Messtechnik im Einsatz, und noch nie hat ein Gerät versagt.“

Am wichtigsten für den Betriebsleiter ist jedoch die Unterstützung durch den Lieferanten. „Wenn es ein Problem gibt, brauchen wir rasch eine Lösung“, sagt Harish K. Nair. Das stellt auch Endress+Hauser Regionalvertriebsleiter Prakash Gangadharan mitunter vor logistische Herausforderungen. Das Werk im so genannten Eisengürtel zwischen Bellary und Hospet liegt fast eine Tagesreise entfernt von Bengaluru, der nächstgelegenen Metropole.

Umso stärkeren Eindruck hat Endress+Hauser mit der umgehenden Lieferung von Coriolis-Durchflussmessgeräten hinterlassen. „Wir benötigen eine zuverlässige Messung des Masseflusses, um im Corex-Prozess die Gaszufuhr genau zu steuern“, erklärt Harish K. Nair. Endress+Hauser lieferte die Geräte aus indischer Produktion innerhalb einer Woche. „Das war wirklich eine großartige Leistung!“

Gigant im Stahlgeschäft JSW Steel ist Indiens führender integrierter Stahlerzeuger mit einer Kapazität von 14,3 Millionen Tonnen jährlich. Im Geschäftsjahr 2013/14 setzte das Unternehmen 7,9 Milliarden US-Dollar um und beschäftigte mehr als 11.000 Menschen. Das Werk Vijayanagar in Toranagallu im südindischen Bundesstaat Karnataka ist auf 10 Millionen Tonnen im Jahr ausgelegt. „Wir betreiben das größte Stahlwerk an einem einzigen Standort und belegen in Experten-Ratings stets vorderste Plätze“, sagt der stellvertretende Geschäftsführer Dr. Vinod Nowal. Der Stahlerzeuger ist Teil der JSW Group, eines der größten Privatunternehmen des Subkontinents. Die Wachstumsziele sind ehrgeizig – binnen zehn Jahren will der Stahlerzeuger seine Kapazität auf 40 Millionen Jahrestonnen steigern. Vinod Nowal: „Bei JSW glauben wir an den Erfolg!“

Harish K. Nair
ist Associate Vice President im Werk Vijayanagar von JSW Steel im südindischen Bundesstaat Karnataka. Er ist Mitglied der Geschäftsführung und verantwortet Projekte in einem von drei Stahlerzeugungsbetrieben des Werks.

„Wir sehen Lieferanten als Partner“

JSW Steel will ganz an die Spitze. Harish K. Nair erklärt, wie der Stahlerzeuger dieses Ziel erreichen will – und warum er dafür starke Partner braucht.

Herr Nair, was prägt Ihre Arbeit hier bei JSW Steel?
Es sind jetzt knapp 18 Jahre, die ich hier im Werk Vijayanagar arbeite. Und jeder Tag ist anders als der vorherige. Eine Fülle von Aktivitäten beschäftigt uns, ständig gibt es neue Pläne. Das treibt uns an. Aber wir treiben die Dinge auch selbst voran. Das hat Wunder bewirkt. Wir haben die Produktion hier am Standort sprunghaft gesteigert – und wir sind noch längst nicht am Ziel.

Vijayanagar gilt als das effizienteste Werk von JSW Steel. Wie haben Sie das erreicht?
Das hat viel mit unserer positiven, progressiven Firmenkultur zu tun. Wir bleiben nie stehen. Und wir sind immer offen für die neueste Technologie.

Das ist in Ihrer Branche keine Selbstverständlichkeit…
Wir betrachten das in einem anderen Licht. Wenn es etwas Neues gibt, warum sollten wir es nicht für unsere Zwecke einsetzen?

Spielt die Prozessmesstechnik dabei eine wichtige Rolle?
Definitiv! Wir sind unablässig auf der Suche nach neuen Geräten und Verfahren, die uns helfen, unsere Prozesse weiter zu verbessern. Deshalb sind wir sehr interessiert an neuen technologischen Entwicklungen. Wir passen die Dinge an unsere Bedürfnisse an und binden sie in unsere Prozesse ein.

Was erwarten Sie von Anbietern wie Endress+Hauser?
Was die Zuverlässigkeit anbelangt, haben heute alle Hersteller einen gewissen Stand erreicht. Jetzt geht es vor allem um die Unterstützung im Servicebereich. Hier können sich die Anbieter unterscheiden. Ebenso bei der Entwicklung neuer Produkte.

Welches Verhältnis haben Sie zu Ihren Lieferanten?
Wir verstehen Lieferanten nicht als Lieferanten, sondern als Partner. Wir holen sie zu uns und machen ihnen unsere Bedürfnisse verständlich, um gemeinsam die besten Lösungen zu finden für unsere Probleme.

Und wie sind Ihre Erfahrungen mit Endress+Hauser?
Wir haben viele Endress+Hauser Geräte im Einsatz. Wir haben aber auch viele Geräte von anderen Herstellern, denn unsere Strategie ist, nicht nur bei einem einzigen Anbieter zu kaufen. Wir wollen Auswahl – und wir erwarten Leistung. Mit Endress+Hauser sind wir sehr zufrieden. Wir bekommen sehr viel technische Unterstützung. Man kann sagen: Wenn wir hohe Anforderungen an die Messtechnik haben, verlassen wir uns auf Endress+Hauser!

Ein guter Geist

Wie gut ein Whisky wirklich ist, zeigt sich erst nach Jahren der Reifung. Doch die Qualität beginnt schon beim Destillieren. Moderne Messtechnik hilft den Brennern bei der Arbeit.

Uisge beatha, Wasser des Lebens – so heißt auf Gälisch das nach dem Öl der Nordsee bedeutendste Exportprodukt Schottlands: Whisky. Die aus Getreide (meist gemälzter Gerste) gebrannte Spirituose erfreut sich weltweit wachsender Nachfrage. Vor allem in Schwellenländern findet das schottische Nationalgetränk immer mehr Liebhaber. Hersteller wie Chivas Brothers weiten deshalb ihre Produktion aus und stellen selbst stillgelegte Brennereien wieder in Dienst – so wie Glen Keith.

Die Destillerie, 1959 errichtet, war 1999 eingemottet worden. Fast 15 Jahre später wurde sie aus ihrem Dornröschenschlaf erweckt. Einzelne Elemente der alten Anlage versehen heute wieder ihren Dienst – darunter einige der für den charakteristischen Geschmack eines Whiskys so wichtigen Brennblasen. Die meisten anderen Teile, etwa die gesamte Mess- und Automatisierungstechnik, wurden ertüchtigt, um einen effizienten Betrieb zu gewährleisten.

Feines Gespür Ein wichtiger Parameter bei der Whisky-Herstellung ist der Alkoholgehalt des Destillats, gemessen in Volumenprozent. „Die Messung des Alkoholgehalts ist wichtig sowohl für die Qualität des Brandes wie auch für die Energieeffizienz“, erklärt Craig Ogston, als Ingenieur bei Chivas verantwortlich für Elektro- und Steuerungstechnik. „Niemand will die Brennblase zu lange betreiben und nur Wasser produzieren. Deshalb braucht man eine genaue Messung.“

Ermittelt wird der Alkoholgehalt mit Hilfe der Parameter Volumen und Dichte. In der alten Destillerie versah zu diesem Zweck ein magnetisch-induktives Durchflussmessgerät von Endress+Hauser seinen Dienst, kombiniert mit einem Dichtemessgerät eines anderen Anbieters. Aus der Erfahrung mit einer Installation in der Tormore-Destillerie, einem anderen Chivas-Betrieb, war Craig Ogston aber klar, dass es eine bessere Lösung gibt: den Promass 83F von Endress+Hauser.

Die schwingenden Rohre des nach dem Coriolis-Prinzip arbeitenden Durchfluss-Messgeräts erfassen unmittelbar den Massestrom. Das Sensorsignal gibt zudem Auskunft über die Dichte. Abhängig von der ebenfalls ermittelten Temperatur berechnet Promass aus den Messwerten das Volumen und in Verbindung mit der Dichte die Alkoholkonzentration.

Doppelter Nutzen „Wir haben mit Versuchen nachgewiesen, dass der Promass in unserer Anwendung in Glen Keith ebenfalls funktioniert“, sagt Craig Ogston. Digitale Profibus-Technologie stellt die akkurate Übertragung der Messsignale

Wasser des Lebens: Weil die Nachfrage nach schottischem Whisky weltweit steigt, hat Chivas Brothers die Glen-Keith-Destillerie reaktiviert. Moderne Messtechnik hilft, das traditionelle Verfahren zu steuern.

sicher. Der Ingenieur ist zufrieden mit der Installation – zumal sie gegenüber einem separaten Dichtemesssystem auch noch Geld spart: „Wir haben mit dem Promass von Endress+Hauser die gleiche Leistung bei geringeren Kosten."

Seit gut einem Jahr produziert Glen Keith nun wieder Whisky. Bis die ersten Brände verwendet werden können, müssen sie wohl noch einige Jahre lagern. Craig Ogston aber weiß bis dahin, dass er bei Endress+Hauser jederzeit gut aufgehoben ist. „Unser Ansprechpartner kennt die Whisky-Industrie durch und durch", sagt der Chivas-Ingenieur. „Wann immer wir eine Frage haben – in neun von zehn Fällen weiß er die Antwort. Oder zumindest, wen er fragen muss."

Chivas Regal ist einer der schottischen Blends, in die die Brände aus Glen Keith künftig einfließen werden.

Eine Nase für Whisky Innerhalb des französischen Pernod-Ricard-Konzerns bündelt Chivas Brothers das Geschäft mit schottischem Whisky und hochwertigem Gin. Um der weltweit wachsenden Nachfrage nachzukommen, hat das Unternehmen in den vergangenen Jahren die Kapazität an bestehenden Standorten ausgebaut, die stillgelegte Brennerei von Glen Keith wiedereröffnet und zuletzt in der Speyside-Region eine komplette Destillerie neu errichtet. Der Großteil der Produktion fließt in Whisky-Blends; Verschnitte, die sich durch gleich bleibenden Geschmack auszeichnen. Chivas vertreibt so bekannte Blends wie Chivas Regal, Ballantine's und Passport.

Investitionen in aller Welt

Endress+Hauser hat sein internationales Netzwerk für Vertrieb, Service und Produktion im vergangenen Jahr für 126 Millionen Euro weiter ausgebaut.

Schulungszentrum in Kanada
Der kanadische Vertrieb investiert am Standort **Edmonton** (Alberta) 7 Millionen Euro in ein neues Gebäude für Schulungen und Seminare. Die Bauarbeiten sollen im Herbst 2015 abgeschlossen sein.

Investition in Belgien
Das Sales Center in Belgien investiert in **Brüssel** 6 Millionen Euro in ein neues Gebäude mit modernen Büros, Kundenzentrum und Kalibrierlabor. Dazu hat die Vertriebsgesellschaft 10.000 Quadratmeter Land erworben. Bezug soll 2017 sein.

US-Kundenzentrum in Betrieb
In **Greenwood** (Indiana) hat im September 2014 das neue Kundenzentrum eröffnet. Es bietet 7.000 Quadratmeter Fläche für Konferenzen, Seminare und Kundenservice. Kernstück ist eine verfahrenstechnische Schulungsanlage mit 120 Messstellen. 12 Millionen Euro wurden investiert.

Neues Gebäude in Chile
Das Sales Center Chile erhält ein eigenes Gebäude. In **Santiago** entstehen auf 1.200 Quadratmetern moderne Büros, ein Auditorium und ein Showroom. 5,3 Millionen Euro werden investiert; Einzug soll 2017 sein.

Einweihung in Spanien
Der spanische Vertrieb weiht im Oktober 2015 einen Neubau ein. Das 8 Millionen Euro teure Gebäude in **Barcelona** bietet auf 4.000 Quadratmetern zeitgemäße Büros, Konferenz- und Schulungsräume sowie ein Restaurant.

Ausbau in der Schweiz

In **Reinach** (Kanton Baselland) baut Endress+Hauser das Kompetenzzentrum für Durchflussmesstechnik aus. Ein Neubau vergrößert die Produktion um 6.700 Quadratmeter und optimiert die Logistik. Das Aufstocken eines Gebäudes schafft bis 2016 weitere 4.000 Quadratmeter für Büros, ein Auditorium sowie Konferenzräume.

Bauarbeiten in Italien

In **Cernusco sul Naviglio** nahe Mailand ist der Neubau des dreistöckigen Bürogebäudes weit fortgeschritten. Das Sales Center Italien will die Räume mit 5.700 Quadratmetern Fläche im Herbst 2015 beziehen.

Neue Messstrecke in Japan

Endress+Hauser hat 2014 das Kompetenzzentrum für Tankstandmesstechnik im japanischen **Yamanashi** um eine unterirdische Messstrecke erweitert. Die Anlage stellt Distanzen bis 40 Meter nach, um Messgeräte für den Einsatz in großen Tanks hochgenau zu kalibrieren.

Malaysia errichtet Neubau

Das Sales Center Malaysia errichtet in **Shah Alam** bei Kuala Lumpur für 4,5 Millionen Euro einen Neubau. Das Gebäude bietet auf drei Stockwerken über 3.000 Quadratmeter Fläche und soll im April 2016 bezogen werden.

Messtechnik im Miniaturformat

Die Mikrosystemtechnik eröffnet der Messtechnik neue Anwendungen und unbekannte Märkte. Endress+Hauser hat seine Kompetenz auf diesem Gebiet deshalb in einer neuen Tochtergesellschaft gebündelt.

Das größte Coriolis-Durchflussmessgerät von Endress+Hauser ist auf Nennweiten von 400 Millimetern ausgelegt. Das kleinste verfügt über ein Messrohr, das nur wenig dicker ist als ein menschliches Haar: Nanomass Density heißt das Produkt, in dessen Innern ein Herz aus Mikrosystemtechnik schlägt. Schon wenige Kubikmillimeter genügen, um mit dem winzigen Sensor Dichte und Durchfluss eines flüssigen oder gasförmigen Mediums zu bestimmen.

Messtechnik für kleinste Stoffmengen ist das Kerngebiet der TrueDyne Sensors AG. Die neue Endress+Hauser Tochter hat Anfang 2015 ihre Arbeit aufgenommen. „Wir betreten gleich in mehrfacher Hinsicht Neuland“, sagt Frank Steinhoff, Geschäftsführer der neuen Firma. Zum einen stellt die Mikrosensorik in der Produktion völlig andere Ansprüche als herkömmliche Messtechnik. Zum anderen gibt es für das Produkt ungeahnte Einsatzmöglichkeiten. Frank Steinhoff ist überzeugt: „TrueDyne Sensors als kleines, flexibles und innovatives Unternehmen bildet den richtigen Rahmen, um in neuartigen Sensorkonzepten zu denken.“

Als erstes Produkt soll in diesem Jahr das Dichtemessgerät Nanomass Density auf den Markt kommen, ein Feldgerät für die Prozessindustrie, das über die bekannten Kanäle von Endress+Hauser vertrieben wird. „Mit dem Nanomass Density können Kunden erstmals mit geringem Aufwand die Dichte eines Gases oder Gasgemischs mit hoher Genauigkeit im laufenden Prozess messen“, erläutert Frank Steinhoff. „Das bietet unseren Kunden einen überzeugenden Mehrwert, zum Beispiel in der Qualitätsüberwachung.“

Neue Technik, neue Märkte Doch die Mikrosystemtechnik soll nicht nur das bestehende Endress+Hauser Produktportfolio in der Prozessmesstechnik ergänzen und erweitern. „Wir können mit unseren Mikro-Coriolis-Systemen in neue, komplementäre Zielmärkte vordringen – etwa im Automobilbau, im Pumpenbau oder in der Haustechnik.“ Für diese Kunden will TrueDyne Sensors maßgeschneiderte Komponenten entwickeln und direkt vertreiben. „Hier wollen wir uns in den nächsten Jahren ein weiteres Geschäftsfeld aufbauen.“

Finnischer Vertrieb geht eigene Wege

Endress+Hauser steht in Finnland künftig auf eigenen Beinen. Ab 1. Juli 2015 betreut ein selbstständiges Sales Center die Kunden. Die rund 30 Beschäftigten der Endress+Hauser (Finland) Oy mit Sitz in Helsinki sowie Büros im ganzen Land werden sich um Vertrieb und Service kümmern. Endress+Hauser und Metso Automation lösen damit ihre langjährige geschäftliche Verflechtung auf.

Das neue Sales Center übernimmt jene Beschäftigten, die bisher bei Metso mit Vertrieb und Service der Endress+Hauser Produkte und Lösungen befasst waren. Endress+Hauser gibt die Minderheitsbeteiligung an der Metso Endress+Hauser Oy ab; gleichzeitig zieht sich Metso aus der schweizerischen Vertriebsgesellschaft Endress+Hauser Metso AG zurück. Diese firmiert künftig unter Endress+Hauser (Schweiz) AG.

„Über viele Jahre war die enge Zusammenarbeit für beide Seiten vorteilhaft“, sagt Nikolaus Krüger, verantwortlich für Vertrieb und Marketing in der Endress+Hauser Gruppe. „Durch den Erfolg am Markt ist unser Geschäft inzwischen so umfassend, dass wir unsere Kunden in Zukunft über das eigene Vertriebs- und Servicenetzwerk noch besser betreuen werden.“

„Mit unseren Mikro-Coriolis-Systemen können wir in neue Zielmärkte vordringen.“

Frank Steinhoff, Geschäftsführer TrueDyne Sensors

Wahre Kraft Die neue Endress+Hauser Gesellschaft für Mikrosensorik im schweizerischen Reinach firmiert unter dem Namen TrueDyne Sensors AG. Pate stand Dyne, das altgriechische Wort für Kraft (und in der Physik früher die dafür gebräuchliche Maßeinheit). Der Firmenname schlägt so den Bogen zur „wahren Kraft“. Im Falle der Mikrosensoren von TrueDyne Sensors ist dies die Corioliskraft. Sie ermöglicht als physikalisches Phänomen, die Masse eines Fluids direkt zu messen.

www.truedyne.com

Neue Firmen, neue Technologien

Der deutsche Laboranalyse-Spezialist Analytik Jena hat von der US-amerikanischen Bruker Corporation das Geschäft der Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma erworben. Damit umfasst das Portfolio des Jenaer Unternehmens nun – zusammen mit Atomabsorptionsspektrometrie und Atomemissionsspektrometrie – alle drei Techniken der Elementspurenanalyse. Der Schweizer Sensorhersteller Innovative Sensor Technology IST, ebenfalls Teil der Endress+Hauser Gruppe, hat Jobst Technologies übernommen. Das kleine deutsche Unternehmen ist auf Entwicklung und Herstellung von Biosensoren spezialisiert, die selbst geringste Mengen und Konzentrationen messen können.

„Wir brauchen den Dialog“

Michael Ziesemer ist neuer Präsident des deutschen Zentralverbandes Elektrotechnik- und Elektronikindustrie. Was will der Chief Operating Officer von Endress+Hauser in diesem Amt bewegen?

Herr Ziesemer, als ZVEI-Präsident vertreten Sie auf höchster Ebene die Interessen der Elektroindustrie. Was reizt Sie an dieser Aufgabe?
Das höchste Ehrenamt in diesem Verband zu übernehmen ist eine wunderbare Aufgabe. Die Elektroindustrie ist eine überaus produktive und innovative Branche, die grundlegende Fragen der Gesellschaft wie Innovation und Fortschritt, Wohlstand und Sicherheit berührt. Es ist toll, solche Zukunftsthemen zu bewegen!

Warum braucht es den ZVEI?
Es gibt eine ganze Reihe von Themen, die Unternehmen besser gemeinsam lösen. Da geht es beispielsweise um Fragen der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung, aber auch um zukünftige Berufsbilder, neue Marktregeln oder rechtliche Fragen. Vor allem aber pflegt der Verband den Dialog mit Politik und Öffentlichkeit.

Im ZVEI sitzen direkte Wettbewerber am runden Tisch. Ist da eine Kooperation überhaupt möglich?
Hier hat sich ein grundlegender Wandel vollzogen. Früher herrschte entweder Wettbewerb *oder* Zusammenarbeit. Heute heißt die Losung Wettbewerb *und* Zusammenarbeit. Die gewaltigen Umwälzungen – denken Sie an die Digitalisierung – kann keiner mehr im Alleingang meistern. Moderne Technologie wird durch Kooperationen geprägt und weitergetrieben. Fortschritt findet statt, wo sich Disziplinen begegnen, etwa Elektrotechnik und Maschinenbau oder Elektrotechnik und Software. Natürlich gibt es auch Risiken, wenn Wettbewerber kooperieren. Die Regeln des Wettbewerbsrechts müssen selbstverständlich eingehalten werden – auch dafür sorgt der ZVEI.

Welches sind heute die zentralen Themen im Verband?
Ein Thema ist die Energieversorgung. Der Umbau des Energiesystems ist unumgänglich, doch es gibt noch viele Baustellen. Es ist eine Generationenaufgabe mit sehr vielen Facetten – von der Energieeffizienz bis zum Ersatz fossiler Brennstoffe durch erneuerbare Energien. Ein anderes Thema ist die Digitalisierung der Gesellschaft. Das Internet bewegt sich in alle Lebensbereiche hinein. Es ist längst mehr als eine Informationsquelle oder Kommunikationsplattform.

Welche Rolle spielt dabei der ZVEI?
Die Digitalisierung geht tief in Wertschöpfungsstrukturen hinein und verändert Geschäftsmodelle. Ein solcher Wandel bietet immer Chancen. Aber natürlich stellt er auch ein Risiko dar – wer nicht mitgeht, kann den Anschluss verlieren.

Haben Sie als Präsident des ZVEI überhaupt noch Zeit für Ihre Aufgabe als COO bei Endress+Hauser?
Das hoffe ich! (*Lacht*) Es sind in der Tat viele Tage im Jahr, die ich in Berlin oder Brüssel verbringe. Aber natürlich war der Schritt wohl überlegt, gut vorbereitet und abgestimmt im Unternehmen und mit der Familie Endress. Wir alle sind der Meinung, dass Endress+Hauser davon nur profitiert. Vernetzung ist unendlich wichtig für ein Unternehmen und seine Führungskräfte. Wir können neue Dinge nicht immer nur von innen generieren, wir brauchen den Dialog über Firmengrenzen. Wir müssen über den Zaun blicken, offen und lernfähig sein!

Neuen Technologien auf der Spur

Wenn es darum geht, neue Technologien frühzeitig zu erkennen, ist Endress+Hauser ganz vorne mit dabei. Das belegt eine Benchmark-Studie des Fraunhofer-Instituts für Produktionstechnologie in Aachen. Die Wissenschaftler nahmen, unterstützt von Experten erfolgreicher Technologiekonzerne, mehr als 200 Firmen unter die Lupe. Im Zentrum stand der Prozess der Technologie-Früherkennung: Wie ist er organisiert? Welche Methoden und Mittel werden genutzt? Wie ist er strategisch angebunden? Am Ende zeichneten die Experten Endress+Hauser als eines von fünf Unternehmen aus, die solche Konzepte erfolgreich umsetzen.

Endress+Hauser unter Top-Dienstleistern

Wie lässt sich das Konzept des Lean Management auf Dienstleistungen übertragen? Die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen ist dieser Frage mit einer Benchmark-Studie nachgegangen – und hat Endress+Hauser als beispielhaft ausgezeichnet. Aus über 230 Unternehmen wurden zwölf zur Beurteilung durch ein Expertengremium ausgewählt. Fünf Firmen wurden prämiert – darunter Endress+Hauser. Die Experten lobten die Ausrichtung aller Dienstleistungen am Anlagenlebenszyklus, die enge Einbindung der Kunden in die Serviceentwicklung, die umfassende Qualifikation und Schulung der Servicemitarbeiter sowie das Webbasierte Asset-Management samt Smartphone-App.

Wacker würdigt weltweite Unterstützung

Der deutsche Chemiekonzern Wacker hat Endress+Hauser zu einem seiner besten Lieferanten gekürt. Der Supplier Award in der Kategorie „Beste globale Zusammenarbeit“ wurde für „hervorragenden Service, sehr gute Qualität und innovative Produkte an allen Wacker-Standorten weltweit“ vergeben. Die Wacker Chemie AG ist ein international tätiges Familienunternehmen mit 22 Produktionsstätten in Europa, Amerika und Asien. Es ist bereits das zweite Mal, dass der Chemiekonzern Endress+Hauser ausgezeichnet hat: 2006 gewann Endress+Hauser einen Wacker Supplier Award für Leistungen auf dem Gebiet der Prozessunterstützung.

Ausgezeichneter Lieferant: Konrad Karl (Endress+Hauser Regionalvertriebsleiter in München), Stephan Lahrmann (Beschaffung Technik und Dienstleistungen bei Wacker Burghausen), Nikolaus Krüger (in der Endress+Hauser Gruppe verantwortlich für Marketing und Vertrieb), Jörg Krey (Leiter Technischer Einkauf und Logistik bei Wacker) sowie Markus Bachhuber (Endress+Hauser Vertriebsaußendienst).

Erfahrener Manager
Michael Ziesemer (64) ist Chief Operating Officer bei Endress+Hauser und Stellvertreter des CEO. Der Ingenieur der Elektrotechnik arbeitet seit 1981 im Unternehmen und gehört seit 2002 dem Executive Board der Firmengruppe an. Im ZVEI bekleidete er bislang das Amt des Vizepräsidenten; im Juni 2014 wurde er zum Präsidenten gewählt. Michael Ziesemer vertritt den Verband nach außen und kümmert sich im Innern um die Zusammenarbeit und die Bündelung der Mitgliederinteressen.

Gewichtige Stimme
Der deutsche Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie (ZVEI) hat 1.600 Mitglieder, die 2013 rund 166 Milliarden Euro Umsatz erzielten und für etwa zehn Prozent der industriellen Produktion in Deutschland stehen. Die Mitgliedsfirmen, überwiegend mittelständische Betriebe, beschäftigen 1,5 Millionen Menschen im In- und Ausland.

Effizienz im Blick

Beim rasanten Ausbau des Kompetenzzentrums für Flüssigkeitsanalyse in Gerlingen ist kaum ein Stein auf dem andern geblieben. Heute prägt moderne Architektur den Standort – und ein nachhaltiges Energiekonzept.

25 Millionen Euro sind seit 2007 in Aus- und Umbau des Kompetenzzentrums für Flüssigkeitsanalyse geflossen. In drei Etappen entstanden in Gerlingen bei Stuttgart zusätzliche Fertigungsflächen, moderne Büros, Laboratorien, Schulungs- und Konferenzbereiche. „Für uns war das die einmalige Gelegenheit, das Unternehmen von Grund auf neu zu planen und zu gestalten“, sagt Dr. Manfred Jagiella, Geschäftsführer von Endress+Hauser Conducta. Der Fokus dabei lag neben Wirtschaftlichkeit und Attraktivität auch auf Energieeffizienz.

„Als Unternehmen, das im Umweltbereich tätig ist, wollten wir auch ein Zeichen setzen“, erklärt der Geschäftsführer. Deshalb hielt modernste Gebäudetechnik Einzug in die Neubauten. Mit Blick auf Energieeffizienz wurde zwar manche Idee eingehend geprüft, am Ende aber verworfen. „Einen Windgenerator auf dem Dach hätten wir spannend gefunden“, erklärt Johann Hertscheck vom Gebäudemanagement. „Doch die Leistung wäre zu gering gewesen“, ergänzt sein Kollege Daniel Zubac. Stattdessen setzt das Unternehmen auf einzelne Bausteine, die sich zu einem ganzheitlichen Energiekonzept fügen.

Wärme, Kälte, Strom Kernstück ist ein Blockheizkraftwerk. Es dient in Gerlingen zugleich als Notstromaggregat, insbesondere für das Rechenzentrum. Die mit Erdgas betriebene Anlage erzeugt 223 Kilowatt an elektrischer Leistung. Daneben liefert das Aggregat 335 Kilowatt Wärmeleistung, die sich – eine Besonderheit – bei Bedarf in Kälte umwandeln lässt.

Der hohe Wirkungsgrad eines Blockheizkraftwerks resultiert aus der Nutzung der Abwärme. „Im Sommer haben wir jedoch kaum Bedarf an Wärme“, verdeutlicht Johann Hertscheck. Als die Verantwortlichen erfuhren, dass im Zuge eines Forschungsprojekts kompakte Absorptions-Kälteanlagen für genau diesen Zweck entwickelt werden, planten sie eine Pilotinstallation. Seit rund einem Jahr absolviert eine solche Anlage, die Abwärme in Kälte umwandelt, nun erfolgreich den Praxistest. „Die Effizienz unseres Blockheizkraftwerks ist damit deutlich gestiegen“, stellt Daniel Zubac fest.

Die neuen Gebäude in Gerlingen verfügen über eine Betonkernaktivierung: Durch die in Decken und Fußböden verlegten Leitungen wirken die Bauteile im Winter als Wärme-, im Sommer als Kältespeicher und verringern so den Energiebedarf fürs Heizen und Kühlen. Die Frischluft wird über Erdkollektoren ins Gebäude geleitet – sechs lange Röhren mit je 1,40 Meter Durchmesser, die ins Fundament integriert sind. „So wärmen wir die Luft im Winter an und kühlen sie im Sommer vor“, erklärt Johann Hertscheck. Schon wenige Grad Celsius Differenz zeigen große Wirkung – mit dem Energiebedarf sinken die Kosten.

Dreifacher Nutzen: Das Blockheizkraftwerk im Technikgeschoss ist ein Kernelement des Energiekonzepts.

Die Begrünung aller großen Dachflächen ist nicht nur ein Hingucker. Sie verbessert das Klima im Gebäude und entlastet die Kanalisation, weil die Pflanzen viel Regenwasser aufnehmen. „Außerdem lebt unser Dach“, sagt Daniel Zubac: Es ist zum Biotop geworden. Oben auf dem Gebäude sind auch die Wärmetauscher installiert, die nach dem Prinzip der freien Kühlung die niedrigeren Temperaturen der Nacht ausnutzen und die erzeugte Kälte in Pufferspeichern sammeln. Selbst die neue Glasfassade sieht nicht nur schick aus: Eine besondere Beschichtung sorgt für Sonnenschutz und eine hohe Isolationswirkung.

Ansporn und Verpflichtung Für das Energiemanagement des Gebäudes wurde Endress+Hauser Conducta als eines der ersten Unternehmen nach ISO-Norm 50001 zertifiziert. Und das deutsche Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie würdigte die konsequente energetische Optimierung des Standorts 2012 mit einem Preis für Energieeffizienz. Für den Geschäftsführer ist das Ansporn und Verpflichtung zugleich: „Unser nächstes Ziel ist ein innovativer, effizienter Speicher für elektrische Energie.“ Die verfügbaren konventionellen Lösungen sind Manfred Jagiella zufolge mit zu vielen Nachteilen behaftet. „Wir wollen jetzt gemeinsam mit einer Hochschule ein Forschungsprojekt initiieren und so das Thema Energieeffizienz weiter vorantreiben.“

Alles im Griff: Sorgfältiges Energiemonitoring hilft, die Effizienz am Standort Gerlingen beständig weiter zu verbessern.

analytikjena
TADVANCED
BRAND

Die richtige Idee zur rechten Zeit

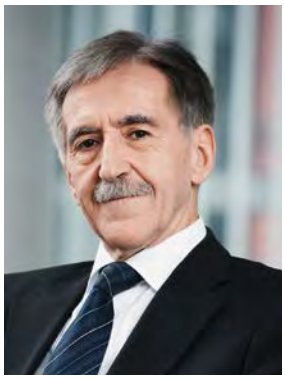
An guten Geschäftsideen mangelt es nicht. Wann aber zündet solch eine Idee? Der Glaube an den Erfolg allein genügt nicht. Die Gelegenheit muss günstig sein, der Zeitpunkt stimmen. Und nebst richtigen Entscheidungen braucht es Glück. Das beweist die Geschichte von Analytik Jena.

Es war eine historische Ausnahmesituation. Damals, im Mai 1990, kurz nach dem Fall der Berliner Mauer und noch vor der Wiedervereinigung, herrschte im Osten Deutschlands eine Stimmung zwischen Aufbruch und Agonie. Auf die politischen Verwerfungen der Wendezeit folgten unweigerlich die wirtschaftlichen. Dass etwas zu Ende ging, spürten alle – doch wie es weitergehen würde, wusste niemand. Auch nicht die 30.000 Beschäftigten des ehemals staatlichen Kombinats Carl Zeiss im thüringischen Jena.

Drei von ihnen entdeckten in dieser Zeit des Umbruchs ihren Unternehmergeist: Klaus Berka, bis heute Vorstandsvorsitzender und Gesicht der Analytik Jena, Jens Adomat, bis Ende 2013 im Vorstand für Produktion und Einkauf verantwortlich, und der schon früh wieder ausgeschiedene Walter Maul. Sie gründeten ein Vertriebs- und Serviceunternehmen für Analysenmesstechnik: die Analytik Jena. „Der Zeitpunkt hätte kaum besser gewählt sein können“, erinnert sich Klaus Berka. „Quasi über Nacht sind in den neuen Bundesländern die westdeutschen Umweltstandards in Kraft getreten. Und wir waren zur Stelle, als dieser Modernisierungsschub die Laborlandschaft der ehemaligen DDR umgekrempelt hat.“

Am richtigen Ort Seit mehr als 150 Jahren werden in der thüringischen Universitätsstadt Instrumente für chemisch-physikalische Detektionsverfahren gebaut; eine Geschichte, die eng verbunden ist mit den Namen Zeiss und Abbe und deren wissenschaftlichen Errungenschaften in der optischen Spektroskopie. „Dieser Tradition fühlen wir uns bei Analytik Jena bis heute verpflichtet“, sagt Klaus Berka. „Wir haben die Vision, Instrumente zu entwickeln, die sich durch globale Technologieführerschaft auszeichnen und durch Innovation, Präzision, Effizienz und Zuverlässigkeit höchsten Kundennutzen schaffen.“

Mit den Instrumenten, die Analytik Jena entwickelt und herstellt, lassen sich chemische Elemente qualitativ und quantitativ bestimmen sowie Moleküle und chemische Substanzgruppen charakterisieren, identifizieren und quantifizieren.



„Wir entwickeln Instrumente, die sich durch Technologieführerschaft auszeichnen.“

Klaus Berka, Vorstandsvorsitzender von Analytik Jena

Die Geschäftsstrategie stützt sich dabei auf zwei Pfeiler: Auf der einen Seite ist dies die hohe technologische Kompetenz in den Bereichen Optik und Mechanik. Auf der anderen Seite stehen herausragende Leistungen in Forschung und Entwicklung auf den Gebieten der optischen Spektroskopie und der Detektionsverfahren.

Technologisch führend Stammgeschäft von Analytik Jena ist bis heute der Verkauf hochpreisiger Analyseprodukte. „Unser Wettbewerbsumfeld ist von Großkonzernen geprägt“, erzählt Torsten Olschewski, Leiter des Geschäftsbereichs Analytical Instrumentation. „Wir profitieren von unserer Technologieführerschaft in der Atomabsorptionsspektroskopie, von einem starken internationalen Vertrieb, von dem sehr kundenorientierten Serviceangebot – und natürlich von der Fertigungsqualität ‚Made in Germany‘. Sie hat den Ruf unserer Marke begründet.“

Meilensteine

Carl Zeiss bringt das weltweit erste Spektrometer auf den Markt. Die wissenschaftlichen Grundlagen dafür erarbeitet Ernst Abbe mit seinen Berechnungen.

Nach monatelangen Massenprotesten kommt es in der DDR zur politischen Wende. Das sozialistische Regime öffnet am 9. November die Grenzen – die Mauer fällt.

Analytik Jena erwirbt die Laboranalysentechnik von Carl Zeiss und übernimmt Produkte, Patente und Beschäftigte der Traditionsfirma.

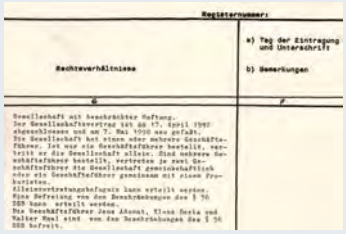
1846 **1874** **1948** **1989** **1990** **1991** **1992** **1993** **1994** **1995** **1996** **1997** **1998**

Im thüringischen Jena gründet Carl Zeiss seine Optische Werkstatt und begründet damit die Tradition im Bau optischer Instrumente.

Nach dem Zweiten Weltkrieg wird das Jenaer Zeiss-Werk als Volkseigener Betrieb in die staatliche Wirtschaft der DDR integriert.

Die drei ehemaligen Zeiss-Mitarbeiter Klaus Berka, Jens Adomat und Walter Maul gründen am 10. Mai Analytik Jena als Vertriebsgesellschaft für analytische Instrumente. Es ist nach dem Ende des Sozialismus einer der ersten Einträge in das neue Handelsregister.

Am 3. Oktober werden die beiden deutschen Staaten wiedervereinigt.


Registernummer:

a) Tag der Eintragung und Unterschrift

Rechtsverhältnisse

b) Bemerkungen

Gesellschaft mit beschränkter Haftung.
Der Gesellschaftsvertrag ist am 17. April 1990 abgeschlossen und am 7. Mai 1990 neu gefaßt.
Die Gesellschaft hat einen oder mehrere Geschäftsführer. Ist nur ein Geschäftsführer bestellt, vertritt er die Gesellschaft allein. Sind mehrere Geschäftsführer bestellt, vertreten je zwei Geschäftsführer die Gesellschaft gemeinschaftlich oder ein Geschäftsführer gemeinsam mit einem Prokuristen.
Alleinvertretungsbefugnis kann erteilt werden.
Eine Befreiung von den Beschränkungen des § 181 BGB kann erteilt werden.
Der Geschäftsführer Jens Adomat, Klaus Berka und Walter Maul sind von den Beschränkungen des § 181 BGB befreit.

Analytik Jena stärkt die Fertigungskompetenz durch den Kauf der Firma Docter. Sie erweitert mit optischen Produkten für Endverbraucher das Geschäft um den Bereich Optics.

Seit der Markteinführung 2004 ist die contrAA-Serie das weltweit erste und einzige Atomabsorptionsspektrometer auf Basis der sogenannten High-Resolution-Continuum-Source-Technologie. Dabei macht eine spezielle Xenon-Kurzbogenlampe als kontinuierliche Strahlungsquelle in Verbindung mit einem hochauflösenden Echelle-Spektrometer den für die Atomabsorption relevanten Wellenlängenbereich sofort verfügbar. „Davon profitieren vor allem Kunden in der Umwelt- oder Nahrungsmittelanalytik oder in der klinischen Chemie“, sagt Torsten Olschewski.

Weichen klug gestellt Innovationen sind unabdingbar, um im globalen Wettbewerb mitzuhalten und Lösungen zu finden für die großen Zukunftsfragen. Die wichtigsten resultieren aus der demographischen Entwicklung heraus. So sorgt etwa eine steigende Lebenserwartung für eine Änderung der diagnostischen Ansprüche. Analytik Jena trägt dieser Entwicklung seit der Jahrtausendwende mit dem eigenständigen Geschäftsbereich Life Science Rechnung. Umgesetzt wurde die Strategie durch kluge Zukäufe und gezielte Forschungs- und Entwicklungsprojekte.

Langfristig soll das Segment Life Science zum angestammten Geschäft mit Analytical Instrumentation aufschließen. „Wir positionieren uns als Systemanbieter von Instrumenten, Reagenzien und Einwegmaterialien“, erklärt Alexander Berka, Leiter des Geschäftsbereichs. „Wir haben vor allem Märkte im Blick, in denen mit steigendem Lebensstandard und durch demographische Entwicklungen die Nachfrage überproportional wächst.“ Künftig will sich Analytik Jena verstärkt in den Bereichen Alzheimer- und Parkinson-Diagnostik positionieren.

Der therapiebegleitenden Diagnostik in der personalisierten Medizin kommt eine besondere Bedeutung zu. Zudem werden in der Molekulardiagnostik immer mehr Biomarker identifiziert, die den Weg für eine individualisierte Medizin ebnen. „Unsere Kits nutzen eine neuartige patentierte Technologie, die durch höhere Sensitivität zu einer Verbesserung der Nachweisgrenze führt“, erklärt Alexander Berka. Damit eröffnen sich vielseitige Anwendungsmöglichkeiten, etwa in der Tumordiagnostik, der nichtinvasiven Pränataldiagnostik, der Diagnostik von Stoffwechselerkrankungen oder der Sportmedizin.

Ein starker Partner Wandel und Veränderungen gehen weiter. Eine völlig neue Perspektive ergab sich 2013 mit der Übernahme der Aktienmehrheit durch Endress+Hauser. Der neue Eigentümer von Analytik Jena hat mit dem Kerngeschäftsfeld Analytical Instrumentation einen zentralen

Eine Lichtquelle für alle Elemente: Bis heute revolutionieren die Produkte der contrAA-Serie die Atomabsorptionsspektroskopie.

Analytik Jena verlässt den regulierten Markt an der Frankfurter Börse. Endress+Hauser hält etwa 85 Prozent der Anteile.

1999 | **2000** | 2001 | 2002 | 2003 | **2004** | **2005** | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | **2013** | 2014 | **2015**

Analytik Jena wird eine Aktiengesellschaft. Der Börsengang bringt 24 Millionen Euro in die Kasse. Das Unternehmen nutzt die Mittel, um den Vertrieb auszubauen und Forschung und Entwicklung zu forcieren. Akquisitionen beschleunigen das Wachstum.

Im Bereich Analytical Instrumentation ist das Unternehmen in nur zehn Jahren zu einer festen Größe geworden. Neu etabliert Analytik Jena das Geschäftsfeld Life Science, das nach und nach durch Zukäufe ausgebaut wird.

Endress+Hauser wird größter Aktionär und erlangt die Kontrolle über Analytik Jena.

Wachstumsbereich definiert. Die Analyse-Produkte von Endress+Hauser für die Verfahrenstechnik, die im Labor nicht eingesetzt werden, ergänzen sich gut mit dem Portfolio von Analytik Jena.

„Aus der Zugehörigkeit zur Endress+Hauser Gruppe erwachsen vielfältige Markt- und Wachstumschancen für uns“, ist Klaus Berka überzeugt. Analytik Jena könne von den internationalen Strukturen profitieren, ebenso von der langfristigen Strategie und der Ausrichtung des Familienunternehmens. Als „ein deutliches Signal“ wertet der Vorstandsvorsitzende die Unterstützung bei der Übernahme der Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma von der US-Firma Bruker. „Die Endress+Hauser Gruppe steht damit zu ihrem Versprechen, das Geschäft von Analytik Jena nachhaltig weiterzuentwickeln.“

Im Labor zu Hause

Analytik Jena ist als Hersteller spezialisierter Instrumente für Analysenmesstechnik und Biotechnologie mit zuletzt 120 Millionen Euro Umsatz in mehr als 90 Ländern der Welt vertreten. Die Firmengruppe mit Sitz im thüringischen Jena unterhält zahlreiche Standorte, Tochtergesellschaften und Beteiligungen im In- und Ausland und beschäftigt weltweit knapp 1.100 Mitarbeiter. Analytik Jena wurde 1990 gegründet; seit 2013 ist Endress+Hauser größter Aktionär. Ziel ist die vollständige Übernahme, um neben der Prozessmesstechnik ein Standbein im Laborgeschäft aufzubauen.

Solides Wachstum: Endress+Hauser hat sich 2014 erfolgreich am Markt behauptet.

Erfolg und Nachhaltigkeit

Allen Widrigkeiten zum Trotz war 2014 ein gutes Jahr für Endress+Hauser – das fünfte schon in Folge, in dem wir uns bei Umsatz, Gewinn und Beschäftigung verbessert haben. Für uns stellt sich damit die Frage: Was ist wichtig für nachhaltigen Erfolg?

Selten zuvor hat ein Geschäftsjahr so rasch an Aufmerksamkeit verloren wie 2014. Als die Schweizer Nationalbank Mitte Januar dieses Jahres die Wechselkurs-Untergrenze zum Euro aufgegeben hat, ist von einem Tag auf den andern der Ausblick in den Mittelpunkt des Interesses gerückt. Von allen Seiten sind wir gefragt worden: Wie verkraftet Endress+Hauser als Schweizer Unternehmen den „Frankenschock", wie die Medien die schlagartige Aufwertung nennen?

Die Aufgabe des Mindestkurses mag zwar im Augenblick das spektakulärste Ereignis sein mit starkem Einfluss auf unser Geschäft und unsere Zahlen, aber es ist bei weitem nicht das einzige. Neben volatilen Währungen fordert uns ein nach wie vor unbeständiges Umfeld. Die ungelöste Staatsschuldenkrise in Europa, die Flutung der Finanzmärkte mit Liquidität durch die Notenbanken, der schwelende Konflikt in der Ukraine, die anhaltenden Spannungen im Südchinesischen Meer, das Vorrücken der Terrormiliz Islamischer Staat – all dies bewegt Markt und Kunden. Dazu sorgt der Verfall des Ölpreises für viel Dynamik.

In diesem Sinne hat das neue Jahr so begonnen, wie das alte zu Ende gegangen ist: unberechenbar.

Am Markt erfolgreich Gemessen an diesen äußeren Einflüssen haben wir uns 2014 erfolgreich behauptet. Denn aller Unsicherheit zum Trotz war die wirtschaftliche Entwicklung insgesamt positiv.

Unser Nettoumsatz ist um 11 Prozent auf über 2,0 Milliarden Euro gestiegen, eine Folge auch unserer jüngsten Akquisitionen, insbesondere Analytik Jena. Das organische Wachstum im Kerngeschäft beträgt etwa 6 Prozent. Damit haben wir uns mit dem Gesamtmarkt entwickelt, aber nicht überdurchschnittlich.

Die wichtigsten Zahlen in Kürze

	(in Millionen Euro)		
	2014	**2013**	Änderung
Nettoumsatz	2.013	1.814	11,0 %
Betriebsergebnis (EBIT)	268	277	–3,2 %
Ergebnis vor Steuern (EBT)	274	270	1,7 %
Ergebnis nach Steuern	192	187	2,3 %
Umsatzrendite (ROS)	13,6 %	14,9 %	
Eigenkapitalquote	68,3 %	67,8 %	
Investitionen	126	130	–2,8 %
Mitarbeiterzahl	12.435	11.919	4,3 %

Gutes Wachstum haben wir in den USA verzeichnet, nach Verkäufen unser zweitgrößter Markt, getoppt noch von Kanada und gefolgt von Mexiko. Südamerika hat sich sehr gut entwickelt; einzig Brasilien konnte nicht Schritt halten.

Deutlich im Plus waren wir in Europa, in Wachstumsmärkten wie Polen, Rumänien und der Türkei, ebenso in Irland, Dänemark, Norwegen, Griechenland und Portugal. Robust zugelegt haben wir in Großbritannien, Frankreich und nicht zuletzt Deutschland, unserem größten Markt. In Italien, Spanien, den Niederlanden, der Schweiz und Österreich hatten wir dagegen zu kämpfen. In Russland hat sich von der zweiten Jahreshälfte an der Wertverfall des Rubels als Folge der Ukraine-Krise negativ bemerkbar gemacht.

In Südostasien sind wir dynamisch gewachsen, wogegen sich die Entwicklung in Indien, Korea und Australien teilweise zäh gestaltet hat. Japan hat sich gut behauptet, während sich in China, für uns Absatzmarkt Nummer drei, das Wachstum klar verlangsamt hat. Hier spüren wir den Umbau der chinesischen Wirtschaft. Unser Geschäft dort wird künftig weniger stark von großen Projekten geprägt sein, sondern mehr von Dienstleistungen und Lösungen, von kleinen und mittleren Aufträgen.

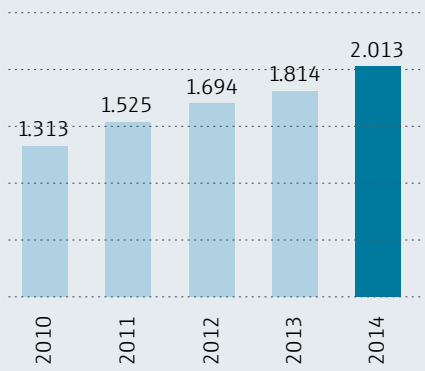
In einzelnen nordafrikanischen und nahöstlichen Märkten haben die Nachwehen des Arabischen Frühlings und der Terror des Islamischen Staats die Geschäfte einbrechen lassen. Unsere Verkäufe in Südafrika und auch Katar dagegen sind kräftig gewachsen.

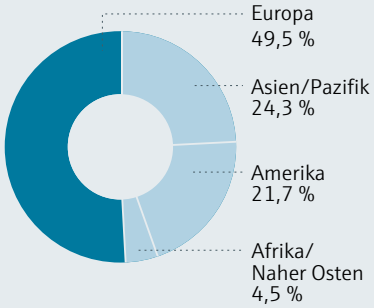
Einmal mehr zahlt sich für uns die Gründung eigener Vertriebsgesellschaften weltweit aus. Unsere jungen Sales Center in Algerien, Indonesien, Saudi-Arabien und den Vereinigten Arabischen Emiraten entwickeln sich gut und haben unsere Position am Markt gestärkt.

Wachstumstreiber Betrachten wir einzelne Branchen, so haben Lebensmittelindustrie und chemische Industrie am stärksten zugelegt. Bei den Öl- und Gas-Kunden hat sich – bei guter Entwicklung – bereits der Ölpreisverfall im Investitionsverhalten bemerkbar gemacht. Mittleres Wachstum haben wir in den Bereichen Life Sciences, Wasser/Abwasser, Metallurgie sowie Schiffbau verzeichnet. Grundstoffsektor, Kraftwerks- und Energietechnik sowie Papier- und Zellstoffindustrie haben sich rückläufig entwickelt.

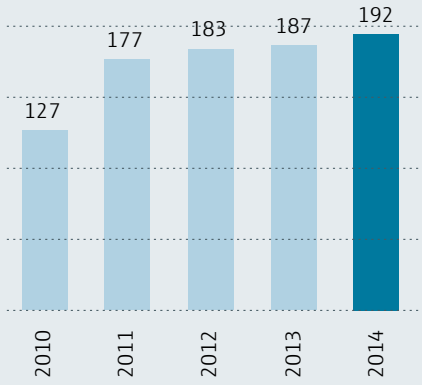
Überdurchschnittlich gewachsen sind wir mit Automatisierungslösungen. Wir konzentrieren uns auf Systeme etwa zur Durchflussmessung an Verladestationen, für die Bestandsführung von Rohstoffen oder das Energiemonitoring in verfahrenstechnischen Anlagen. Dabei bringen wir unser Know-how in der Messtechnik wie auch unsere Erfahrung

Nettoumsatz
(in Millionen Euro)

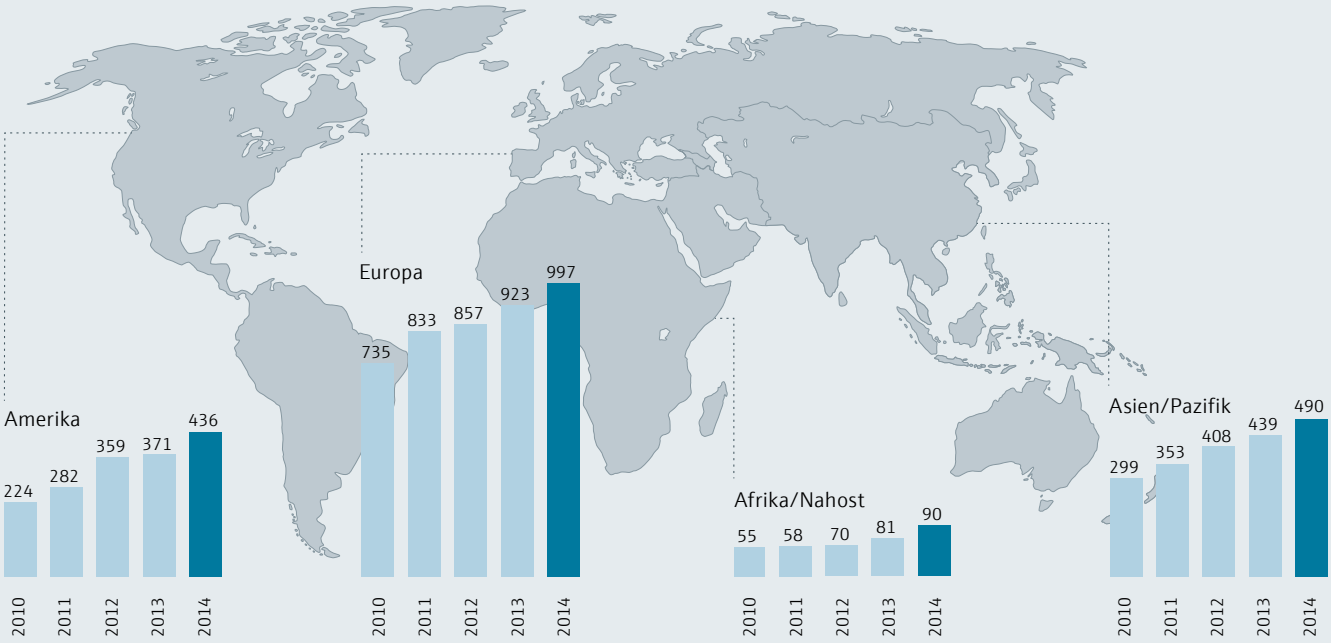




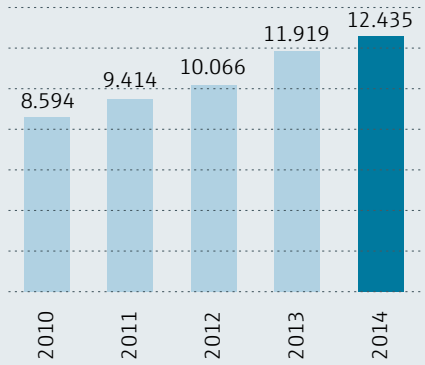
Ergebnis nach Steuern
(in Millionen Euro)

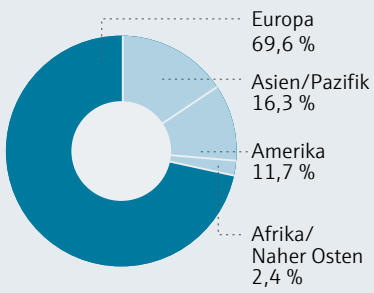


Umsatz nach Regionen (in Millionen Euro)

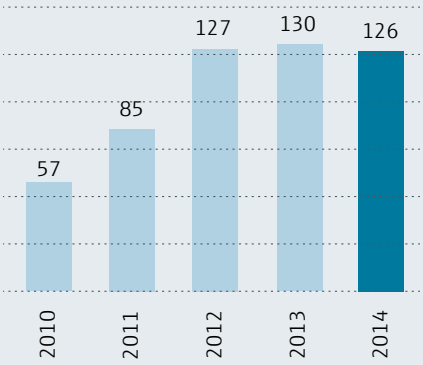


Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Endress+Hauser Gruppe





Investitionen (in Millionen Euro)



Viele Prinzipien des nachhaltigen Wirtschaftens sind tief verankert in unserer Firmenkultur.

mit den Anwendungen unserer Kunden ein. Gleichermaßen stark zugelegt hat das Dienstleistungsgeschäft. Hier ist unsere Kompetenz in der Kalibrierung von Messgeräten zunehmend gefragt. An Bedeutung gewinnt die Wissensvermittlung. In den USA und China haben wir neue verfahrenstechnische Schulungsanlagen in Betrieb genommen.

Qualität im Fokus Im Bereich der Prozessmesstechnik hat im vergangenen Jahr die Flüssigkeitsanalyse stärker zugelegt als alle anderen Arbeitsgebiete. Diese Entwicklung spiegelt das Bedürfnis unserer Kunden wider, im laufenden Prozess nicht nur Zustände und Quantitäten zu messen, sondern direkt Ergebnisse und Qualitäten zu bestimmen. Und sie bestätigt unsere strategische Entscheidung, unsere Kompetenz in der Prozessanalyse zu stärken und auf die Laboranalyse auszuweiten.

Neben Endress+Hauser Conducta, seit vier Jahrzehnten unser Kompetenzzentrum für Flüssigkeitsanalyse, stützt sich unsere Strategie auf drei Zukäufe: SpectraSensors setzt moderne Lasertechnologie zur Gasanalyse ein; Kaiser Optical Systems nutzt die Raman-Spektroskopie, um Materialeigenschaften von Gasen, Flüssigkeiten und Feststoffen in Prozess und Labor zu untersuchen. Analytik Jena, eine börsennotierte deutsche Firmengruppe, rüstet Labore mit analytischen Instrumenten und bioanalytischen Systemen aus. Wir halten inzwischen mehr als 88 Prozent der Aktien an Analytik Jena; langfristig wollen wir auch hier sämtliche Anteile übernehmen.

Wir haben das vergangene Jahr genutzt, um die Endress+Hauser Vertriebsstrukturen für die Produkte von SpectraSensors und Kaiser Optical Systems zu verbessern. Auch die globale Präsenz von Analytik Jena haben wir ausgebaut. Zugleich haben wir begonnen, die neuen Analyse-Firmen besser mit der Endress+Hauser Gruppe zu vernetzen durch enge Zusammenarbeit in Forschung und Entwicklung, ebenso im Vertrieb.

Technologisch haben wir Analytik Jena gestärkt durch die Übernahme der Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma von der US-Firma Bruker. Dadurch kann das Unternehmen nun die komplette Palette der Elementspurenanalyse anbieten.

Im schweizerischen Reinach haben wir TrueDyne Sensors gegründet, um das Geschäft mit Durchfluss-Sensoren in Mikrosystemtechnik voranzutreiben. Erstes Produkt wird ein Dichtemessgerät auf Grundlage eines Mikro-Coriolis-Durchflussmessgeräts sein. Zum Jahreswechsel hat der Schweizer Sensorhersteller Innovative Sensor Technology IST, seit 2005 Teil der Endress+Hauser Gruppe, die auf bioanalytische Mikrosysteme spezialisierte Jobst Technologies im deutschen Freiburg im Breisgau übernommen.

Im Wesentlichen können wir uns jedoch auf unsere eigene Innovationskraft verlassen. 259 Erfindungen haben wir 2014 erstmals zum Patent angemeldet, noch einmal 23 mehr als im Jahr zuvor. Damit umfasst unser Schutzrechte-Portfolio inzwischen mehr als 6.000 lebende Patente und Anmeldungen.

Über die ganze Welt haben wir im vergangenen Jahr 126 Millionen Euro in die Erweiterung unserer Vertriebsstrukturen und Produktionsanlagen gesteckt. Das derzeit größte Investitionsvorhaben läuft im schweizerischen Reinach, wo wir unser Kompetenzzentrum für Durchflussmesstechnik ausbauen – ein sichtbares Bekenntnis zum Produktionsstandort Schweiz.

Auf den neuesten Stand gebracht haben wir auch die Niederlassung unseres IT-Dienstleisters im deutschen Freiburg. Die Digitalisierung verändert unsere Welt rasant. Wir halten die eigene Kompetenz in der Informatik für alle Geschäftsprozesse deshalb schlicht für einen Wettbewerbsvorteil. Wie sehr integrierte IT-Lösungen an Bedeutung gewinnen, wird für unsere Kunden beim W@M Life Cycle Management sichtbar, unserer webbasierten Plattform für Geräteinformationen; für uns intern zeigt sich dies etwa im Management von Kundenbeziehungen oder in den Logistikprozessen.

Unsere Oberfläche zu Markt und Kunden haben wir aber nicht nur physisch vergrößert, sondern auch virtuell: Ein überarbeiteter Internet-Auftritt sowie ein neues Web-Portal für den Online-Kauf einfacher Produkte lassen reale und digitale Welt zusehends zusammenwachsen.

Grundsolide Finanzen Unser Betriebsergebnis ist im vergangenen Jahr leicht gesunken auf 268 Millionen Euro – eine Folge vor allem der Verlustrückstellungen bei Analytik Jena für ein großes Projekt in Russland. Das Finanzergebnis ist dank insgesamt günstiger Wechselkurseffekte und guter Erträge unserer Finanzanlagen deutlich im Plus. Das Ergebnis vor Steuern hat deshalb leicht zugenommen auf 274 Millionen Euro, ebenso das Nettoergebnis mit 192 Millionen Euro.

Unsere flüssigen Mittel sind um über 60 Millionen auf 444 Millionen Euro gewachsen, die Bankdarlehen um 5 Millionen auf 45 Millionen Euro gesunken. Die Eigenkapitalquote konnten wir wieder leicht anheben auf nunmehr über 68 Prozent. Dass der Anstieg nicht noch höher ausfällt, liegt an der Neubewertung von Pensionsverpflichtungen; hier schlägt sich das anhaltend tiefe Zinsniveau negativ nieder.

Wir haben über 500 Stellen geschaffen und Ende 2014 weltweit 12.435 Menschen beschäftigt. Viele von ihnen arbeiten seit Jahren für uns. Selbst in Ländern wie China und Indien, die für häufigen Wechsel bekannt sind, bleiben uns die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter überdurchschnittlich treu. Vor allem in Westeuropa fällt es jedoch zunehmend schwerer, die nötigen Fachleute zu finden. Um Endress+Hauser als Arbeitgebermarke zu stärken, haben wir unsere Anstrengungen in diesem Bereich erhöht und den Auftritt unserer Gruppenfirmen am Arbeitsmarkt gebündelt.

Unter Kontrolle: Endress+Hauser unterstützt immer mehr Kunden mit kompletten Automatisierungslösungen.

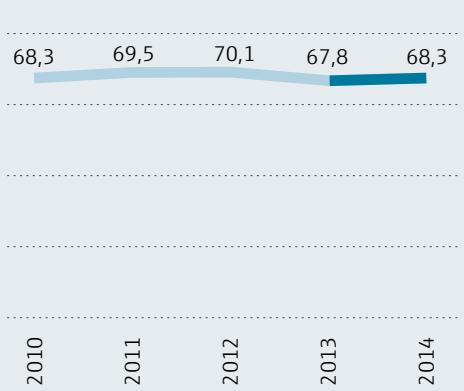
Das Prinzip der Nachhaltigkeit Nach dem Krisenjahr 2009 weisen wir zum fünften Mal in Folge Wachstum bei Umsatz, Gewinn und Beschäftigung aus. Das führt uns zur Frage: Was macht den Erfolg aus? Und wie können wir erfolgreich bleiben in einer weiterhin volatilen Welt?

Wir sind überzeugt, nachhaltiger Erfolg hat viel zu tun mit nachhaltigem unternehmerischem Handeln. Viele Prinzipien des nachhaltigen Wirtschaftens sind tief verankert in unserer Firmenkultur. Doch die soziale und ökologische Dimension der Nachhaltigkeit sind nicht minder wichtig. Wir müssen Nutzen schaffen für unsere Kunden; nur dann kaufen sie bei uns ein, immer wieder. Aber wir müssen auch Nutzen schaffen für die Gesellschaft und die Umwelt; nur dann finden wir auf Dauer den nötigen Rückhalt als Unternehmen.

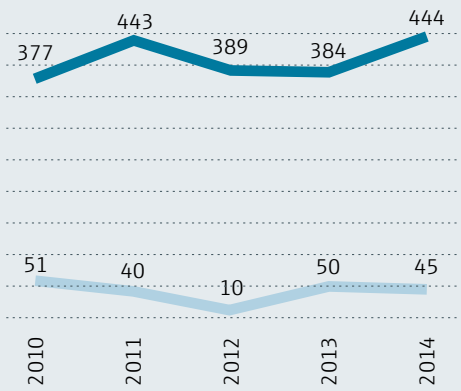
Verantwortung ist ein zentraler Wert. Wir wollen ein guter Arbeitgeber sein und sichere Arbeitsplätze bieten. Wir engagieren uns gesellschaftlich in der Ausbildung, in der Kultur und im Sport. Und wir tragen Sorge zur Umwelt, indem wir uns bemühen, die Belastung durch unsere Unternehmungen möglichst niedrig zu halten.

Erstmals legen wir in diesem Jahr zusammen mit unserem Geschäftsbericht einen Nachhaltigkeitsbericht vor. Das Zahlenmaterial ist noch nicht so umfangreich und durchgängig, wie wir uns dies wünschen. Aber es ist ein erster Schritt, um Transparenz herzustellen. Wir wollen eine belastbare

Eigenkapitalquote
(in Prozent)



Flüssige Mittel und Bankdarlehen
(in Millionen Euro)



Flüssige Mittel
Bankdarlehen

Grundlage, um Entwicklungen sichtbar zu machen und über Vorgaben und Ziele beeinflussen zu können.

Wir wissen, dass sich die Herausforderungen des Tagesgeschäfts mit den Prinzipien der Nachhaltigkeit alleine nicht bewältigen lassen. Aber wir sind sicher, dass sie uns helfen, das Unternehmen gut und richtig aufzustellen. Sie geben uns Orientierung bei grundlegenden Entscheidungen, etwa wenn wir 2015 die Strategie unserer Firmengruppe für die nächsten Jahre weiterentwickeln.

Gegensätzliche Einflüsse Was erwarten wir nun für das laufende Jahr? Beginnen wir mit der Aufgabe des Mindestkurses für den Euro. Für die Endress+Hauser Gruppe als Ganzes ist das Erstarken des Schweizer Franken verkraftbar. Aus historischen Gründen ist ein Gutteil unserer Produktion ohnehin in der Eurozone angesiedelt. Zudem haben wir in den zurückliegenden Jahren die kundennahe Fertigung in den USA, China, Indien und Brasilien stetig ausgebaut und damit einhergehend auch die weltweite Beschaffung. Ein hoher Teil unserer Wertschöpfung ist damit unabhängig vom Frankenkurs.

Dagegen belastet die Frankenstärke sämtliche Gruppenfirmen in der Schweiz. Unser Schweizer Vertrieb leidet darunter, dass sich die wirtschaftlichen Aussichten im Land eingetrübt haben und viele Kunden ihre Investitionen verschieben. Unser Kompetenzzentrum für Durchflussmesstechnik muss Preisnachlässe gewähren; der günstigere Einkauf von Rohmaterial im Ausland macht die höheren Kosten nur teilweise wett.

Die tatsächlichen Folgen können wir jedoch noch nicht abschließend beurteilen. Denn gleichzeitig beflügelt die Schwäche der europäischen Gemeinschaftswährung die Exportwirtschaft in der Eurozone und damit auch unser Geschäft. Ähnlich verhält es sich mit dem tiefen Ölpreis: Zwar dämpft er die Investitionsfreude der Firmen, die mit Exploration und Produktion Geld verdienen, doch für die ölverarbeitende Industrie und energieintensive Branchen wirkt er wie ein Konjunkturprogramm.

Budgetiert haben wir für 2015 noch vor der Freigabe des Franken-Kurses ein Plus im Nettoumsatz von mehr als 10 Prozent auf 2,2 Milliarden Euro; unter den neuen Rahmenbedingungen ein noch anspruchsvolleres Ziel. Wir erwarten ein etwas langsameres Wachstum beim Betriebsergebnis und – auf Grundlage des derzeitigen Frankenkurses – deutlich niedrigere Ergebnisse vor und nach Steuern. Wir wollen unsere Eigenkapitalquote auf über 71 Prozent steigern, 179 Millionen Euro in Gebäude und Anlagen investieren und mehr als 600 neue Stellen schaffen.

Die Zuversicht überwiegt Ob wir unsere Ziele erreichen können, hängt wie immer davon ab, welche heute noch unbekannten Einflüsse auf unser Geschäft einwirken werden. Aber es gibt neben den Risikofaktoren auch viele positive Signale, die uns in der Summe überwiegend zuversichtlich stimmen. Der Aufschwung in den USA ist robust, die wirtschaftliche Stimmung in Europa deutlich aufgehellt. Indien und Südostasien entwickeln sich dynamisch.

Wir sind bereit, die Chancen zu nutzen, die sich uns bieten. Gleichzeitig sind wir für allfällige Rückschläge gewappnet. Was immer 2015 an Überraschungen für uns bereithält: Wir wollen erneut das Beste daraus machen.

Klaus Endress
Präsident des Verwaltungsrats

Matthias Altendorf
CEO der Endress+Hauser Gruppe

Impressum

„changes" erscheint einmal jährlich auf Deutsch, Englisch, Französisch und Spanisch in einer Auflage von 39.500 Exemplaren. Weitere Exemplare sowie einen ausführlichen Geschäftsbericht in Deutsch oder Englisch erhalten Sie über www.endress.com/changes oder per E-Mail an info@holding.endress.com

Herausgeber Endress+Hauser AG
Kägenstrasse 2, 4153 Reinach BL 1, Schweiz

Redaktion Martin Raab (Redaktionsleitung), Monique Juillerat (Projektleitung), Matthias Altendorf, David Bosshard, Christian Geiger, Lukas Hablützel, Patrick Hell, Sven Heuer, Helmut Kalteis, Roland Kienzler, Stephan-C. Köhler, Rainer Kraft, Anna Kürzinger, Klaus-Peter Lindner, Kerstin Löffler, Günther Lukassen, Alexander Marzahn, Christof Schröder, Uwe Timm, Stephanie Walther

Redaktionelle Mitarbeit Thomas Adolph, Dana Schmidt

Illustration Ulrich Birtel, Manfred Durst

Fotografie Analytik Jena AG, Beijing Enterprises Water Trading Ltd., Chivas Brothers Ltd., Corbis, Endress+Hauser AG, Fotostudio Fein, Getty Images, iStockphoto, Jotun A/S, KPN Green Energy Solution Co. Ltd., Krones AG, Lanxess AG, Sadara Chemical Company LLC, Sartorius AG, Singapore Maritime and Port Authority, Martin Spiess, Statoil ASA, Guido Werner

Produktion, Gestaltung Kohlstruk Medienmanagement GmbH, Freiburg/Deutschland, Birk Grafikdesign, Ebringen/Deutschland Rüggeberg Werbe- und Medienproduktion, Freiburg/Deutschland

Druck Straub Druck + Medien AG, Schramberg/Deutschland

Lithografie vetter mediendesign, Stuttgart/Deutschland

MIX
Papier aus verantwortungsvollen Quellen
FSC® C011855

Bitte bestellen Sie zusätzliche Exemplare von „changes“ in Deutsch, Englisch, Französisch oder Spanisch sowie unseren ausführlichen Geschäftsbericht in Deutsch oder Englisch über www.endress.com/changes oder senden Sie eine E-Mail an info@holding.endress.com

Kontakt

Endress+Hauser AG
Kägenstrasse 2
4153 Reinach BL 1
Schweiz

Tel +41 61 715 7700
Fax +41 61 715 2888
info@holding.endress.com
www.endress.com

CH01007Z/29/DE/01.15

Endress+Hauser
People for Process Automation