

NR. 36

EIN INTERNATIONALES MAGAZIN VON ALFA LAVAL

SONDER-
AUSGABE

here

MENTALER WANDEL

*Eine neue Wirtschaftsordnung entsteht.
Lernen Sie die Menschen und die Technologie kennen, die
die Ziele für nachhaltige Entwicklung Wirklichkeit werden lassen.*



www.alfalaval.com

Erklärung der Ziele für nachhaltige Entwicklung

Die 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development Goals, SDGs) wurden im September 2015 auf einem historischen UN-Gipfel von führenden Staaten verabschiedet und traten im Jahr darauf offiziell in Kraft. Bis 2030 werden sich die Länder dafür einsetzen, allen Formen von Armut ein Ende zu setzen, Ungleichheit zu bekämpfen und den Klimawandel in Angriff zu nehmen. Zugleich soll sichergestellt werden, dass niemand zurückbleibt.



Die Quoten extremer Armut wurden seit 1990 um mehr als die Hälfte reduziert. Doch ein Fünftel der Menschen in Entwicklungsgebieten hat nach wie vor weniger als 1,90 US-Dollar täglich zum Leben zur Verfügung. Armut, definiert als Mangel an Einkommen und Ressourcen

zur Sicherstellung einer nachhaltigen Lebensgrundlage, hat viele Gesichter: Hunger und Mangelernährung, beschränkter Zugang zu Bildung und anderen grundlegenden Dienstleistungen, gesellschaftliche Diskriminierung und Ausgrenzung.



Wenn sie richtig organisiert werden, können Land- und Forstwirtschaft sowie Fischerei nahrhafte Lebensmittel für alle bereitstellen, für angemessene Einkommen sorgen und dabei die ländliche Entwicklung fördern und die Umwelt schützen. Böden, Süßwasser, Ozeane,

Wälder und biologische Vielfalt werden schnell abgebaut und der Klimawandel belastet verstärkt die Ressourcen. Doch bis 2050 werden wir zwei Milliarden Menschen mehr ernähren müssen.



Die Gewährleistung eines gesunden Lebens und die Förderung des Wohlbefindens jedes Einzelnen ist für eine nachhaltige Entwicklung unverzichtbar. Bei der Steigerung der Lebenserwartung und der Reduzierung der Kinder- und Müttersterblichkeit wurden wesentliche Verbesserungen erzielt, und auch bei der Reduzierung von Malaria, Tuberkulose, Polio und der Verhinderung der Ausbreitung von HIV/AIDS sind Fortschritte zu verzeichnen.

Die Beseitigung einer Vielzahl von Krankheiten und Gesundheitsproblemen erfordert jedoch weitere Anstrengungen.



Hochwertige Bildung ist die Grundlage für eine nachhaltige Verbesserung des Lebens der Menschen. Bei der Verbesserung des Zugangs zu Bildung und der Steigerung der Einschulungsraten, insbesondere für Frauen und Mädchen, wurden erhebliche Fortschritte erzielt.

Die grundlegenden Lese- und Schreibfähigkeiten haben enorme Fortschritte gemacht. Das reicht aber bei weitem nicht, um die gesteckten Bildungsziele zu erreichen.



Bei der Gleichstellung der Geschlechter und der Stärkung der Rolle der Frauen wurden große Fortschritte erzielt. Dennoch sind Frauen und Mädchen weltweit immer noch Opfer von Diskriminierung und Gewalt. Ein gleichberechtigter Zugang zu Bildung,

Gesundheitsversorgung und Arbeit sowie die Vertretung in politischen und wirtschaftlichen Entscheidungsprozessen werden nachhaltige Volkswirtschaften voranbringen und der gesamten Menschheit zugutekommen.



Auf dem Planeten ist genügend Süßwasser für alle vorhanden. Doch aufgrund einer schlechten Wirtschaftslage oder einer unzureichenden Infrastruktur sterben Millionen von Menschen, meist Kinder, an Krankheiten, die mit einem Mangel an Wasserversorgung, sanitären

Einrichtungen und Hygiene in Verbindung stehen. Wassermangel, unzureichende oder schlechte sanitäre Anlagen wirken sich negativ auf die Ernährungssicherheit, die Auswahlmöglichkeiten der Lebensgrundlage und die Bildungschancen für arme Familien aus.



Energie steht im Mittelpunkt beinahe jeder größeren Herausforderung und Chance, der sich die Welt und die Menschheit heute gegenübersehen. Ob für Arbeitsplätze, Sicherheit, Klimawandel, Lebensmittelproduktion oder steigende Einkommen: Zugang zu Energie für alle ist entscheidend. Nachhaltige Energie bedeutet Chancen – sie verändert unser Leben, unsere Wirtschaft und unseren Planeten.



Etwa die Hälfte der Weltbevölkerung lebt immer noch von rund zwei US-Dollar am Tag. Dieser langsame und ungleiche Fortschritt erfordert ein Umdenken und eine Neuausrichtung der Wirtschafts- und Sozialpolitik mit dem Ziel der Beseitigung von Armut. Gesellschaften müssen die Voraussetzungen für ein nachhaltiges Wirtschaftswachstum schaffen: hochwertige Arbeitsplätze, die die Wirtschaft ankurbeln, ohne dabei der Umwelt zu schaden.



Investitionen in die Infrastruktur – Verkehr, Bewässerung, Energie sowie Informations- und Kommunikationstechnologie – sind entscheidend für eine nachhaltige Entwicklung. Technischer Fortschritt ist eine unabdingbare Voraussetzung für das Erreichen von Umweltzielen wie zum Beispiel eine gesteigerte Ressourcen- und Energieeffizienz. Ohne Innovation gibt es keine Industrialisierung, und ohne Industrialisierung gibt es keine Entwicklung.



Die internationale Gemeinschaft hat bei der Befreiung von Menschen aus der Armut große Fortschritte gemacht. Dennoch herrscht nach wie vor Ungleichheit, insbesondere beim Zugang zu Gesundheitsversorgung und Bildung. Die Einkommensungleichheiten haben zwar zwischen den Ländern möglicherweise abgenommen, sind aber innerhalb der Länder noch gewachsen. Hier muss die Politik mit einheitlichen Maßstäben die Bedürfnisse jener berücksichtigen, die benachteiligt sind und am Rande der Gesellschaft leben.



Städte sind Zentren für Ideen, Handel, Kultur, Wissenschaft, Produktivität und soziale Entwicklung. Sie bieten Menschen die Möglichkeit, gesellschaftlich und wirtschaftlich voranzukommen. Die Städte auf eine Weise zu erhalten, die Arbeitsplätze und Wohlstand schafft

und zugleich Land und Ressourcen schont, birgt jedoch viele Herausforderungen. Zu den urbanen Herausforderungen zählen Verkehrsstaus, fehlende Mittel für grundlegende Dienstleistungen und eine schlechter werdende Infrastruktur.



Hier geht es darum, Ressourcen- und Energieeffizienz sowie eine nachhaltige Infrastruktur zu fördern und allen eine bessere Lebensqualität zu bieten. Die Umsetzung trägt zur Senkung zukünftiger Kosten für Wirtschaft, Umwelt und Gesellschaft, zur Stärkung der wirtschaftlichen Wettbewerbsfähigkeit und zur Verringerung von Armut bei. Nachhaltiger Konsum und nachhaltige Produktion zielen darauf ab, „mit weniger mehr und Besseres zu leisten“.



Der Klimawandel wirkt sich jetzt auf jedes Land der Erde aus. Er beeinträchtigt Volkswirtschaften und Lebensumstände und kommt Menschen, Gemeinschaften und Länder schon heute teuer zu stehen – und in der Zukunft sogar noch mehr. In den Ländern gibt es heute schon bezahlbare, skalierbare Lösungen, die den Umstieg auf saubere, widerstandsfähigere Volkswirtschaften ermöglichen.

Der Wandel beschleunigt sich durch erneuerbare Energien und die Bemühungen um Energieeinsparungen.



Die Weltmeere – ihre Temperatur, Chemie, Strömungen, Flora und Fauna – sind der Antrieb globaler Systeme, die die Welt für die Menschheit bewohnbar machen. Unser Trinkwasser, Wetter, Klima, unsere Küsten, ein Großteil unserer Lebensmittel und sogar der Sauerstoff unserer Atemluft: all das kommt aus dem Meer oder hängt damit zusammen. Sorgfältiges Meeresmanagement ist ein entscheidendes Element für eine nachhaltige Zukunft.



Wälder bedecken 30 Prozent der Erdoberfläche und sorgen nicht nur für Ernährungssicherheit und Schutz, sondern haben auch eine wichtige Bedeutung im Kampf gegen den Klimawandel sowie für den Schutz der Artenvielfalt und als Heimat für indigene Völker. Abholzung

und Versteppung stellen große Herausforderungen für die nachhaltige Entwicklung dar und wirken sich auf Leben und Lebensgrundlage von Millionen von Menschen aus.



Nachhaltigkeitsziel Nummer 16 der Vereinten Nationen ist die Förderung friedlicher und inklusiver Gesellschaften. Sie sind die Basis für nachhaltige Entwicklung, Rechtsstaatlichkeit für alle und den Aufbau effektiver, verantwortlicher Einrichtungen auf allen Ebenen.



Eine erfolgreiche Agenda für eine nachhaltige Entwicklung erfordert Partnerschaften zwischen öffentlicher Hand, Privatwirtschaft und Zivilgesellschaft. Diese inklusiven Partnerschaften – die auf Prinzipien und Werten, einer gemeinsamen Vision und gemeinsamen

Zielen aufbauen müssen, die die Menschen und den Planeten in den Mittelpunkt stellen – sind auf globaler, regionaler, nationaler und lokaler Ebene erforderlich.

UNSERE ROLLE FÜR DIE ZIELE

Alfa Laval kann seine Kunden maßgeblich dabei unterstützen, einen Beitrag zur Umsetzung der Nachhaltigkeitsziele zu leisten. Auf den folgenden Seiten erfahren Sie mehr über Installationen weltweit, bei denen unsere Ausrüstung zu mehr als der Hälfte der Nachhaltigkeitsziele (Sustainable Development Goals) beiträgt, zum Beispiel durch eine Verbesserung der Energieeffizienz, eine Reduzierung von Emissionen, die Reinigung von Wasser, die Minimierung von Abfällen und die Maximierung der Ausbeute von Rohstoffen.



Nachhaltigkeit beginnt zu Hause

OB UNSERE KUNDEN auf hoher See arbeiten oder in ausgedehnten Megastädten, sie alle haben eines gemeinsam: sie müssen ihre Prozesse verbessern. Für einige bedeutet dies eine Reduzierung des Energie- oder Wasserverbrauchs. Für andere wiederum eine Minimierung von Emissionen oder die Vermeidung von Abfall. Früher war dies eine Kostenfrage, doch nun wird Nachhaltigkeit zunehmend die treibende Kraft. Unternehmen begreifen allmählich die Chancen, die ein vorausschauender und verantwortungsvoller Ansatz bei Businessfragen bietet.

Die Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen (Sustainable Development Goals, SDGs) geben eine Vision vor, auf die die Menschheit hinarbeiten muss. Nun ist es an Unternehmen wie dem unsrigen, diese Ziele Realität werden zu lassen. In der Sonderausgabe dieser Zeitschrift *here* zur Nachhaltigkeit liegt der Schwerpunkt auf unseren Kunden und dem, was sie unternehmen, um ihren ökologischen Fußabdruck zu reduzieren – mit unserer Unterstützung. Wir sind sehr stolz, dass unser Equipment zu mehr als der Hälfte der 17 Nachhaltigkeitsziele beiträgt.

Für diejenigen von uns, die mit kompakten Wärmetauschern arbeiten, waren Energie- und Ressourceneffizienz schon immer wichtige Ziele. Der Unterschied heute ist, dass wir die gesparten Kilowattstunden in reduzierte CO₂-Emissionen umwandeln. Dies entspricht mehr und mehr den veränderten Prioritäten unserer Kunden, die jetzt erkennen, wie wir sie beim Erreichen ihrer eigenen Ziele unterstützen können.

Wie die meisten Arbeitgeber wissen wir: Talente von heute und Führungskräfte von morgen entscheiden sich bevorzugt für solche Unterneh-

men, die nicht nur über Nachhaltigkeit sprechen, sondern wirklich etwas bewirken. Um die besten Leute zu gewinnen, ist es daher unerlässlich, eine Führungsrolle zu übernehmen.

NACHHALTIGKEIT BEGINNT ZU Hause. Daher führen wir bei Alfa Laval ein Nachhaltigkeits-Trainingsprogramm für alle unsere Mitarbeiter durch und machen Nachhaltigkeit zu einem festen Bestandteil unserer Produktentwicklung. Unsere Bemühungen und diejenigen anderer Unternehmen bauen auf Initiativen im öffentlichen Sektor und in der Zivilgesellschaft auf. Gerade solche Partnerschaften zwischen verschiedenen Interessengruppen auf Basis gemeinsamer Werte und einer gemeinsamen Vision sind unerlässlich zum Erreichen einer wirklich nachhaltigen Entwicklung. Es wird viel getan, aber es muss noch mehr unternommen werden.

Denn eines ist klar: Unternehmen, die überleben und wachsen wollen, müssen Produkte und Dienstleistungen für eine nachhaltigere Welt schaffen.



SUSANNE PAHLÉN-ÅKLUNDH
PRESIDENT, ENERGY
ALFA LAVAL

here

www.alfalaval.com/here
Nr. 36, 2019

Ein Magazin von:

Alfa Laval Corporate AB
PO Box 73
SE-221 00 Lund, Schweden

Herausgeber: Peter Torstensson

Chefredakteurin: Eva Schiller
E-Mail: eva.schiller@alfalaval.com
Tel.: +46 46 36 71 01

Produktion: Spoon Publishing AB
Redaktionsleiter: David Wiles
Layouter: Ken Niss

Titelbild: Markus Ljungblom

Übersetzungen: Lionbridge
Prepress: Spoon Publishing AB
Druck: Exakta Print AB

here erscheint auf Chinesisch, Dänisch, Englisch, Französisch, Deutsch, Italienisch, Japanisch, Koreanisch, Russisch, Spanisch und Schwedisch.

6 Eine radikale Agenda für die Wirtschaft

Das Engagement von Unternehmen im Business ist entscheidend dafür, Ziele zu erreichen. Doch wie sieht das Unternehmensszenario aus?

10 Zeit für Gleichberechtigung

Zwei weibliche Führungskräfte von Alfa Laval sind in der Herstellungsindustrie erfolgreich.

16 Eine Win-win-Situation für das Wasser

So bewältigen Membranen das Doppelproblem von verschmutztem Wasser und Zugang zu sauberem Wasser.

24 Saubere Luft

Die Rolle von Wärmetauschern bei der Reduzierung von Emissionen in Chinas „Dunststadt“.

26 Der Energieexperte

Julien Gennetier über die unerwartete Rolle von Wärmetauschern bei der Bewältigung der weltweiten Energiekrise.

28 Hochfliegende Ambitionen

Das Lakhta Center in St. Petersburg wird einer der energieeffizientesten Wolkenkratzer der Welt.

32 Ein Näschen für Nachhaltigkeit

Steigende Effizienz und Produktqualität in der Verarbeitung von Zitrusfrüchten für hochwertige Parfums.

38 Der Brauexperte

John Kyle Dorton über Wege zur Verbesserung der Nachhaltigkeit in einer der ältesten Branchen der Welt.

40 Weidekanter der anderen Art

Bedeutende Weinkellereien setzen auf Technologie, um ihren ökologischen Fußabdruck zu reduzieren und die Qualität zu verbessern.

50 Heizen mit Algorithmen

Das Äquivalent zum selbstfahrenden Auto im Bereich Fernwärme hält die Winterkälte in Schweden in Schach.

54 Die raffiniertere Raffinerie

Die Modernisierung der Ausstattung von Ölfeldern hat denselben Effekt wie 30.000 Autos von der Straße zu nehmen.

60 Nachhaltigkeit in Kürze

Ein Rückblick auf interessante Artikel zum Thema Nachhaltigkeit aus früheren Ausgaben von *here*.

66 Rettung der Meere

Die Weltmeere sind vielfachen Bedrohungen ausgesetzt. Hier sind Technologien von Alfa Laval, die vier davon in Angriff nehmen.

68 Die Emissions-Mission

Schiffe sind das effizienteste Frachttransportmittel. Aber sie müssen dringend sauberer werden.

72 Invasion aus dem Wasser

Ungebetene Gäste reisen in den Ballasttanks von Schiffen mit und verursachen schwere Umweltschäden.

74 Die Wasserexpertin

Kristina Effler und ihr Team helfen beim Lösen eines 100 Jahre alten Problems der Meeresumwelt.

76 Das große Problem mit dem winzigen Plastik

Mikroplastik ist eine der größten Gefahren für das Leben im Meer – und möglicherweise unsere eigene Gesundheit. Doch es gibt eine Lösung.

82 Die Nachhaltigkeitsexpertin

Catarina Paulson über den Ausgleich von Umweltauswirkungen und Geschäftschancen.

Die 12-Beillionen-Dollar-Frage

VOR NICHT ALLZU langer Zeit schien es bei einer „umweltfreundlichen Geschäftstätigkeit“ mehr darum zu gehen, gut auszusehen, als Gutes zu tun. Doch die Besorgnis der Öffentlichkeit über den Klimawandel und andere Herausforderungen in Umwelt und Gesellschaft haben dafür gesorgt, dass nachhaltige Praktiken nun bei Unternehmen auf der Tagesordnung stehen müssen. Heute ist Nachhaltigkeit für viele multinationale Unternehmen eine strategische Priorität.

Hinter diesem Wandel stehen Initiativen wie die Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen – 17 Ziele, die in 2015 von 193 Ländern vereinbart wurden, um Armut, Ungleichheit und Klimawandel bis 2030 zu bewältigen.

Die Nachhaltigkeitsziele sind ein Projekt auf Regierungsebene, jedoch eines, dessen Erfolg nicht allein durch Behörden gesichert werden kann – das Engagement von Unternehmen weltweit ist unerlässlich.

„Die Wirtschaft ist ein absoluter Schlüsselfaktor, wenn wir die Nachhaltigkeitsziele erreichen möchten“, so Astrid

von Schmeling, Senior Consultant bei den Nachhaltigkeitsspezialisten Purple Ivy in Stockholm. „Der Erfolg hängt davon ab, ob Unternehmen skalierbare Produkte und Lösungen entwickeln und die Nachhaltigkeitsziele tief in ihren Geschäftsstrategien verankern.“

Das muss nicht unbedingt schwierig sein. Einige Experten sind sogar der Ansicht, dass Unternehmen enorme Summen verdienen können, wenn sie die Nachhaltigkeitsziele übernehmen und zu wirklich nachhaltigen Geschäftsmodellen übergehen.

Die gemeinnützige Kommission für Wirtschaft und nachhaltige Entwicklung, zu deren Mitgliedern die wichtigsten Führungskräfte weltweit zählen, sieht eine Chance auf zwölf Billionen Dollar für Unternehmen, die die Nachhaltigkeitsziele übernehmen und ihre Geschäftsaktivitäten darauf abstimmen.

Und diese zwölf Billionen beziehen sich nur auf vier Sektoren – Energie, Städte, Lebensmittel und Landwirtschaft sowie Gesundheit und Wohlbefinden. In anderen

Bereichen könnten viele weitere Billionen verdient werden.

PETER BAKKER, Präsident und CEO des Weltwirtschaftsrates für nachhaltige Entwicklung (WBCSD) mit Sitz in Genf, hebt das Ausmaß dieser Chance hervor: „Unternehmen, die die Nachhaltigkeitsziele in ihre Geschäftsstrategie integrieren können, werden in der Lage sein, den gesetzlichen Entwicklungen einen Schritt voraus zu bleiben, zukünftige Trends vorherzusehen und neue Wachstumsmärkte von historischer Bedeutung zu erschließen.“

Stürzen sich die globalen Unternehmen jetzt also darauf, die Nachhaltigkeitsziele in ihre Geschäftsstrategien zu integrieren und sich einen Vorsprung in diesem neuen Goldrausch zu sichern? Nicht ganz.

Bislang haben die großen Unternehmen schwerfällig reagiert. Ein Bericht des Dienstleistungsunternehmens PwC vom Januar 2018 deutet jedoch darauf hin, dass die Akzeptanz langsam Fahrt aufnimmt. Drei von fünf Unternehmen erachten jetzt die Nachhaltigkeitsziele als wichtig genug, um sie in ihr Berichtswesen zu übernehmen, während mehr als ein Viertel der Unternehmen 2017 quantitative Ziele festgelegt und diese mit gesellschaftlichen Auswirkungen verbunden hat.

Wie sollen Unternehmen die Herausforderung also am besten



„Die Nachhaltigkeitsziele sind radikaler, als den meisten Unternehmensleitern bislang bewusst ist.“

JOHN ELKINGTON,
EXPERTE FÜR GLOBALE NACHHALTIGKEIT

angehen? John Elkington, ein Guru für globale Nachhaltigkeit und Leiter der Beratungsfirma Volans in Großbritannien sagt, Unternehmen müssten ihre strategische Denkweise ändern.

„Die SDGs sind radikaler, als den meisten Unternehmensleitern bislang bewusst ist“, meint er. „Sie bedeuten eine Verschiebung von schrittweisen hin zu exponentiellen Denkweisen und Ambitionen – von unserem derzeitigen Fokus auf die negativen Auswirkungen wirtschaftlicher Aktivität hin zur bewussten Erzeugung positiver Auswirkungen.“

ELKINGTON ERKLÄRT, DASS diese Verschiebung die Einführung einer Kreislaufwirtschaft und schlanker Methoden sowie das Verständnis des Geschäfts als Teil größerer sozialer und natürlicher Systeme bedeutet.

Unternehmen – und Investoren – sollten von der Übernahme eines solchen Ansatzes stark profitieren können.

Eine Studie der Harvard Business School aus dem Jahr 2014 zeigt, dass Unternehmen, die stark auf Nachhaltigkeit setzen, ihre Kontrahenten langfristig deutlich überflügeln, in Bezug sowohl auf den Aktienmarkt als auch auf den bilanziellen Erfolg.

Es ist also kein Zufall, dass Investoren verstärkt nach Möglichkeiten suchen, in Unternehmen zu investieren, die in Bezug auf Umwelt und

Gesellschaft verantwortungsvoll handeln.

„Wir stellen in der Investorengemeinschaft einen wachsenden Fokus auf die Nachhaltigkeitsziele fest, die geplante Entwicklung von Nachhaltigkeits-Benchmarks für führende Unternehmen mit Blick auf die Förderung eines Wettlaufs um die Spitze sowie das Aufkommen einer verbesserten Führung in Bezug auf das Nachhaltigkeits-Berichtswesen“, so Bakker vom Weltwirtschaftsrats für nachhaltige Entwicklung (WBCSD).

ES IST WAHRSCHEINLICH, dass nachhaltigkeitsorientierte Unternehmen einen Wettbewerbsvorteil gegenüber Mitbewerbern erlangen könnten, die ihren Beitrag nicht verstehen, und dadurch politischen Eingriffen einen Schritt voraus bleiben und ihre Strategien intelligenter überarbeiten können. Diejenigen, die das tun, können als Pioniere eines Umbruchs in der weltweiten Wirtschaftsstruktur angesehen werden.

„Wir befinden uns in einer Art historischer Kehrtwende, bei der sich eine alte Wirtschaftsordnung um uns herum auflöst und eine neue entsteht“, bekräftigt John Elkington. „Diese Übergänge ereignen sich vielleicht einmal im Laufe eines Menschenlebens – und bieten potenziell die Chance, die Art, wie Kapitalismus, Märkte und Unternehmen arbeiten, radikal zu verändern.“ ■

Beschäftigen sich Unternehmen mit den Nachhaltigkeitszielen?

71 Prozent der Unternehmen geben an, bereits zu planen, wie sie sich mit den Nachhaltigkeitszielen auseinandersetzen werden.

62 Prozent der Unternehmen erwähnen die Nachhaltigkeitsziele in ihren Berichten.

37 Prozent der Unternehmen haben vorrangige Nachhaltigkeitsziele ausgewählt.

79 Prozent der Unternehmen, die die Nachhaltigkeitsziele priorisieren, haben sich für das Nachhaltigkeitsziel Nummer 13 „Maßnahmen zum Klimaschutz“ entschieden.

28 Prozent der Unternehmen setzen quantitative Ziele und verbinden diese mit gesellschaftlichen Auswirkungen.

13 Prozent der Unternehmen haben die Instrumente festgelegt, die sie für die Beurteilung ihrer Auswirkungen anhand der Nachhaltigkeitsziele benötigen.

41 Prozent der Unternehmen geben an, dass sie Nachhaltigkeitsziele innerhalb von fünf Jahren in ihre Strategie integrieren werden.

90 Prozent der Bürger sagen, es sei wichtig für ein Unternehmen, sich den Nachhaltigkeitszielen zu verpflichten.

Quelle: Weltwirtschaftsforum, PwC SDG Reporting Challenge 2017



BEI DER GLEICHSTELLUNG DER GESCHLECHTER und der Stärkung der Rolle der Frau wurden Fortschritte

erzielt. Die Zahl der Frauen in den nationalen Parlamenten nimmt zu, und in vielen Entwicklungsländern sind die Geschlechter in der Grundschulbildung nun gleichgestellt. Doch Frauen und Mädchen sind nach wie vor weltweit Opfer von Diskriminierung und Gewalt. Eine völlige Gleichberechtigung und die damit verbundenen Vorteile für Wirtschaft, Gesellschaft und die gesamte Menschheit ist noch nicht in Sicht.

CHANCEN

Jedes Jahr erhalten mehr und mehr Mädchen weltweit eine Grundschulausbildung. Laut Berechnungen der UNICEF könnten Mädchen im Laufe ihres Lebens Einkünfte von bis zu 68 Prozent des jährlichen Bruttoinlandsprodukts erzielen, wenn man genügend in sie investiert, damit sie die nächste Bildungsstufe abschließen können.



An aerial photograph of a group of young girls in light blue school uniforms playing hopscotch on a paved surface. One girl stands on a colorful hopscotch grid, while others are in various stages of jumping or standing nearby. Long shadows are cast across the pavement, indicating bright sunlight. The title 'FRAUEN DER WELT' is overlaid in large white serif font at the bottom.

FRAUEN DER WELT

Die Chancen sind da

Die Diskriminierung von Frauen umfasst alle Lebensbereiche, von Gesundheit und Ernährung bis hin zu Schulbildung, Arbeitsplätzen und Politik. Dennoch gibt es viele gute Beispiele dafür, dass eine Veränderung möglich ist.

TEXT: CARI SIMMONS UND ULF WIMAN

FOTOS: MARCOS ROMANO UND MAURIZIO CAMAGNA

DIE DISKRIMINIERUNG VON Frauen ist der Standard in allen Branchen und weltweit. Gleiche Bezahlung für gleiche Arbeit und gleiche Karrierechancen sind nach wie vor in weiter Ferne. Doch obwohl der Fortschritt quälend langsam ist und es immer wieder zu Rückschlägen kommt, gibt es auch Hoffnung.

In der Geschäftswelt erkennen immer mehr Unternehmen, dass Vielfalt und Chancengleichheit – ungeachtet des Geschlechts – aus sozialer und ethischer Perspektive richtig sind, aber auch für ein dynamisches Arbeitsumfeld sorgen, das Kreativität und innovatives Denken fördert. Und letztendlich auch das Unternehmenswachstum.

Die Vision von Alfa Laval ist es, ein inklusives Arbeitsumfeld zu schaffen, in dem Vielfalt eine entscheidende Rolle für das Erreichen der Unter-

nehmensziele spielt. Eine proaktive Unternehmensinitiative beschäftigt sich damit, weibliche Führungskräfte anzuwerben, zu entwickeln und zu fördern.

Penny Peng, Service Divisional Manager, China, und Sara Billo, Product Group Quality & Safety Manager, Italien, sind zwei erfolgreiche Führungskräfte bei Alfa Laval, die es geschafft haben. Sie sind inspirierende Vorbilder, die zeigen, dass man auch als Frau eine Führungskraft auf oberster Ebene in der produzierenden Industrie sein kann.

Als Penny 1992 ihren Abschluss als Studentin des Ingenieurwesens machte, öffnete sich China gegenüber der Welt. Viele internationale Unternehmen kamen nach China und eröffneten Niederlassungen. „Junge Chinesen wie ich“, so Penny, „waren sehr daran interessiert, fortschrittliche Führungskompetenzen und Technologien von diesen internationalen Unternehmen kennenzuler-





„Man muss Orientierung geben, Verantwortung übernehmen und bereit sein, Opfer zu bringen.“

PENNY PENG, SERVICE DIVISIONAL MANAGER, SHANGHAI, CHINA

nen. Ich nahm kurz nach meinem Abschluss eine Stelle in der Abteilung für maritime Industrie bei Alfa Laval an."

Sara entschied sich für eine Tätigkeit bei Alfa Laval, weil es ein solides internationales Unternehmen mit gutem Ruf ist. Sie wollte ihre Kenntnisse und Kompetenzen im Bereich HSE (Health, Safety, Environment Managementsysteme) weiterentwickeln und in einem wichtigen Fertigungswerk arbeiten. „Ich habe einen Abschluss als Industriechemikerin und einen Master in Managementsystemen für Gesundheit, Sicherheit und Umwelt. Als ich 2004 meine Stelle bei Alfa Laval antrat, war ich so glücklich, in einem Bereich arbeiten zu können, der mir wirklich liegt.“

RÜCKBLICKEND AUF IHRE Karrieren sind sich Penny und Sara einig, dass eine offene und auf Feedback basierende Unternehmenskultur für ihren Erfolg entscheidend war. Unterstützung, Anleitung und Coaching von Managern sowie Mentoring sind unverzichtbar, wenn es darum geht, das Selbstver-

trauen zu stärken und Orientierung zu bieten. Auf die Frage nach ihren persönlichen Erfolgsfaktoren antwortet Penny: „Für mich ist es wichtig, ruhig und konsequent zu sein, niemals aufzugeben und Weiterbildungschancen wahrzunehmen.“

Sara meint: „Mein spezifisches und fundiertes Wissen im Bereich Qualität, Gesundheit, Sicherheit und Umwelt, unterstützt durch Energie, Leidenschaft und einen starken Willen zur Verbesserung von Prozessen und zur Förderung kulturellen Wandels.“

Man darf sich jedoch nicht täuschen lassen. Es ist viel harte Arbeit und auf dem Weg zum Erfolg gibt es immer auch Hindernisse. Laut Sara war der Wechsel von der Dimension eines Standorts zu jener einer Produktgruppe eine besondere Herausforderung für sie, ebenso die Verantwortung, die die Arbeit mit multikulturellen Teams und Organisationen mit verschiedenen Reifegraden und Strukturen mit sich bringt. Zur selben Zeit wurde Alfa Laval völlig neu strukturiert.

„Mein Vorgesetzter hat mir dabei geholfen, die



■ KURZ VORGESTELLT:
SARA BILLO

Product Group Quality & Safety Manager, Alonte, Italien. Außerdem verantwortlich für die Koordination und Standardisierung von Prozessen für Quality, Health, Safety, Environment (Qualität, Gesundheit, Sicherheit Umwelt) an Standorten in anderen Ländern. Sie begann ihre Tätigkeit bei Alfa Laval 2004 und wandte ihre Kenntnisse über Gesundheit (Health), Sicherheit (Safety) und Umwelt (Environment) zu einer Zeit an, als nur wenige Unternehmen Ressourcen in HSE-Managementsysteme investierten.



■ KURZ VORGESTELLT:
PENNY PENG

Service Divisional Manager, Shanghai, China. Vor fünfundzwanzig Jahren war sie die erste Frau bei Alfa Laval China, die Ausrüstung für die maritime Industrie an chinesische Werften verkaufte. Penny stellte den Werften nicht nur neue Produkte und Technologien vor, sondern überwand auch eine Kluft zwischen Kulturen und Geschlechtern.

Gründe zu verstehen, die dahinter standen, und mich mit derselben Energie und demselben Engagement auf Ziele zu konzentrieren“, sagt sie. „Ich zeigte, dass ich Veränderungen annehmen und leiten kann, und das wurde anerkannt. Dadurch sah ich mich in meiner Rolle bestätigt und bestärkt.“

FÜR PENNY WAR DIE Titankrise in China, aufgrund derer alle Vertragspreise mit Werften neu ausgehandelt werden mussten, eine große Herausforderung. „Dann kam die Finanzkrise 2008, die zur Stornierung von Aufträgen führte“, sagt sie. „In diesen Situationen hing alles davon ab, dass das Team zusammenarbeitet und Lösungen findet, um eine Win-win-Situation für unsere Kunden zu erreichen.“

Eines der strategischen Ziele für Chancengleichheit bei Alfa Laval ist eine Verringerung der Differenz zwischen dem Anteil an weiblichen Führungskräften und dem Anteil an Mitarbeiterinnen. Doch was muss man tun, um bei Alfa Laval in eine leitende Position zu gelangen?

„Sie müssen Orientierung geben, Verantwortung übernehmen und bereit sein, Opfer zu bringen, damit Ihre Teammitglieder Ihnen vertrauen und dazu bereit sind, den Weg weiter mit Ihnen zu gehen“, so Penny.

Sara betont „die Fähigkeit, Veränderungen zu beeinflussen und voranzubringen, mit einem starken Schwerpunkt auf dem Erreichen von Zielen, wobei die Kundenzufriedenheit und das Engagement der Menschen nicht aus den Augen gelassen werden dürfen.“

Sara und Penny, die selbst einen langen Weg hinter sich haben, haben einen guten Rat für Frauen, die gerade erst am Anfang ihrer Karriere stehen oder die den Schritt ins Management wagen möchten. Saras Empfehlung ist, immer mit hohen Standards zu arbeiten, sich auf seine Stärken zu konzentrieren und ein solides Netzwerk innerhalb des Unternehmens aufzubauen. „Außerdem ist es ganz wichtig, Energie und Unterstützung von der Familie zu erhalten, um stabil zu bleiben und seine Ziele im Auge zu behalten“, sagt sie.

Penny stimmt zu: „Unterstützung von Familienmitgliedern ist sehr wichtig. Seien Sie mutig und beharrlich und fürchten Sie sich nicht vor der Zukunft.“ ■

6 CLEAN WATER
AND SANITATION



DURST NACH WASSER



DER ZUGANG ZU SAUBEREM WASSER hat sich in den letzten Jahrzehnten verbessert, bleibt jedoch nach wie vor eines der drängendsten Probleme der Menschheit. Und die Statistik ist erschreckend: Etwa 1.000 Kinder täglich sterben an vermeidbaren Krankheiten im Zusammenhang mit Wasser, und mehr als 80 Prozent des menschlichen Abwassers gelangen unbehandelt in Gewässer. Technologie spielt bei der Reduzierung der Wasserbelastung eine wichtige Rolle, zum Beispiel dabei, verschmutztes Wasser nutzbar zu machen.

EINE Knappe Ressource

Wasser bedeckt zwar 70 Prozent unseres Planeten, doch nur drei Prozent des Wassers weltweit sind Süßwasser. Im letzten Jahrhundert hat der Wasserverbrauch mehr als doppelt so schnell zugenommen wie die Weltbevölkerung. Heute gibt es Techniken zur Reinigung von Abwasser, um Trinkwasser daraus zu machen, sowie Möglichkeiten, Salzwasser zu entsalzen, um Wassermangel zu lindern.

WUNDERBARES ABWASSER

Von den kalifornischen Weingütern bis hin zu den Skipisten im Süden Polens wird Abwasser zu einer wertvollen Ressource in einer Zeit, in der der Zugang zu Wasser zunehmend bedroht ist. Richard Orange berichtet darüber, wie die Technologie von Membranbioreaktoren (MBRs) das, was zuvor ein „schmutziges Geheimnis“ war, in eine innovative globale Lösung verwandelt.

TEXT: RICHARD ORANGE

FOTOS: ROBERT BEDNARCZYK & GETTY IMAGES

UM EINE EINZIGE Flasche kalifornischen Weins herzustellen, sind fast fünf Liter Wasser nötig – und darin ist noch nicht einmal das enthalten, was für den Anbau der Trauben erforderlich ist. Als der Bundesstaat Kalifornien von Ende 2011 bis 2014 unter einer Jahrtausend-Dürre litt, war es nur folgerichtig, dass sich die Behörden an die Weinbauern wandten, um eine drohende Katastrophe abzuwenden.

Auf einem der vielen Weingüter am Stadtrand von Paso Robles läuft sämtliches Wasser, das für das Pressen, Gären und Abfüllen benötigt wird, nun durch einen Membranbioreaktor (MBR). Das Abwasser wird dann für die Bewässerung von Gras und Bäumen in der Nähe des Werks verwendet.

Der Betrieb hat schon seit Langem eine Vorreiterrolle, die zur Jahrtausendwende mit der Prämierung des sechstbesten Weins der Welt belohnt wurde und dazu beitrug, die Region auf der internationalen Weinweltkarte bekannt zu machen.

Doch dieses Mal kam der Anstoß von den Behörden in Paso Robles, die den örtlichen Weingütern verboten, ihre Abwässer zur städtischen Kläranlage zu leiten, die nicht darauf ausgelegt ist, Wasser mit einer so hohen biologischen Belastung durch Traubenhäute und Saft zu behandeln.

Beinahe alle der über 200 Weingüter in Paso Robles verfügen nun über MBR-Systeme. Und laut Nick Gurieff, Global Sales Business Development Manager bei Alfa Laval, ist die Region dadurch widerstandsfähiger gegen zukünftige Dürreperioden.

„Es dient nicht nur der Bewässerung, auch die Grundwasserspeicher werden dadurch indirekt





wieder aufgefüllt“, erklärt er. „Dann kann das Wasser wieder für den Anbau verwendet werden.“

DÜRRE IST MÖGLICHERWEISE die größte Bedrohung, die der Klimawandel mit sich bringt. Laut einem im vorigen Jahr veröffentlichten Bericht der Vereinten Nationen leben bereits 500 Millionen Menschen in Gebieten, in denen der Wasserverbrauch die erneuerbaren Wasserressourcen vor Ort um den Faktor zwei übersteigt. Ein vor Kurzem veröffentlichter Bericht der Weltbank gibt einen alarmierenden Ausblick auf die Folgen des Klimawandels. Insbesondere die in manchen Regionen drohende Wasserknappheit könnte in den nächsten 30 Jahren an die 150 Millionen Menschen zwingen, ihre Heimat zu verlassen.

Doch selbst in reichen Ländern der Welt wie den Vereinigten Staaten, Australien, Spanien und Italien ist Wasserknappheit ein zunehmendes Problem und führt zu einer steigenden Nachfrage nach MBR-Behandlungssystemen, die den Vorteil bieten, dass sie im Vergleich zu anderen Lösungen wenig Raum einnehmen.

„Der Klimawandel und die veränderten Niederschlagsmuster bedeuten eine große Belastung für die Wasserressourcen. Daher wird es eine sehr viel größere Nachfrage nach der Möglichkeit geben, Wasser wiederzuverwenden, wo immer es möglich ist“, prophezeit Gurieff. „Wenn Wasser dadurch einen höheren Wert bekommt, wird es mehr Druck geben, in MBR zu investieren. Dann werden die Anlagen keine Vorzeigobjekte mehr sein, sondern eine Notwendigkeit. Und wir werden es uns nicht mehr leisten können, Wasser nur einmal zu verwenden.“

IN EINEM SKIGEBIET im Süden Polens werden dieselben Membranen von Alfa Laval wie in Kalifornien genutzt, um Abwasser und Grauwasser zu reinigen. Wenn die Feststoffe und andere biologische Materialien entfernt sind, reinigt die

Membran-Separation das Wasser, das dann für die Herstellung von Kunstschnee im Winter und zur Bewässerung der grasbewachsenen Hänge im Sommer verwendet wird. Das System hat einen doppelten Vorteil: Es verhindert, dass Abwasser unbehandelt in die örtlichen Gewässer gelangt, wie es zuvor der Fall war, und reduziert zugleich die Belastung der örtlichen Wasserressourcen. Das geschlossene System erzeugt weder Gerüche noch Lärm. Die Gäste des Skigebiets bemerken es nicht einmal, dass es sich in ihrer Nähe befindet.

Es gibt zahlreiche weitere Beispiele für ähnliche Systeme weltweit, die eine entscheidende Rolle für die Umwelt spielen. In den USA wird MBR-behandeltes Abwasser von einer privaten Wohnsiedlung an den Country Club nebenan verkauft, der es zur Bewässerung des Rasens auf dem Golfplatz verwendet und so einen Teil der Bearbeitungskosten wiedergutmacht. „Das Wasser enthält keine Nährstoffe“, erklärt Gurieff. „Nähme man es aus dem nahe gelegenen Bach, der Stickstoff und Phosphor enthält, käme es zu Algenwachstum in den Bewässerungsanlagen.“

Mit MBRs behandeltes Wasser eignet sich auch perfekt als Kühlmittel in industriellen Prozessen, da die Filterung sämtliche biologischen Stoffe und Salze entfernt und so das Risiko einer Ablagerung von Kalk oder Biofilm vermindert. In Brisbane, Australien, wo Gurieff lebt, wird gereinigtes Haushaltsabwasser für die Kühltürme des örtlichen Kraftwerks verwendet. In Indien nutzt der Chemiehändler Galaxy Surfactants bereits Alfa Laval MBR-Systeme und leitet das behandelte Wasser in die umliegenden Dörfer. Nun plant das Unternehmen, das Wasser auch in seinen Kühltürmen zu nutzen.

Die industrielle Nutzung umgeht das, was Gurieff den „Ekelfaktor“ nennt. Viele seiner MBR-Kunden machen ihre Wiederverwendung von recyceltem Abwasser nur widerstrebend öffentlich, insbeson-

„Durch den Klimawandel und die veränderten Niederschlagsmuster werden die Wasserressourcen stark belastet.“

NICK GURIEFF, GLOBAL SALES BUSINESS DEVELOPMENT MANAGER BEI ALFA LAVAL



Ein zukunftsorientiertes Skigebiet im Süden Polens geht zwei Herausforderungen mit MBR an. Es dient zur Reinigung von Abwasser und schützt so die Umwelt vor Ort, während das gereinigte Wasser zur Produktion von Schnee verwendet wird und so die örtlichen Wasserbestände entlastet.

„In Zukunft besteht die Möglichkeit eines geschlossenen Kreislaufsystems.“

NICK GURIEFF, GLOBAL SALES BUSINESS DEVELOPMENT MANAGER AT ALFA LAVAL

dere wenn es für öffentliche Freizeiteinrichtungen, die Auffüllung von Seen, Flüssen oder städtischen Brunnen oder für Lebensmittel verwendet wird.

„Jeder hat diesen Ekelfaktor“, erklärt er. „Aber wir müssen ihn durch bessere Aufklärung und Wissen darüber überwinden, wie sicher diese Technologien sind. Hier trifft ein Urinstinkt auf die technologische Zukunft.“

WASSER, DAS AUS einem MBR-System kommt, ist sauberer als das der meisten Flüsse, selbst wenn es zuvor menschliches Abwasser war.

„Es ist völlig frei von Bakterien und Krankheitserregern“, betont Gurieff. „Wenn die Leute einen Golfplatz oder ein Wasserelement sehen, möchten sie, dass es schönes, natürliches Wasser ist, was aber ehrlich gesagt schmutziger sein kann als das, was aus einem Membransystem kommt.“

Wenn mehr Unternehmen den Mut hätten, ihre Verwendung von recyceltem Wasser aktiv zu bewerben, so glaubt er, würden die Kunden beginnen, es als „einen Schritt nach vorne in die Zukunft zu sehen anstatt als schmutziges Geheimnis.“

Abwasser aus MBRs, insbesondere wenn es durch Umkehrosmose – die höchste Filterstufe, die grundsätzlich nur Wasser durchlässt – noch weiter gereinigt wird, kann zum Waschen von Obst oder sogar als Trinkwasser genutzt werden, wie es in Singapur seit vielen Jahren der Fall ist.

„Es ist Teil ihrer großen Strategie zur Wasserunabhängigkeit“, sagt Gurieff. „Sie haben viel Geld für PR investiert und waren klug genug, es nicht 'recyceltes Wasser' zu nennen. Es ist 'neues Wasser'.“

Die kalifornische Stadt San Diego hat diese Idee in ihrem Projekt „sauberes Wasser“ aufgegriffen. Es zielt darauf ab, die Stadt bis 2021 täglich mit 110

Millionen Liter recyceltem Wasser zu versorgen.

Als Teil eines Programms zur Steigerung der Akzeptanz von recyceltem Wasser hat die örtliche Brauerei Stone Brewing letztes Jahr eine Charge „Full Circle Pale Ale“ herausgebracht, die mit städtischem Abwasser hergestellt wurde. Es hat offenbar sehr gut geschmeckt.

Gurieff glaubt, dass MBR-Anlagen in Zukunft durch eine Behandlung mit Umkehrosmose ergänzt werden, damit dasselbe Wasser immer wieder für denselben Zweck verwendet werden kann.

„In Zukunft besteht die Möglichkeit eines geschlossenen Kreislaufsystems“, erklärt er.

Alfa Laval hat in den letzten Jahren die Energieeffizienz seiner Module um etwa 50 Prozent verbessert und so dem hohen Energieverbrauch entgegengewirkt, der in der Vergangenheit der größte Nachteil von MBR war.

„Alle diese Orte liegen in sehr sonnigen Gebieten. Durch einen Einsatz von Solarzellen ließe sich die Produktionsschleife schließen“, so Gurieff.

Er erwartet, dass Wohnsiedlungen MBR-behandeltes Wasser für Toilettenspülungen, zum Autowaschen und für die Bewässerung von Pflanzen verwenden werden. Doch der nächste Schritt für kalifornische Weingüter könnte stattdessen in der Nutzung von städtischem Abwasser für die Reben selbst bestehen.

Wenn 2018 oder Anfang 2019 eine lang ersehnte neue städtische Kläranlage in Paso Robles eröffnet wird, möchte die Stadt, dass die Weinbauern ehemaliges Abwasser zum Bewässern verwenden. Matt Thompson, der Abwasserressourcenmanager der Stadt, teilte der Zeitschrift Wines and Vines (Weine und Reben) mit, das Wasser sei für die Verwendung auf dem Weinberg „vollkommen sicher“.

„Die Stadt will ihr Abwasser recyceln“, sagte er. „Die Frage ist nicht ob, sondern wann.“ ■

Vom Abwasser zum Schnee

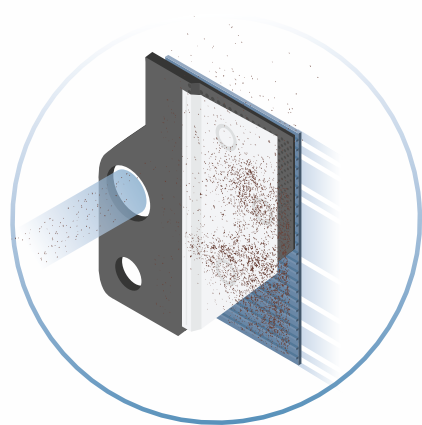
Angesichts der derzeitigen und zukünftigen Wasserknappheit weltweit hat die Möglichkeit, Abwasser in sauberes, wiederverwendbares Wasser zu verwandeln, immenses Potenzial. Der Membranbioreaktor (MBR) ist eine Lösung, die genau das leistet, sowohl effizient als auch nachhaltig.

ILLUSTRATION: PETTER LÖNEGÅRD

■ Alpine Skianlagen sind ein Beispiel für eine erfolgreiche Nutzung von MBR. Alle Arten von Abwässern aus dem Gebiet (braune Linien) werden zur Behandlung in den MBR geleitet. Wenn das Wasser gereinigt ist, wird es zur Schneekanone geleitet, die Kunstschnee produziert (blaue Linien). In den Sommermonaten kann das Wasser für die Bewässerung der grasbewachsenen Hänge verwendet werden.

■ Das Alfa Laval Membranfiltrationsmodul (MFM) ist eine Schlüsselkomponente für die Abwasserbehandlung in MBRs. Das kompakte, stapelbare Design besteht aus genormten Paketen von Hollow-Sheet-Membranen in einem Edelstahlrahmen.

■ Der Druckabfall über die große Membran ist nahe Null, ideal für MBRs. Auf der Membran gibt es keine Toträume, so dass eine Verschmutzung (und damit Kosten für Ausfallzeiten und Reinigung) praktisch ausgeschlossen ist und die Lebensdauer der Membran verlängert wird.



■ Das MFM wird in den MBR-Tank eingetaucht, wo über einen Belüfter an der Unterseite des Tanks Luftbläschen zur gemischten Flüssigkeit hinzugefügt werden. Dies erzeugt eine Überströmgeschwindigkeit, die für eine effektive Zirkulation der Flüssigkeit sorgt. Die gemischte Flüssigkeit fließt zwischen den Membranblättern nach oben (braune Pfeile). Das gereinigte Abwasser passiert die Membranblätter, wird in Kanälen gesammelt und tritt durch Anschlüsse an der Oberseite der Einheit aus (blaue Pfeile).





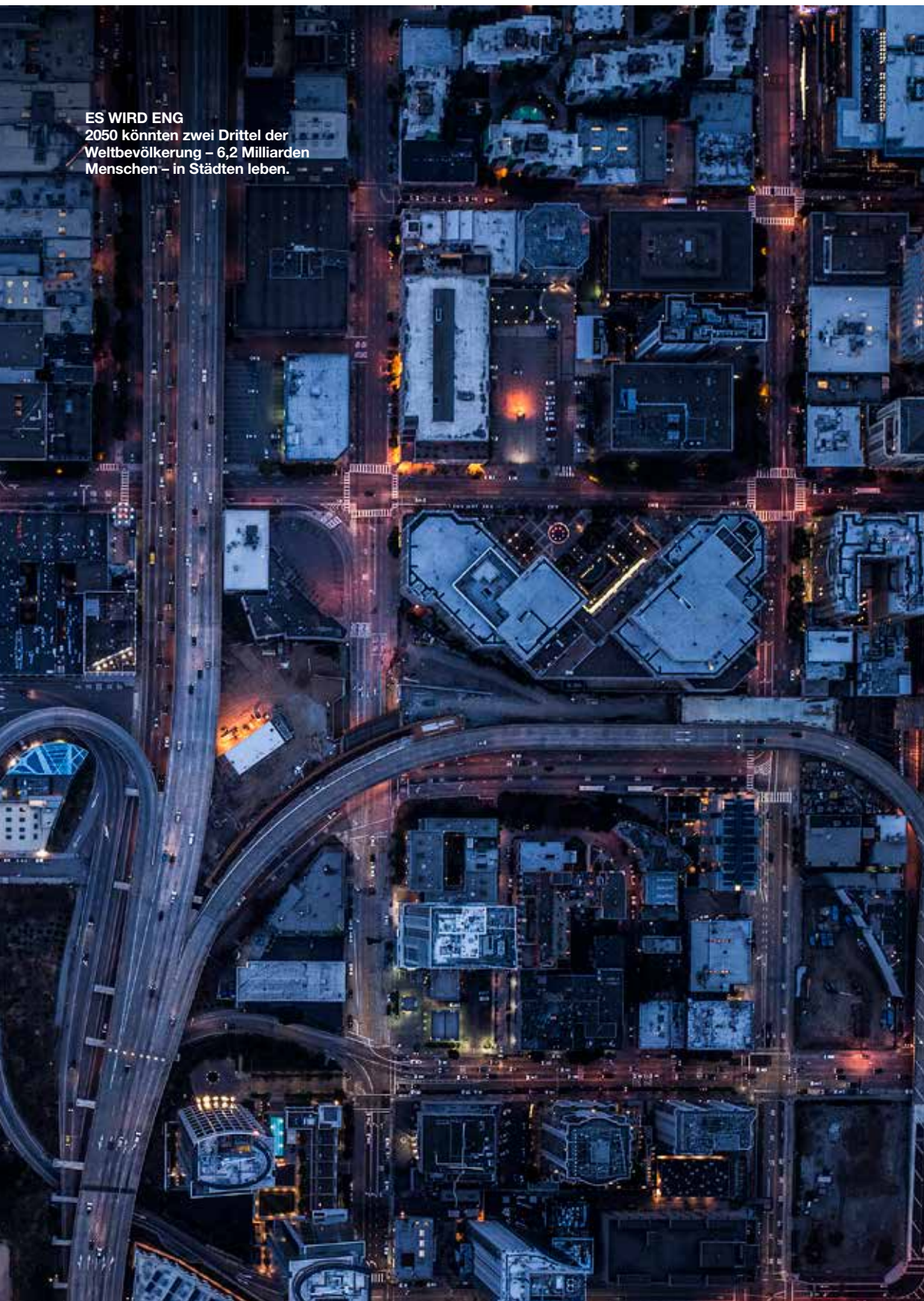
DIE HÄLFTE DER WELTBEVÖLKERUNG

lebt heute in Städten, und dieser Anteil wird weiter steigen – nicht zuletzt in den Entwicklungsländern. Städte bedecken nur drei Prozent der Oberfläche des Planeten, sind jedoch für den größten Teil des Energieverbrauchs, der Kohlenstoffemissionen und anderer Verschmutzungsarten verantwortlich. Aufgrund der hohen Dichte des städtischen Umfelds können jedoch Verbesserungen in Bezug auf Nachhaltigkeit, die hier erzielt werden, auf globaler Ebene einen deutlichen Unterschied bewirken.

DEN WEG BAHNEN

ES WIRD ENG

2050 könnten zwei Drittel der
Weltbevölkerung – 6,2 Milliarden
Menschen – in Städten leben.



Ein klarerer Himmel im Land der Kohle

Millionen Tonnen von CO₂ und tausende Tonnen gefährlicher Staub-, Schwefel- und Oxychloridemissionen sollen durch ein neues Kraftwerk in Nordostchina mit modernster Technologie von Alfa Laval jährlich eingespart werden.

DIE TIEF IN CHINAS Kohleregion gelegene Stadt Taiyuan wurde aufgrund ihrer starken Luftverschmutzung in „Die Stadt des Dunstes“ umbenannt. Stahlbetriebe und Kohlekraftwerke säumen die Außenbezirke der Stadt, und die Bewohner heizen im Winter mit Kohle, um der oft strengen nordchinesischen Kälte die Stirn zu bieten.

Doch jetzt versucht die Stadt Taiyuan, ihre Luft zu säubern.

In einer großen Aktion zur Reduzierung von Luftpartikeln hat sich der Energieversorger Taiyuan Heating Power Company mit Alfa Laval zusammengeschlossen, um Verbesserungen am Taiyuan Taigu Central Heating Project vorzunehmen, einer der weltweit größten zentralen Heizanlagen. Um die Effizienz der Anlage zu verbessern und Emissionen zu reduzieren, werden 90 großformatige Plattenwärmetauscher von Alfa Laval installiert.

Die Betriebsumgebung mit hohen Temperaturen und hohem Druck ist anspruchsvoll. Vor allem wegen der hohen Effizienz seiner Plattenwärmetauscher wurde Alfa Laval als Technologielieferant für das Projekt ausgewählt. Die Technologie muss trotz

geringer Temperaturunterschiede eine hohe Leistung bringen und eine hohe Zahl an Transfer Units (Number of Transfer Units, NTUs) aufrechterhalten, um eine hohe Energieeffizienz und optimierte Investitionsrenditen zu gewährleisten.

Die Installation ist nur eines von unzähligen Projekten, die derzeit in China durchgeführt werden, um die Luftverschmutzung im Land nach Jahrzehnten des von Kohle angetriebenen Wirtschaftswachstums zu reduzieren. Dieses Jahr ersetzt die Stadt Taiyuan kohlebefeuerte Haushaltsheizungen durch elektrische und gasbetriebene Heizgeräte und hat Maßnahmen zur Kontrolle von Abgasen und Staub von Pkws und Lkws ergriffen.

Wie wird sich das Heizprojekt in Taiyuan also auswirken? Die Plattenwärmetauscher von Alfa Laval sollen die Emissionen von Kohlendioxid in Taiyuan um etwa 2,5 Millionen Tonnen senken, die von Schwefeldioxid um etwa 4.000 Tonnen, die von Oxychlorid um 1.000 Tonnen und Staubemissionen um 2.000 Tonnen. Die Reduktion von Schadstoffen soll Taiyuan zu einer umweltfreundlichen, lebenswerteren Stadt machen. ■

■ **FAKTEN: CHINAS
KAMPF GEGEN DIE
LUFTVERSCHMUTZUNG**

Mehrere Jahrzehnte des Wirtschaftswachstums haben in vielen chinesischen Städten zu hohen Umweltbelastungen geführt.

2014 erklärte die chinesische Regierung den Krieg und ergriff härtere Maßnahmen gegen Unternehmen, die die Umwelt schädigen.

2017 erlebte China einen sprunghaften Anstieg des Budgets für Umweltschutz und Energieeffizienz um 23 Prozent auf 33,8 Milliarden Yuan (umgerechnet ca. fünf Milliarden US-Dollar). Mehr als die Hälfte dieses Budgets ist für Projekte zur Verbesserung der Luftqualität vorgesehen.

Der verschmutzte Himmel über Taiyuan, China. Der Einbau von Plattenwärmetauschern von Alfa Laval wird die CO₂-Emissionen des neuen Kraftwerks der Stadt um 2,5 Millionen Tonnen, Schwefeldioxid um 4.000 Tonnen und Staubemissionen um 2.000 Tonnen reduzieren.

„Wir wollen die Energiekrise der Welt lösen“

„**DIE ARBEIT MIT** der Technologie von Plattenwärmetauschern klingt vielleicht nicht sonderlich aufregend“, gibt Julien Gennetier zu. Doch die Auswirkung der Technologie auf die Reduzierung des weltweiten Energieverbrauchs ist erstaunlich.

„Auf die Frage, womit ich meinen Lebensunterhalt verdiene, gibt es zwei Antworten“, sagt Julien Gennetier, President der Business Unit Gasketed Plate Heat Exchangers bei Alfa Laval. „Wenn ich den Leuten erzähle, dass wir Plattenwärmetauscher verkaufen, sind sie nicht sonderlich interessiert. Doch wenn ich ihnen sage, dass wir an einer Lösung für die weltweite Energiekrise arbeiten, hören sie aufmerksam zu.“

Letztlich ist beides ein- und dasselbe.

Jüngstes Beispiel ist Hamburg, wo acht Plattenwärmetauscher von Alfa Laval in einem Kupferwerk außerhalb des Zentrums installiert werden. Die Abwärme, die von vier der Wärmetauscher aufgenommen wird, wird den Energieverbrauch des Werks reduzieren, während die anderen vier genügend Energie erzeugen werden, um 3.500 Haushalte in der Stadt zu heizen. Julien weist auf die globale Auswirkung hin: „Man muss sich vorstellen: Das ist nur eine Handvoll gedichteter Plattenwärmetauscher. Weltweit verkaufen wir zehntausende davon jährlich.“

Tatsächlich schätzt die Internationale Energieagentur, dass die Welt 2016 ohne Verbesserungen der Energieeffizienz zwölf Prozent mehr Energie

verbraucht hätte. Technologien wie Plattenwärmetauscher haben zu diesen Verbesserungen beigetragen.

Ohne diese zwölf Prozent müsste der globale Energiemarkt zusätzlich so viel Energie bereitstellen, wie die gesamte Europäischen Union verbraucht.

Dass er dazu in der Lage ist, global etwas zu bewirken, trägt viel dazu bei, dass Julien seine Arbeit liebt. „Ich bin sehr zielstrebig.“ Ein Großteil seines Teams in der Energy Division von Alfa Laval teilt seine Begeisterung. „Wir haben eine echte Leidenschaft für Energieeffizienz. Unsere Technologie ist hocheffizient. Indem wir die Prozesse unserer Kunden verstehen, können wir ihnen dabei helfen, ihre Effizienzziele zu erreichen. All das macht die Arbeit wirklich lohnenswert.“

JULIEN VERBRINGT VIEL Zeit mit Reisen, um Kunden von Alfa Laval weltweit zu treffen.

Kürzlich war er in China, wo man jetzt spezifische und weitreichende Nachhaltigkeitsziele in den aktuellen Fünfjahresplan der Regierung aufgenommen hat.

„Ich habe gern mit Menschen zu tun, daher liebe ich es, Zeit mit Kunden zu verbringen. Außerdem kann man sich die Dinge vor Ort ansehen. Sie sehen, man muss sich um die relevanten Dinge kümmern. Nicht nur für die Nachhaltigkeit, sondern auch, um die Anforderungen für soziale und wirtschaftliche Entwicklungsfaktoren zu erfüllen.“ ■

3

TIPPS FÜR KUNDEN

1 Prozesse abbilden, um andere Möglichkeiten zu erkennen.

„Mit bestehender Technologie kann vieles erreicht werden, dessen sich der Kunde vielleicht nicht bewusst ist. Es ist beispielsweise ganz einfach, aktuelle Prozesse abzubilden und Möglichkeiten zur Wiederverwertung von Abwärme zu erkennen, die zu Energieeinsparungen und Kostensenkungen führen.“

2 Verschmutzte Wärmetauscher reinigen.

„Verschmutzte oder verstopfte Wärmetauscher reduzieren die Energieeffizienz drastisch. Wir schätzen, dass die Auswirkung verschmutzter Wärmetauscher ein bis zweieinhalb Prozent des weltweiten Gesamtenergieverbrauchs entspricht.“

3 Leistungsprüfungen durchführen.

„Eine Leistungsprüfung kann dabei helfen, Geräte unter die Lupe zu nehmen und so neu zu konfigurieren, dass sie optimal funktionieren. Innovationen wie nicht haftende Materialien können beispielsweise verwendet werden, um Verstopfungen zu vermeiden.“



„Unsere Technologie ist hocheffizient. Indem wir die Prozesse unserer Kunden verstehen, können wir ihnen dabei helfen, ihre Effizienzziele zu erreichen.“

HOHE ZIELE

2018 ENTSTAND IN St. Petersburg, Russland, das höchste Gebäude Europas: das Lakhta Center. Der neue multifunktionale Komplex ist 462 Meter hoch, dominiert die Skyline der Stadt und wird das Zentrum eines neuen Geschäftsviertels werden.

Die Ambitionen des Projekts gehen jedoch weit über das Brechen von Höhenrekorden hinaus. Auch bei den Umweltauswirkungen des Gebäudes wurden sowohl durch die Konstruktion als auch durch den laufenden Betrieb ehrgeizige Ziele gesetzt.

Eines der charakteristischsten Merkmale des Lakhta Centers ist die doppelte Fassadenhaut, die

für Wärmedämmung und natürliche Belüftung sorgt. Laut Schätzungen wird dies den Bedarf an Heizung und Klimaregulierung um 50 Prozent reduzieren. Außerdem wurden herkömmliche Heizgeräte durch Infrarotstrahler ersetzt, die die von anderen Geräten abgegebene Wärme wiederverwenden können. Sensoren passen automatisch Temperatur und Beleuchtung an die Anzahl der Personen in jedem Raum an.

Zu den weiteren energiesparenden Komponenten der Konstruktion des Lakhta Centers gehören 61 gedichtete Plattenwärmetauscher von Alfa Laval, die zum Heizen und Lüften, für Warmwasser und für die

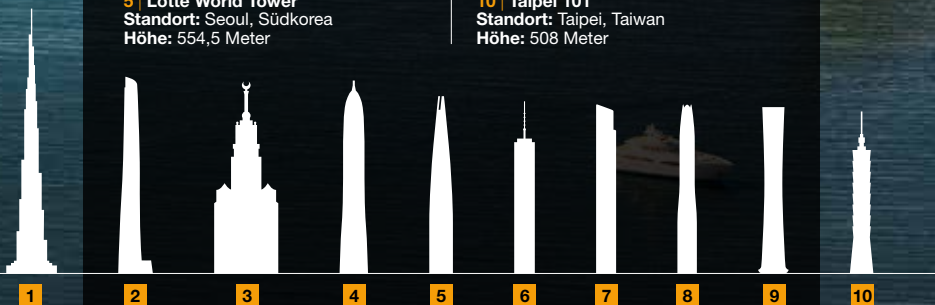
Klimaanlage verwendet werden. Aufgrund ihrer hohen Wärmeübertragungseffizienz minimieren die Wärmetauscher den Wärmeverlust. Sie reduzieren außerdem den Wasserverbrauch für die Energieübertragung und dadurch auch den Energieverbrauch für Wasserpumpen.

Das Lakhta Center ist nur das jüngste Beispiel einer ganzen Reihe von außerordentlich hohen Wolkenkratzern, in denen Geräte von Alfa Laval zur Klimaregulierung eingesetzt werden. Zu diesen zählen der Burj Khalifa in Dubai, der Shanghai Tower (das größte beziehungsweise zweitgrößte Gebäude der Welt) und der Bank of America Tower in New York. ■

Die höchsten Gebäude der Welt

- 1 | Burj Khalifa**
Standort: Dubai, Vereinigte Arabische Emirate
Höhe: 828 Meter
- 2 | Shanghai Tower**
Standort: Shanghai, China
Höhe: 632 Meter
- 3 | Abraj Al-Bait Clock Tower**
Standort: Mekka, Saudi Arabien
Höhe: 601 Meter
- 4 | Ping An Finance Center**
Standort: Shenzhen, China
Höhe: 599 Meter
- 5 | Lotte World Tower**
Standort: Seoul, Südkorea
Höhe: 554,5 Meter

- 6 | One World Trade Center**
Standort: New York, Vereinigte Staaten
Höhe: 541,3 Meter
- 7 | Guangzhou CTF Finance Center**
Standort: Guangzhou, China
Höhe: 530 Meter
- 8 | Tianjin CTF Finance Center**
Standort: Tianjin, China
Höhe: 530 Meter
- 9 | China Zun**
Standort: Peking, China
Höhe: 528 Meter
- 10 | Taipei 101**
Standort: Taipei, Taiwan
Höhe: 508 Meter





■ FAKTEN: **LAKHTA CENTER**

Standort: St. Petersburg, Russland

Höhe: 462 Meter

Stockwerke: 87

Info: Höchster Wolkenkratzer in Europa, 20. unter den höchsten Wolkenkratzern der Welt.

Der gewundene Turm des Lakhta Centers wurde von einer schwedischen Festung inspiriert, die im frühen 14. Jahrhundert an dieser Stelle gestanden hat.

FOTO: © 2018 LAKHTA CENTER MULTIFUNCTIONAL COMPLEX

An aerial photograph of a combine harvester working in a vast, golden-brown agricultural field. The harvester is moving diagonally across the frame, leaving a trail of harvested grain behind it. The field is divided into long, straight rows, and the overall scene is bathed in warm, golden light, suggesting late afternoon or early morning.

NAHRUNG FÜR ALLE

DAS GLOBALE WACHSTUM des Mittelstands ist gut für den Wohlstand des Einzelnen, aber schlecht für den Planeten. 2050 werden wir das Äquivalent an natürlichen Ressourcen von drei Planeten verbrauchen. Doch nachhaltige Verbrauchs- und Produktionsmuster – mit weniger mehr erreichen – können dazu beitragen, eine bessere Lebensqualität für alle sicherzustellen und zugleich Verbrauch, Abbau und Verschmutzung von Ressourcen zu reduzieren.



NAHRUNG FÜR ALLE?

Die globale Landwirtschaft ist in den letzten 50 Jahren um das Zweieinhalb- bis Dreifache gewachsen. Dadurch konnte die Nahrungsmittelproduktion mit dem Bevölkerungswachstum Schritt halten, so dass insgesamt genügend Kalorien pro Person produziert werden. Doch Hunger und Mangelernährung betreffen jeden Aspekt der menschlichen Entwicklung.

Die Zitrusfrüchte des Erfolgs

Die Bergamotte, eine Zitrusfrucht, die fast ausschließlich in der italienischen Region Kalabrien angebaut wird, ist wegen ihrer Qualität und Vielseitigkeit seit Jahrhunderten eine beliebte Essenz in der Duftstoffindustrie. Wir besuchen ein in der vierten Generation geführtes Unternehmen, das bei der Produktion dieses wertvollen Bestandteils hochwertiger Parfums einen durchweg modernen und nachhaltigen Ansatz verfolgt.

TEXT: CLAUDIA B. FLISI
FOTOS: MAURIZIO CAMAGNA

FRISSCH GETRENNTES Bergamottöl ist eine geheimnisvolle Emulsion. Seine Farbe ist ein schillerndes Grün mit Spuren von Sonnenschein spiegelt seinen Ursprung als kleines grünliches Zitrushybrid von Orangen und Zitronen wider. Der berauschende Duft vereint die Aromen beider Früchte, zusätzlich mit einem Hauch von exotischen Gewürzen wie Zimt und Nelken.

Kein Wunder, dass es im ursprünglichen Eau de Cologne verwendet wurde. Ein Italiener namens Johann Maria Farina, der sich in Köln niedergelassen hatte, kreierte 1709 den ersten Duft, der den Namen seiner Wahlheimat trug. Im Jahr zuvor

hatte er voller Heimweh nach seinem Heimatland an seinen Bruder geschrieben: „*Ich habe einen Duft entdeckt, der mich an einen Frühjahrmorgen in Italien erinnert, an Stern-Narzissen, Orangenblüten kurz nach dem Regen. Er erfrischt mich sehr und stärkt meine Sinne und meine Vorstellungskraft.*“

HEUTZUTAGE STAMMEN 90 Prozent der weltweiten Bestände an Bergamotte aus Reggio Calabria, der Region ganz unten an der Stiefelspitze von Südwestitalien, und die Frucht wird nach wie vor von den Nasen der Duftstoffindustrie bevorzugt: Man findet sie wegen ihrer Frische, ihres facettenreichen Aromas und ihrer guten Mischbarkeit mit anderen Düften sowohl in traditionellen als auch in modernen Parfums. Außerdem wird sie in vielen anderen





aromatisierten Produkten wie Kosmetika und Reinigungsmitteln verwendet, doch am bekanntesten ist sie wohl als wichtige Zutat in Earl-Grey-Tee.

Die Geschicke des Familienunternehmens Capua 1880 stehen seit 1880 ganz im Zeichen von Bergamotte und anderen Zitrusfrüchten der Reggio Calabria (Orangen, Zitronen, Mandarinen). Damals begann ein kalabrisches Paar, Caterina und Domenico Capua, mit der Lieferung von Bergamottöl an Parfumerhersteller in Paris, Grasse und anderenorts. Die Capuas extrahierten das Öl mit den altmodischen Presstechniken der damaligen Zeit aus der Frucht, doch ihre Vermarktungsstrategie war für diese Zeit modern und brachte ihnen von Anfang an internationale Kunden.

HEUTE LEITET EIN Capua der vierten Generation, Gianfranco, das Unternehmen. Mit den Zwillingssöhnen Giandomenico und Rocco steht bereits die fünfte Generation in den Startlöchern. Auch sonst hat sich viel verändert: Der Auszug erfolgt mit Hilfe hochtechnisierter Zentrifugalseparatoren von Alfa Laval, und das Marketing ist vollständig global. Das Unternehmen hat keine Kunden im eigenen Land. Der Produktschwerpunkt hat sich ebenfalls verschoben. Düfte für Parfums, Kosmetika und Haushaltsreiniger bringen nur noch die Hälfte des Umsatzes, der in den letzten fünf Jahren ein zweistelliges Wachstum verzeichnete. Die anderen 50 Prozent des Geschäfts bilden Aromen für den Lebensmittel- und Getränkesektor.

Das Wachstum bei den Düften ist auf die Qualität, Stabilität und Vielseitigkeit der Öle von Capua zurückzuführen sowie die Fähigkeit des Unternehmens, sie zu einem für den Kunden annehmbaren Preis zu liefern. Bei den Aromastoffen wird das Wachstum vom weltweiten Trend der „Rückkehr zur Natur“ angetrieben. Die natürlichen

Fruchttöle für den Lebensmittelsektor, die Capua 1880 herstellt, werden an Unternehmen verkauft, die Aromaessenzen für Lebensmittelunternehmen herstellen. Viele Kunden bevorzugen sie, weil sie mehr natürlichen Geschmack und Aroma besitzen.

Der Geschäftsführer nennt als Strategie des Unternehmens für zukünftiges Wachstum drei Säulen. Die erste ist Innovation. „F&E hilft uns kontinuierlich bei der Entwicklung neuer Methoden zur Produktverarbeitung“, erklärt Gianfranco Capua. Sein Unternehmen erforscht neue Techniken zur Extraktion, Filterung und Behandlung ätherischer Öle.

Die zweite ist die Schaffung neuer Produkte. Zitrusfrüchte verändern sich nicht, aber Capua sucht ständig nach neuen Methoden zur Fragmentierung der Fruchttöle, um etwas Neues zu kreieren. „Unsere Kunden sind begierig nach neuen Ideen“, beobachtet Giandomenico Capua, einer von Gianfrancos Söhnen. „Wir können ihnen zehn neue Duft- oder Aromakombinationen vorschlagen und sie möchten über alle etwas wissen. Sie lehnen vielleicht neun ab, aber eine wird angenommen.“ Die Mehrzahl der Öle für Düfte von Capua wird für die Kunden individuell nach den von ihnen vorgegebenen Standards produziert.

DIE DRITTE SÄULE ist die Marktausweitung. Der Trend der „Rückkehr zur Natur“ ist nicht nur in entwickelten Märkten wie Europa und Nordamerika zu erkennen, sondern auch in neueren Märkten wie Indien und China, und sogar in Mittel- und Südamerika, die in der Produktion von Zitrusfrüchten führend sind. Wegen des Wachstums will das Unternehmen in den kommenden Jahren ein neues Werk bauen und mit der Technologie von Alfa Laval ausstatten. ■

„F&E hilft uns kontinuierlich bei der Entwicklung neuer Methoden zur Produktverarbeitung“, erklärt Gianfranco Capua.

GIANFRANCO CAPUA, CAPUA 1880

Gianfranco Capua leitet Capua
1880 in der vierten Generation.
Das Foto hinter ihm erinnert an
die Familientradition.





Weniger Energie, höhere Qualität der Endprodukte

Als Giandomenico Capua 2013 die Verantwortung für die Zitrusfrüchteverarbeitung bei Capua 1880 übernahm, sah er sich mit den Problemen des Unternehmenswachstums und einer alternden Ausrüstung konfrontiert. Er suchte die Lösung in neuen Technologien für die Separation von Zitrusölen.

Im Laufe der folgenden fünf Jahre bewertete er Trennanlagen von Alfa Laval und anderen Anbietern. Die Alfa Laval CR 250 stand aufgrund ihrer Leistung, der Qualitätsergebnisse und der Steigerung der Ausbeute ganz oben auf seiner Liste.

Der Test vor Ort begann im Mai 2017, und die Ergebnisse bestätigten Capuas Erwartungen.

■ Die Alfa Laval CR 250 kann 4.000-5.000 Liter Emulsion pro Stunde verarbeiten – mehr als das Doppelte der alten Kapazität von 1.200-1.600 Litern pro Stunde.

■ Der Separator verbraucht 30 Prozent weniger Energie als die Anlagen der Mitbewerber, um die gleichen Ergebnisse zu erzielen.

■ Das vollständig hermetische Design mit Bodenbeschickung behandelt scherempfindliche Partikel sanfter und eliminiert die Sauerstoffaufnahme, was zu hochwertigeren Aromen im Endprodukt führt.

■ Das Design erfüllt die höchsten gesetzlichen EU-Normen für Arbeitssicherheit.

■ Da der Maschinenführer den Prozess während der Produktion optimieren kann, sind weniger Auszeiten für mechanische Veränderungen erforderlich.

Nachhaltige Zitrusfrüchte

Nachhaltige Praktiken sind tief in der Unternehmenskultur von Capua 1880 verwurzelt. Da die vom Unternehmen verwendeten Rohstoffe zu 100 Prozent Zitrusfrüchte von örtlichen Bauern sind und alle Endprodukte (ätherische Öle) an umweltbewusste multinationale Konzerne im Ausland verkauft werden, hat sich das Unternehmen vollständig nachhaltigen Zielen verschrieben. Und dies wurde auch offiziell anerkannt: Im Januar 2018 wurde Capua 1880 von der Union for Ethical Bio-Trade (UEBT) als nachhaltige Organisation zertifiziert.

In der ersten Phase dieser Zertifizierung dokumentierte Capua nachhaltige Praktiken von 450 seiner Zitrusfrüchtelieferanten. Die aus dieser Studie gewonnenen Informationen wurden für eine weitere Phase der Zertifizierung an die UEBT weitergeleitet.

Laut Unternehmensleiter Gianfranco Capua sollten seine landwirtschaftlichen Lieferanten motiviert sein, Nachhaltigkeitsrichtlinien einzuhalten – andernfalls ist es an Capua, sie zu motivieren. Dadurch, so sagt er, „verbessert sich die Qualität ihrer Erzeugnisse, die Ausbeute nimmt zu, die Effizienz wird gesteigert, sie haben höhere Einsparungen und verdienen mehr Geld.“

Natürliche Auswahl

Neben Bergamotte können hochwertige Parfums auch folgende andere Rohstoffe enthalten:

■ Hölzer sind für die Basisnoten eines Parfums wichtig. Birke, Zeder, Wacholder, Kiefer und Sandelholz zählen zu den am häufigsten verwendeten.

■ Ambra, das aus den Gedärmen von Pottwalen produziert wird. Ambra wird gelegentlich an Stränden angespült und kann mehr als 10.000 US-Dollar pro Kilo wert sein.

■ Moschus ist eine starke, rötlichbraune Substanz, die von männlichen Moschushirschen ausgeschieden wird. Heutzutage wird es überwiegend durch synthetischen Moschus ersetzt.

■ Weitere natürliche Inhaltsstoffe für Parfum sind Blumen, Gräser, Gewürze, Früchte, Wurzeln, Harze, Balsame, Blätter, Gummiharze und Rinde. Auch Alkohole, Erdölchemikalien, Kohle und Kohlenteere werden verwendet.



Zitrusfrüchte werden nach ihrer
Ankunft bei Capua 1880 unter
wachsamen und erfahrenen Augen
gewaschen.



Mit dem bodenbeschickten hermetischen Design der Alfa Laval
Separatoren und dem von Ioannis Koulioumpas optimierten Prozess
produziert Capua 1880 qualitativ hochwertige Parfümessenzen.

„Im Allgemeinen reden wir viel über Abfall: ungenutzte Energie, Abfallprodukte und Abwasser. Dabei geht jedoch der Blick auf die Ausbeute verloren.“



„Es kann wichtig sein, mit der Tradition zu brechen“

WAS SIND DIE Umweltvorteile für Brauer, wenn sie nicht nur auf Effizienz achten, sondern auch die Ausbeute steigern wollen? John Kyle Dorton geht beim Nachdenken über Nachhaltigkeit neue Wege, um eine der ältesten Branchen der Welt umweltfreundlich zu gestalten.

John Kyle Dorton hatte gerade das College abgeschlossen, als er zum ersten Mal die Brauindustrie veränderte. Er war bei einem kleinen Hersteller von Pasteurisierern in Dänemark beschäftigt und half bei der Neukonstruktion und Vereinfachung des Heizsystems für den Biertunnel-Pasteurisierer – eines der energieintensivsten Teile im Abfüllprozess in einer Brauerei. Das Ergebnis war ein schlankeres und energieeffizienteres System, das bald schon zum Industriestandard wurde.

„Als Branchenneuling war mir vieles fremd“, sagt er. „Die Erfahrung lehrte mich, dass es wichtig sein kann, mit der Tradition zu brechen.“

JETZT, ALS VICE President of Brewery Systems bei Alfa Laval, bewertet Dorton auch weiterhin traditionelle Sichtweisen neu. So zum Beispiel die Frage der Nachhaltigkeit. Die Veränderung der Denkweise, für die er sich einsetzt, besteht darin, weniger über Effizienz und mehr über Ausbeute zu sprechen.

„Im Allgemeinen reden wir viel über Abfall: ungenutzte Energie, Abfallprodukte und Abwasser. Dabei geht jedoch der Blick auf die Ausbeute verloren“, sagt er. „Aus der Perspektive der Ausbeute fragt der Kunde nicht, 'Wie kann ich das Material reduzieren, das ich für die Produktion von etwas

brauche', sondern 'Wie kann ich mehr aus dem machen, was ich habe?'“

Es ist ein Ansatz, den sein Team bei der Entwicklung neuer Technologien übernommen hat, um den Gärprozess zu verbessern und mehr Bier aus der Stammwürze, einer flüssigen Mischung aus Getreide und Hopfen, zu gewinnen. Mit diesen neuen Systemen konnten Brauer nicht nur die Produktionsausbeute steigern. Auch das verbrauchte Material ist trockener und konzentrierter, was seinen Wert als hochwertiges Futter, das an örtliche Bauern verkauft werden kann, noch steigert. „Es hat die Branche verändert“, sagt John Kyle.

Die Ausweitung des Fokus über die Effizienz hinaus auf die Gesamtproduktivität ist auch eine Philosophie, an die Dorton glaubt, wenn es um Management geht (eine Disziplin, in der er einen Doktorgrad (PhD) erworben hat. Nachdem er die Verantwortung für den Brauereisektor bei Alfa Laval übernommen hatte, nahm Dorton sich erst einmal viel Zeit, um Brauereifachkenntnisse innerhalb des Unternehmens zu akquirieren und mitzuentwickeln. Diese Bemühungen zahlen sich jetzt aus.

„Die Kunden verkleinern ihre eigenen Technikteams und bauen stattdessen auf unser Prozesswissen“, so Dorton. „Das ist gut, denn dann können wir wirklich etwas bewirken. Unsere Kunden haben bestimmte Anforderungen an die Produktentwicklung. Wir haben die Fachkenntnisse über Prozesslösungen. Gemeinsam können wir im gegenseitigen Vertrauen auch auf unbekanntes Terrain vordringen. Es ist eine Win-win-Situation.“ ■

3

TIPPS FÜR
BRAUER

1 Für Knappheit planen. „Weltweit gibt es viele Orte, wo Wasser Mangelware ist, und andere, wo Wasser- und Energiepreise rasch steigen. Sie haben heute vielleicht Zugang zu Wasser, aber morgen kann es schon ganz anders aussehen. Ein solches Szenario muss bei der Planung berücksichtigt werden.“

2 Ein Problem umfassender betrachten. „Wenn wir eine Kundenanfrage zu einem Produktionsproblem erhalten, sehen wir uns zuerst an, was sich vor und nach dem betreffenden Punkt abspielt. Ein Problem etwas umfassender zu betrachten, kann dazu beitragen, die Ursache zu beseitigen anstatt nur das Symptom.“

3 An Produktivität denken, nicht nur an Effizienz. „Als Kunde sollten Sie sich fragen: 'Wie kann ich mit dem, was ich jetzt habe, mehr erreichen? Wie können wir die Ausbeute verbessern? Wie können wir Abfall einen Wert geben?'“

Heureka-Momente in der Weinerzeugung

Eine einzigartige Kombination von Dekantern und Enzymen ermöglicht großen Weinerzeugern nicht nur die Reduzierung von Energie- und Wasserverbrauch. Es fallen auch weniger Abfälle an. Nicht zuletzt haben die Weine einen höheren Reinheitsgrad. *Here* hat sich in die italienische Stadt Verona begeben, um etwas über die Geschichte hinter dieser neuesten Innovation in der Weinerzeugung zu erfahren.

TEXT: CLAUDIA B. FLISI
FOTOS: MAURIZIO CAMAGNA

GIANCARLO VASON HATTE seinen Heureka-Moment 1980. Zu diesem Zeitpunkt arbeitete er seit zwei Jahrzehnten im Unternehmen seiner Familie in Verona, Italien. Die in den 1950er Jahren gegründete Vason Group entwickelt spezialisierte Produkte wie Stabilisatoren und Konservierungsmittel für die Wein- und Getränkeindustrie.

Vasons Kunden beklagten sich bei ihm über die Probleme, die sie beim Klären (d. h. Filtern) ihrer Weine hatten. Sie verwendeten Dekanter und Zentrifugensysteme, um bei Weißweinen und Sekt den Saft vom Traubenmost zu trennen, und die Ergebnisse waren nicht zufriedenstellend. Die chemische Zusammensetzung von Most ist so komplex, dass ein Zentrifugensystem bei kontinuierlicher Verarbeitung nicht effektiv damit umgehen kann.

„Damals benutzten Winzer noch die alten Dekantermodelle aus den 1950er Jahren und wünschten sich eine bessere Methode“, erklärt Vason. Er dachte daran, das Prinzip der Flotation anzuwenden – einen Trennprozess, der auf Chemie basierte, anstatt auf den bisher angewendeten mechanischen/zentrifugalen Prinzipien. Zu diesem Zeitpunkt wurde der Prozess im Bergbau angewendet und dann in Wasserklärsystemen, und als er an Most getestet wurde, erwies er sich auch hier als brauchbar. Der Markt reagierte enthusiastisch. Vason gründete 1989 eine Tochtergesellschaft, JU.CLA.S. (Juice Clarification System), um dieses Geschäft auszubauen.

EIN ZWEITER HEUREKA-MOMENT ereignete sich 2011, als Alessandro Angilella, Geschäftsführer von JU.CLA.S, ein Werk von Alfa Laval in Südafrika* besuchte, wo ihm nebenbei einige experimentelle Dekanter gezeigt wurden. „Es war purer Zufall“, erinnert sich Angilella. „Sie fragten: 'Möchten Sie



„Unsere Innovation war es, unsere Weinerzeugungstechnik, die im Zersetzen des Mosts durch Enzyme bestand, auf ein integriertes System mit den neuen Dekantern von Alfa Laval zu übertragen.“

ALESSANDRO ANGILELLA, GESCHÄFTSFÜHRER VON JU.CLA.S

unser Dekanter-Projekt sehen? Es ist noch nicht perfekt, aber wir arbeiten daran.“

Angilella erkannte, dass die Prototypen von Alfa Laval zusammen mit dem Know-how seines eigenen Unternehmens in Bezug auf Flockungsmittel eine gewinnbringende Kombination für die Weinindustrie darstellen könnten. „Unsere Innovation war es, unsere Weinerzeugungstechnik, die im Zersetzen des Mosts durch Enzyme bestand, auf ein integriertes System mit den neuen Dekantern von Alfa Laval zu übertragen“, erklärt er.

Er brachte Alfa Laval mit dem ihm bekannten Professor Roberto Ferrarini von der Universität von Verona sowie mit Weinexperten beider Unternehmen in Kontakt. Darunter war auch Giacomo Costagli, Manager in der Verfahrensindustrie für Olivenöl und Wein bei Alfa Laval, der das Projekt die nächsten drei Jahre leitete.

DAS ERGEBNIS WAR Foodec von Alfa Laval, speziell für jene Situationen konstruiert, in denen makellose Hygiene und schonende Verarbeitung unerlässlich sind. Professor Ferrarini, der 2014 verstarb, wurde für seine Forschung von der italienischen Gesellschaft für Önologie (Lehre vom Wein) ausgezeichnet. Alfa Laval erhielt 2015 ein Patent für das Verfahren der Extraktion bei gleichzeitiger Mostklärung durch Dekantertechnologie.

Der Dekanter trennt die Traubenflüssigkeit in einem leistungsstarken durchgehenden Prozess vom Most. Das durch den Most gebildete Sediment wird ständig über eine Förderschnecke entfernt, die

sich mit einer anderen Geschwindigkeit dreht als die Schüssel. Das Ergebnis ist nicht nur klarerer Most, sondern auch mehr Kontrolle über den gewünschten Reinigungsgrad. All dies unterscheidet sich stark von der traditionellen Pressmethode (die schon per Definition Unterbrechungen beinhaltet: Trauben pressen, reinigen, nachfüllen).

2017 schlossen JU.CLA.S und Alfa Laval ein formelles Abkommen zur Vermarktung von Foodec-Dekantern und Vason-Flockungsmitteln. Das System wurde in drei hoch angesehenen Winzereien in verschiedenen Regionen Italiens installiert: Duca di Salaparuta S.p.A. in Sizilien, Broni in der Lombardei und Mezzacorona in Trient. „Sie haben alle sehr gut funktioniert, wir können also sagen, dass das System in der Welt des Weins anerkannt ist“, meint Vason.

Während Alfa Laval und JU.CLA.S ihre jeweiligen Produkte außerhalb Italiens getrennt verkaufen können, sind sie der Ansicht, dass das integrierte System attraktiv sein wird, da es den Winzern mehr Kontrolle bietet.

Und Kontrolle ist das, was die Weinindustrie sich sehnlichst wünscht. Für Vason geht der aktuelle Trend in der Weinerzeugung weg vom nur Korrigierenden und hin zum Ausdruckskräftigen ... und Heureka ist der Inbegriff der Ausdruckskraft. ■

***Die gesamte Geschichte** des ersten Versuchs der Anwendung der Technik in Südafrika finden Sie in *Here* 32.



Giancarlo Vason sah den Bedarf der Winzer an einer besseren Klärung ihres Produkts und erkannte das Potenzial der Flotation als eine Lösung.



Das Weingut von Valentina Cubi auf den Hügeln von Valpolicella nahe der norditalienischen Stadt Verona vereint Tradition und moderne Technik. Valentina Cubi ist die Ehefrau von Giancarlo Vason, dessen Unternehmen, die Vason Group, die Weinindustrie mit spezialisierten Produkten versorgt.



Der Diamant unter den Getränken

Ähnlich wie Diamanten nach Farbe, Schnitt, Reinheit und Karat beurteilt werden, lässt sich Wein nach Farbe, Reinheit, Konsistenz und Alkoholgehalt klassifizieren.



- **Die Farbe** ist teilweise von den Trauben abhängig – der Prozess bestimmt die Konsistenz und den Inhalt (beides hängt zusammen).
- **Die Reinheit** (die Entfernung von Pektinen, Hefen, Tanninen) wird durch Filter- und Stabilisierungsprozesse erzielt, die der Winzer auswählt.
- **Der Alkoholgehalt** variiert zwischen fünf und 20 Prozent und kann vom Stil des Weins sowie der Qualität der Trauben und dem Klima ihres Anbaugebiets abhängen.
- Die Branche verwendet ein Farb- und Trübungsspektrometer, um die **Reinheit** von Wein zu messen, das Ergebnis ist ein ausgewiesener Nephelometrischer Trübungswert (NTU). Während ein niedrigerer NTU in den meisten Fällen wünschenswert ist, bevorzugen Önologen gelegentlich ungefilterte oder nur leicht gefilterte Weine. Im Falle hochwertiger Rotweine wird ein wenig Sediment am Flaschenboden erwartet. Weißweine haben bei niedrigen NTUs eine bessere Farbe und Konsistenz.

Eine Lösung mit vielen Vorteilen

Die Weinindustrie hat die Kombination von Foodec-Dekantern und den Enzymen von Vason nicht nur wegen der Leistung und der Kosteneinsparungen begrüßt, sondern auch wegen der deutlichen Nachhaltigkeitsvorteile, so Giacomo Costagli von Alfa Laval. Er war während der Entwicklung dieser Technologie Manager für die Verfahrensindustrie für Olivenöl und Wein. Die Vorteile sind unter anderem:

1 Höhere Ausbeute. Das System sorgt für eine höhere Ausbeute des begehrtesten Mosts, Blütenmost genannt (auf Italienisch „mosto fiore“). „Unser System liefert 65 Prozent Blütenmost“, berichtet Giancarlo Vason, Leiter der Vason Group. „Andere Systeme schaffen nur 50 Prozent.“

2 Weniger Abfall. Das System reduziert die Menge der Klärungssedimente am Tankboden und reduziert dabei den Restabfall für ihre Filterung.

3 Geringere Kühlenergie. Der Grund hierfür ist, dass weniger Kühlung erforderlich ist als in herkömmlichen Pressanlagen. Die Trauben müssen bei Foodec nicht wie bei Pressen im Voraus gekühlt werden.

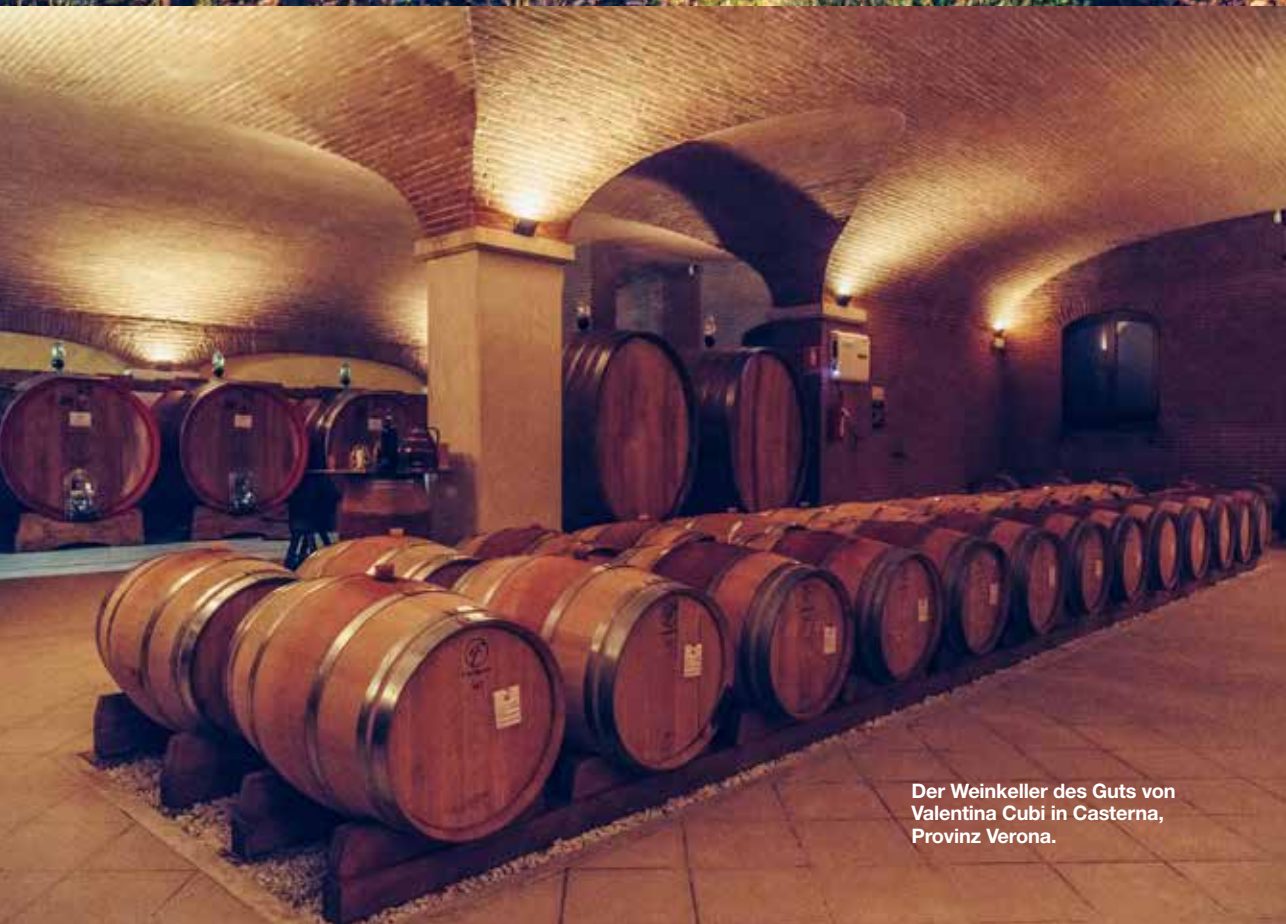
4 Minimaler Wasserverbrauch. Da das System so konstruiert ist, dass es sowohl Versorgungs- als auch Entsorgungskosten spart, können sich die Wassereinsparungen auf 90 Prozent oder mehr belaufen.

5 Flexibilität. Der unterbrechungsfreie Prozess bedeutet mehr Kontrolle für den Winzer, eine bessere Qualität des Traubenmosts und klarere Säfte.

6 Geringere Wartungskosten. Foodec-Geräte sind robust. Die Schüssel, das Förderband, das Einlaufrohr, die Auslässe, die Abdeckung usw., die direkt mit dem Saft in Berührung kommen, bestehen aus AISI 316L und/oder Duplex-Edelstahl. Die Austragsöffnungen, die Schneckenkänge des Förderers und die Beschickungszone sind durch spezielle abriebfeste Materialien geschützt. Dadurch können bis zu 56 Prozent der Wartungskosten eingespart werden.



Giancarlo Vason, links, und Alessandro Angilella, Geschäftsführer der Vason-Tochtergesellschaft JU.CLA.S., inspizieren die Weingärten von Valentina Cubi im Winter. Das biozertifizierte Weingut erstreckt sich über etwa 13 Hektar.



Der Weinkeller des Guts von Valentina Cubi in Casterna, Provinz Verona.



DER KLIMAWANDEL IST bereits auf jedem Kontinent Realität in Form von Veränderungen im Wettergeschehen, steigenden Meeresspiegeln und extremen Wetterereignissen. Die Kosten für Untätigkeit werden extrem hoch sein, aber Veränderungen in Verhalten und Technologie könnten, wenn sie rasch umgesetzt werden, den Temperaturanstieg noch auf einem akzeptablen Niveau halten.

DAS HEISSESTE THEMA DER ERDE



EIN TROCKENERES KLIMA
Große Waldbrände in den USA zerstören eine Fläche, die mehr als doppelt so groß ist wie die in 1970 zerstörte Fläche, und die durchschnittliche Waldbrandsaison dauert 78 Tage länger.

INTELLIGENT HEIZEN

Eine einzigartige Kombination von erprobter Hardware und modernster Software – in Form eines selbstlernenden Algorithmus – revolutioniert die Fernwärme in Schweden. Diese Lösung wird als das Äquivalent des selbstfahrenden Autos in der Fernwärme beschrieben und hat das Potenzial, einen wesentlichen Beitrag zur Reduzierung von Kohlenstoffemissionen im energieintensiven Sektor der Haushaltsheizungen zu leisten.

TEXT: RICHARD ORANGE
FOTOS: MARTIN MAGNTORN

DER OKTOBER 2017 in Ronneby, einer mittelalterlichen Stadt in Südschweden, war so nass, dass der Herbstmarkt, auf dem sich die Einheimischen mit Äpfeln, Kürbissen und Honig eindecken, abgesagt werden musste. In den vorangegangenen Jahren hätte eine derartige Menge an Regen dafür gesorgt, dass die Telefone der öffentlichen Wohnungsgesellschaft Ronnebyhus nicht stillstehen.

„Wegen der Feuchtigkeit fühlt es sich kalt an, auch wenn das Thermometer etwas anderes sagt“, erklärt Kristian Olsér, der Betriebsleiter von Ronnebyhus. „Wir erhalten viele Anrufe von

Menschen, die sagen, es sei 'eiskalt' und sie möchten, dass die Heizung angestellt wird.“

Doch in diesem Jahr blieben die Anrufe aus. Olsér hatte das IT-Unternehmen NODA, das im November 2016 in 50 seiner Gebäude seine Smart Heat Building-Software installiert hatte, angewiesen, die Raumtemperatur 30 Tage lang um ein einziges Grad zu erhöhen. Das von einem selbstlernenden Algorithmus gesteuerte System kalibrierte dann automatisch die IQHeat-Regler von Alfa Laval in den Gebäuden, um das neue Ziel zu erreichen und die Bewohner warm und trocken zu halten. Olsér vergleicht dies mit einem selbstfahrenden Auto.

Die Wohngebäude von Ronnebyhus werden über







Mats Persson von Alfa Laval, links, und Kristian Olsér, Betriebsleiter von Ronnebyhus, im Keller eines Wohnhauses. Die Energieersparnis betrug insgesamt an die 50 Prozent.

ein Fernwärmenetz geheizt, das von dem städtischen Versorgungsunternehmen Miljöteknik beliefert wird. Etwa die Hälfte aller Häuser und Wohnungen in Schweden wird mittlerweile über solche Netze beheizt. Die über Fernwärmenetze gelieferte Wärme in Schweden ist von 1990 bis 2015 um 49 Prozent angestiegen, wobei die meisten Netze auf kohlenstoffneutrale Biokraftstoffe umstellen.

Doch die Erfahrung von Ronnebyhus zeigt, dass sogar Fernwärmenetze noch Verbesserungsmöglichkeiten bieten. Olsér nimmt uns mit in den Keller eines seiner Gebäude, wo eine Alfa Laval Midi Compact – mit einem Wärmetauscher für Warmwasser und einem weiteren für das Heizen – neben den Fahrrädern der Bewohner steht.

Anstatt eines großen Wärmetauschers für fünf große Wohngebäude hat jetzt jedes Gebäude seinen

eigenen. Olsér schätzt, dass der Einbau des neuen Alfa Laval Systems 2013 den Energieverbrauch seines Wohnblocks um 25 Prozent gesenkt hat. Der hydraulische Abgleich hat den Energieverbrauch um weitere zehn bis zwölf Prozent gesenkt, und die Installation der NODA-Software noch einmal um sieben bis acht Prozent. „Man kann den Energieverbrauch nahezu halbieren“, sagt er.

Patrick Isacson, Chief Executive von NODA, behauptet dass NODA noch mehr leisten kann. Die durchschnittliche Energieersparnis in den 2.000 Gebäuden, in denen die Software jetzt installiert ist, betrug letztes Jahr 11,6 Prozent, berichtet er. „Das System wird jedes Jahr ein bisschen besser. In drei Jahren wird es perfekt sein. Es ist selbstlernend“, sagt er.

Das NODA-System erzeugt aus den Daten aller

Gebäude, die mit ihm verbunden sind, ein detailliertes digitales Modell jedes Gebäudes im Vergleich. Welche Bauweise hat es? Wie verhält es sich bei Regen, Wind oder Kälte, wenn es leer steht oder voller Menschen ist, und zu unterschiedlichen Tageszeiten?

Der Vertrag mit Ronnebyhus war das erste Mal, dass die Software von NODA mit der Hardware eines anderen Unternehmens verbunden wurde – in diesem Fall Alfa Laval. „Wir haben dieses sehr innovative, doch immer noch traditionelle Automationsunternehmen innerhalb von Alfa Laval, das all die Daten erfasst, die wir brauchen, und dann haben wir diese Software als Zusatz. So können wir sie sehr einfach und mit geringen Kosten integrieren“, sagt Isacson.

DAS PROJEKT MIT Ronnebyhus war das erste, das NODA zusammen mit einer Wohnbaugesellschaft – Ronnebyhus – und einem Versorgungsunternehmen – Miljöteknik – gleichzeitig umgesetzt hat. Miljöteknik hat bereits Smart Heat Grid installiert, NODAs System für Fernwärmebetreiber.

„Das Tolle daran ist, dass wir viele Gebäude zu einem Cluster zusammenfassen und sie dann als virtuelle Speicherkapazität für ein Versorgungsunternehmen nutzen können“, erklärt Isacson.

Die von Miljöteknik erzeugte Grundlastwärme – etwa 95 Prozent – stammt von brennenden Holzpellets, die nahezu kohlenstoffneutral sind. Doch wenn bei einem plötzlichen Kälteeinbruch oder an einem Montagmorgen die Nachfrage ihren Höhepunkt erreicht, müssen die teuren und umweltschädlichen Ölbrenner für Spitzenlasten verwendet werden. NODA basiert auf dem Gedanken, die Wärmeträgheit in den Gebäuden von Ronnebyhus als „virtuellen Wärmespeicher“ zu betrachten.

Als Miljöteknik im Januar 2018 das Smart Heat Grid in Betrieb nahm, begann NODA, automatisch die Heizung in einigen oder allen der 50 angeschlossenen Gebäude von Ronnebyhus abzuschalten oder herunterzufahren, um Bedarfsspitzen zu bewältigen, indem sie die direkte Steuerung der IQheat-Regler übernehmen.

Dadurch spart Miljöteknik bereits Geld. Im Jahr 2017 dehnte das Versorgungsunternehmen sein Fernwärmenetz auch auf den Flughafen von Ronneby aus und beschloss, die Wohngebäude in Ronnebyhus zur Wärmespeicherung zu nutzen. Dies in Verbindung mit der

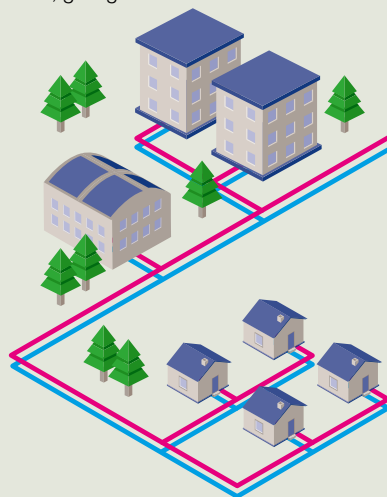


Patrick Isacson

Fernwärme in Schweden

Der Heizbedarf in Schweden liegt bei etwa 100 TWh pro Jahr. Auf Fernwärme entfallen davon etwa 51 Prozent.

Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) trug bis zu 45 Prozent zur Fernwärmeerzeugung bei. Erneuerbare Energiequellen, einschließlich Holzpellets, Holzspäne, Biomasse und Feuerholz, machen mit 66 Prozent den größten Anteil an Brennstoffen für die KWK aus, gefolgt von Abfall mit 18 Prozent.



Quelle: Euroheat.org

hohen Energieersparnis und der Senkung der Rücklauftemperatur ermöglichte eine Erweiterung des Netzes, ohne dass ein zusätzlicher Boiler für Spitzenlasten eingerichtet werden musste.

Die Bewohner der 40 Wohngebäude, in denen NODA installiert ist, wissen es vermutlich nicht: Aber sie haben es einem Algorithmus zu verdanken, dass sie es trotz des Kälteeinbruchs im Herbst 2017 behaglich warm hatten. Ab 2018 wird das selbstlernende System auch dafür sorgen, dass ihre Stromrechnungen und ihre Kohlenstoffemissionen geringer ausfallen. ■

Raffinieren & reduzieren

Welchen Unterschied könnte der Austausch eines einzigen Wärmetauschers für die CO₂-Emissionen einer Öltraffinerie machen? Einen großen. Tatsächlich hatte es dieselbe Wirkung wie 30.000 weniger Autos und brachte eine Kostenersparnis von über zwei Millionen US-Dollar pro Jahr. Wir haben die schwedische Westküste besucht, um mehr zu erfahren.

TEXT: LINA TÖRNQUIST
FOTOS JONAS TOBIN

ES IST EIN FROSTIGER MORGEN auf Schwedens westlichen Schären, einer Landschaft wie von einer Ansichtskarte, wo weiße und rostrote Häuser auf felsigem Untergrund kauern, der vom Wind und den heranbrandenden Wellen glatt poliert ist. Fischerboote bahnen sich ihren Weg durch den großen Fjord, über ihnen kreist ein Schwarm Möwen. Eingebettet in diese idyllische Landschaft ist eine der modernsten und energieeffizientesten Raffinerien Europas – das Preem-Werk bei Lysekil.

Preem ist Schwedens größtes Kraftstoffunternehmen und hat Nachhaltigkeit in den Mittelpunkt seines Betriebs gestellt. Sie produzieren den ersten Diesel weltweit, der die Kriterien einer Zertifizie-

rung für Nachhaltigkeit für die Umwelt erfüllt. Er besteht zu 50 Prozent aus Tallöl, einem Nebenprodukt der schwedischen Wälder. Das Unternehmen liefert von seinen zwei schwedischen Raffinerien – die zweite befindet sich in Göteborg – auch zusätzliche Energie in Form von Wärme an die Umgebung und stellt so die Energie bereit, die für das Heizen von 36.000 Haushalten benötigt wird. Das langfristige Ziel ist es, vollständig klimaneutral zu werden. „Letztlich möchten wir Teil der Lösung sein, nicht Teil des Problems“, sagt Gunnar Olsson, technischer Geschäftsführer des Unternehmens.

DER STANDORT DER Lysekil-Raffinerie am Meer ist eine Inspirationsquelle für diese Arbeit, so Olsson. „Hier, so nah an der Küste, wird alles etwas deutlicher. Wir leben und arbeiten Seite an Seite





mit der Natur.“

Das Raffinieren von Öl ist ein äußerst energieintensiver Vorgang. Daher hat sich die Raffinerie unter anderem im Bereich des Energieverbrauchs auf die Reduzierung ihrer Umweltbelastung konzentriert. 2012 führte Preem ein umfassendes Energieaudit durch, bei dem der gesamte Betrieb der Raffinerie auf mögliche Energieeinsparungen hin analysiert wurde. Die Unternehmensleitung beschloss, vier der traditionellen Rohrbündelwärmetauscher im Verfahren der atmosphärischen Destillation in der Raffinerie in Lysekil gegen einen verschweißten Plattenwärmetauscher Alfa Laval Compabloc auszutauschen. Dies ist eines der entscheidendsten und energieintensivsten Verfahren der Raffinerie, bei dem Rohöl in verschiedene Fraktionen gespalten wird.

Und das Ergebnis? Der einzelne Compabloc Wärmetauscher sorgt für 22,6 MW Energierückgewinnung – sieben MW mehr als die vorherige Anlage. „Die Investition hat unseren Energieverbrauch wesentlich reduziert und außerdem die CO₂-, Schwefel- und Stickstoffoxidemissionen gesenkt“, so Olsson. Insgesamt schätzt man bei Preem, dass die CO₂-Emissionen um jährlich 14.600 Tonnen gesenkt wurden.

DIE ENERGIEINTENSITÄT DES Raffinierens von Öl macht Energie zum größten Kostenfaktor des Werks. Der Wärmetauscher Alfa Laval Compabloc sorgt für eine deutlich höhere Energieeffizienz, da



Gunnar Olsson, Technical Director bei Preem.
„Wir leben und arbeiten Seite an Seite mit der Natur.“



Die Energieintensität des Raffinationsprozesses macht Energie für eine Raffinerie wie die bei Lysekil zum größten Kostenfaktor. Sie eröffnet aber auch Möglichkeiten, sowohl Emissionen als auch Kosten erheblich zu senken.



der Temperaturunterschied zwischen zwei Flüssigkeiten (Temperaturannäherung genannt) im Wärmetauscher nur 3–5 °C betragen muss, damit der Compabloc Wärmetauscher arbeitet. Dadurch kann der Wärmetauscher mehr Wärme zurückgewinnen als die Röhrenbündelwärmetauscher, die üblicherweise in Raffinerien verwendet werden, und nimmt dabei deutlich weniger Raum ein.

Rein wirtschaftlich gesehen sind die daraus resultierenden Verbesserungen der Energieeffizienz durch den neuen Wärmetauscher von Alfa Laval allein in der Raffinerie in Lysekil jährlich etwa 2,2 Millionen US-Dollar wert.

Als nächster Schritt zur Verbesserung im Werk baut Preem eine völlig neue Anlage für die Vakuumdestillation ein – den Teil des Raffinationsverfahrens, in dem die Schwerölrückstände, die bei der atmosphärischen Destillation am Boden zurückbleiben, weiter raffiniert werden. Preem hat außerdem die Investition in die Compabloc Technologie von Alfa Laval ausgeweitet und verbaut diese geschweißten Plattenwärmetauscher umfassend im ganzen Verfahren.

„Es war eine ziemlich einfache Entscheidung“, sagt Olsson. „Sie sind sehr viel energieeffizienter und kompakter, und die Technologie funktioniert sogar bei einer Temperaturannäherung von nur wenigen Grad.“

IM RAFFINATIONSPROZESS TRETEN häufig größere Probleme mit Rückständen auf, die sich auf der Oberfläche der Wärmetauscher ablagern, was die Effizienz der Wärmeübertragung beeinträchtigt und den hydraulischen Widerstand

vergrößert – ein Faktor, der zu verringerten Kapazitäten führen kann. Doch die Compabloc Wärmetauscher von Alfa Laval haben in diesen Anwendungen weniger Probleme mit Ablagerungen, was zu einer höheren Gesamteffizienz und mehr Nachhaltigkeit führt. Mit Ablagerungen hat Ibrahim Tahrir, Maschinenbauingenieur bei Preem, persönliche Erfahrungen.

„Auf den Compablocs entstehen definitiv weniger Ablagerungen im Vergleich zu den Rohrbündelwärmetauschern, die wir sonst verwenden. Dadurch erfordern sie weniger Wartung“, sagt er.

Aufgrund der Risiken, die der Umgang mit Brennstoffen und anderen Raffinerieprodukten bei hohen Temperaturen mit sich bringt, ist die Raffinerieindustrie bekannt dafür, bei der Einführung neuer Technologien äußerst konservativ zu sein. Dennoch sieht Eva Andersson, Refinery Industry Manager bei Alfa Laval, bei den Raffinerien einen Trend, dass sie einen Compabloc Wärmetauscher im Destillationsverfahren testen und dann größere Investitionen vornehmen, wenn sie die Ergebnisse sehen.

„Sowohl das Unternehmensszenario als auch die Umweltvorteile sind für die Compabloc Wärmetauscher von Alfa Laval sehr stark“, so Andersson. „Wenn ich die Vorteile aufzähle, glaubt oft keiner, dass das alles wahr sein kann. Doch dann versuchen sie es und stellen fest, dass es stimmt. Es ist sehr ermutigend, dass verantwortungsvolle Unternehmen wie Preem hier mit gutem Beispiel vorangehen.“ ■

■ FAKTEN: ALFA LAVAL COMPABLOC

Die Konstruktion des Alfa Laval Compabloc ermöglicht einen Betrieb bei hohen Temperaturen mit einer breiten Palette an aggressiven Medien und unter hohem Druck (bis zu über 400 °C und 42 bar).

Der Wärmetauscher sorgt für eine dreifache bis fünf Mal höhere Energieeffizienz (pro Oberfläche für die Wärmeübertragung) als ein Rohrbündelwärmetauscher und kann mit Temperaturannäherungen (dem Temperaturunterschied zwischen Flüssigkei-

ten) von nur 3–5 °C umgehen, was ein Maximum an Wärmeübertragung ermöglicht. Außerdem sorgt er für wesentlich weniger Ablagerungen, was bedeutet, dass er zwischen Wartungs-/Reinigungseinsätzen drei Mal länger betrieben werden kann als andere Lösungen.

Die Kompaktheit des Alfa Laval Compabloc macht ihn extrem flexibel und ermöglicht den Einsatz in vielen verschiedenen Anwendungen.





Ibrahim Tahrir hat die Vorteile des Alfa Laval Compabloc selbst erlebt, etwa die vereinfachte Wartung durch geringere Ablagerungen.

Artikel aus früheren Ausgaben von *here*.
Besuchen Sie
www.alfalaval.de/here

Clevere Ideen

Solarenergie wird eine immer wichtigere Energiequelle. Sie mag zwar „kostenlos“ sein, doch eine Herausforderung besteht darin, dass die Verfügbarkeit von Strom nicht unbedingt dem Bedarf entspricht. Konzentrierende Solarthermie (CSP: Concentrated Solar Power) ist eine wichtige Technologie für die Umwandlung von Sonnenenergie in Strom. Durch den Anschluss von CSP-Anlagen an ein Wärmespeichersystem, das geschmolzenes Salz verwendet, kann sogar dann Strom erzeugt werden, wenn der Himmel bedeckt oder die Sonne bereits untergegangen ist. Diese Methode steigert die Betriebskapazität um 50 Prozent.

Alfa Laval hat einen Packinox Wärmetauscher speziell für CSP-Wärmespeichersysteme entwickelt, der Wärme zwischen dem Salz und dem Heißölkreislauf des Systems überträgt.

AUSGABE:
Here 29

ZIELE:

7 8 12 13

Die neue Solarkapazität hat 2016 weltweit um 50 Prozent zugenommen. Durch CSP-Technologie wird Solarkraft sogar noch attraktiver.

FOTO: COLOURBOX

Keime der Hoffnung

Auf Norwegens Svalbard-Inseln liegt eine der größten Samensammlungen der Erde. Unter den Millionen von Samen, die dort gelagert werden, befinden sich afrikanische und asiatische Grundnahrungsmittel wie Mais, Reis und Sorghum sowie europäische und amerikanische Auberginen-, Salat- und Kartoffelsorten. Der tiefgefrorene Schatz ist ein Notvorrat für den absoluten Ernstfall, eine Sicherung, falls durch eine Naturkatastrophe, Umweltschäden oder Kriege die Erntevielfalt der Erde dezimiert wird.

Diese sogenannte Doomsday Vault benötigte eine ausfallsichere Kühllösung, die angesichts der Lage inmitten eines Bergs eine große Herausforderung darstellt. Die Lösung stützt sich auf vier Luftkühler von Alfa Laval, die eine gleichmäßige Temperatur von -18 °C aufrechterhalten.

AUSGABE:
Here 24

ZIELE:

2 9 15



FOTO: GETTY IMAGES

Kisten mit Samen werden zur sicheren Lagerung in den kalten und trockenen Felsgewölben in die Anlage in Svalbard geschickt – 1.300 km vom Nordpol entfernt.



Durch den breiten, u-förmigen Rumpf und den bauchigen Bug kann die Triple-E sogar noch mehr Container transportieren.

Größer ist besser

Die Maersk Triple-E ist mit 400 Metern Länge, 59 Metern Breite und Raum für den Transport von 18.000 Containern eines der größten Containerschiffe der Welt. Sie ist auch eines der umweltfreundlichsten. Die Triple-E setzt drei Gramm pro Tonne Fracht pro Kilometer frei, was weit unter den durchschnittlichen Containerschiffemissionen von 10 bis 20 g liegt. Außerdem ist sie mit einer Reihe von Technologien von Alfa Laval ausgestattet, die ihre Umweltfreundlichkeit noch zusätzlich verbessern: einem System zur Rückgewinnung von Abwärme, das den Kraftstoffverbrauch um bis zu zehn Prozent reduziert, Alfa Laval PureBallast zur Vermeidung der Ausbreitung invasiver Lebensformen und mit den energiesparenden Frischwassergeneratoren Alfa Laval AQUA.

AUSGABE:
Here 32

ZIELE: 7 9 14

Darauf ein Prosit

Mit der zunehmenden Umweltgesetzgebung und den damit verbundenen Kosten bemüht sich die Brauereiindustrie um eine Verringerung von Produktverlusten und Abfallströmen. So können beispielsweise pro 1.000 Tonnen Bier bis zu 170 Tonnen Getreideabfall anfallen.

Heutzutage bemühen sich Brauereien darum, Abfall in ihrem Produktionsprozess gänzlich zu vermeiden. Mit der richtigen Ausrüstung können sie beispielsweise eine erhebliche Menge Bier in den Hauptstammwürze- und Bierlinien zurückgewinnen. Zurückgewonnene Nebenprodukte können in potenziell wertvolle Produkte verwandelt werden.

Alfa Laval bietet ein breites Portfolio an Ausrüstung, darunter Separatoren, Filtermodule, Dekanter und Düsenköpfe, die Brauereien dabei unterstützen, ihre Nachhaltigkeitsziele zu erreichen.



FOTO: CARLSBERG

AUSGABE:
Here 30

ZIELE: 9 12

Nettonutzen

Das Fischereiunternehmen Westward Seafoods aus Alaska, das in den eisigen, unberührten Gewässern der Beringsee tätig ist, wandte sich an Alfa Laval, um seinen ökologischen Fußabdruck zu minimieren. Das Unternehmen wünschte eine effizientere Verarbeitung von „Leimwasser“, einem flüssigen Gemisch aus Wasser und gelöstem Fischöl sowie Rückständen aus der Verarbeitung von Meeresfrüchten. Für Fischöl gibt es viele Verwendungsmöglichkeiten, als Additiv zu Fischmehl bis hin zur Alternative für Dieselöl. Der Skimmer von Alfa Laval ist eine speziell konfigurierte Zentrifuge mit einem Hilfssystem. Mit seiner Hilfe konnte Westward Seafoods den Ölgehalt im Leimwasser reduzieren und so Abfall verringern, Energiekosten senken und Umweltvorschriften einhalten.

AUSGABE:
Here 35

ZIELE: 6 12 14



FOTO: GETTY IMAGES

Die Möglichkeit, mehr Fischöl aus dem Leimwasser zu entfernen, hat für Westward Seafoods zahlreiche ökologische und wirtschaftliche Vorteile.

Venedig retten

Eine der symbolträchtigsten Städte der Welt ist durch den steigenden Meeresspiegel bedroht. Vor dem Hintergrund eines durch den Klimawandel verstärkten Handlungsdrucks errichten Techniker auf dem Grund der Lagune von Venedig das modernste Flutschutzwehr der Welt.

Wenn Flutbedingungen herrschen, wird gekühlte, komprimierte Luft aus Wärmetauschern von Alfa Laval in 78 mobile Tore gepumpt. Diese Luft verdrängt das Meerwasser, das die Tore normalerweise füllt, damit sie unter Wasser bleiben, so dass sie aufsteigen und Barrieren gegen das steigende Wasser bilden. Kühlung ist dabei unverzichtbar, da die Tore aus einem starren Verbundmaterial bestehen, das keine zu hohen Lufttemperaturen verträgt.

AUSGABE:
Here 35

ZIELE:

9 12 13

Die Bedrohung Venedigs durch das steigende Meerwasser nimmt ständig zu.

FOTO: MAURIZIO CAMAGNA

FOTO: SIMON CASSON



Das umweltfreundlichere Gewächshaus

Auf einem sonnenbeschienenen Stück Land in Südastralien hat Sundrop Farms einen riesigen Gewächshauskomplex mit einer noch nie zuvor eingesetzten technologischen Lösung und in einem nie dagewesenen kommerziellen Maßstab gebaut. Ziel ist es, zu beweisen, dass man hochwertige Nutzpflanzen – in diesem Fall Strauchtomaten – mit Hilfe von Sonne und Meerwasser nachhaltig in der Wüste anbauen kann. Ein hochmodernes integriertes Solarsystem heizt die Gewächshäuser, produziert Strom und erzeugt Energie für den Betrieb einer Entsalzungsanlage von Alfa Laval. Sie produziert Süßwasser zur Bewässerung der Pflanzen und ist die größte Anlage ihrer Art, die je gebaut wurde. Ziel ist es, 15.000 Tonnen Tomaten pro Jahr anzubauen.

Der bei Sundrop Farms mit Solarkraft erzeugte Dampf macht aus Meerwasser reinen Wasserdampf.

AUSGABE:
Here 34

ZIELE:

6 7 9 12



Mehr Daten erfordern mehr Server, diese wiederum benötigen mehr Kühltechnologie, wie zum Beispiel Low Speed Ventilation.

Kühlung für das Internet

Da die Menschheit immer größere Datenmengen online produziert und speichert, steigt die Nachfrage nach sicheren und zuverlässigen Servern exponentiell an. Das Problem dabei ist, dass die Ausstattung von Rechenzentren große Mengen an Energie verbraucht, nicht zuletzt die Kühlanlagen, die unverzichtbar sind, um die Server vor Überhitzung zu schützen.

Mit der Low Speed Ventilation (LSV), die den Energieverbrauch um bis zu 35-40 Prozent senkt, haben Alfa Laval und ihr Partner Boersma viele der Nachteile der herkömmlichen Methoden zur Serverraumkühlung überwunden. Die einfache Implementierung von freier Kühlung, zum Beispiel mit Außenluft oder Wasser, trägt zu den ökologischen und finanziellen Vorteilen bei.

AUSGABE:
Here 34

ZIELE:

7 9 12

Pumpaktion

An der Küste Norwegens lauert eine versteckte Gefahr für die Umwelt. Britische, deutsche und norwegische Schiffswracks aus dem Zweiten Weltkrieg verrotten hier langsam und stellen durch das mögliche Auslaufen von umweltschädlichem Heizöl ein hohes Risiko für eine ernsthafte Verschmutzung der Meeresumwelt dar. Wie beseitigt man also das Öl – und damit die Gefahr – wenn das Wasser so tief ist, dass Taucher nicht hinuntergelangen können? Das Alfa Laval Framo Remote Offloading of Sunken Vessels System (ROLS) – ein unbemanntes, ferngesteuertes Fahrzeug – wird zu diesen Schiffswracks hinuntermanövriert, bohrt dort den Rumpf des Schiffes an und entleert den gefährlichen Treibstoff sicher aus den Tanks.

AUSGABE:
Here 34

ZIELE:

6 14



Die Abfälle aus Wasseraufbereitungsanlagen können in wertvolle Ressourcen verwandelt werden.

Wert aus Abfall Wertschöpfung durch Abfallrecycling

Jeden Tag gelangen in den Städten der Welt riesige Mengen Schmutzwasser in Wasserläufe. Diese Abwässer können Krankheiten verursachen, die Nahrungsmittelversorgung gefährden und zu „toten Zonen“ im Meer führen. Sie können aber auch für einen guten Zweck genutzt werden.

Mit Hilfe der Dekanter von Alfa Laval verdoppelte das größte Wasseraufbereitungswerk der Welt seine Kapazitäten zur Verarbeitung von Abwasserschlämme zu einem Klärdünger, der sich perfekt für die Landwirtschaft eignet und den Boden wieder mit Nährstoffen versorgt.

Die größte Wasseraufbereitungsanlage Europas verlässt sich im schwierigen Faulprozess bereits seit über 30 Jahren auf die Spiralwärmetauscher von Alfa Laval. Durch die Wärmetauscher kann Methan als Energiequelle recycelt werden, die dann etwa 60 Prozent des Strombedarfs des Standorts deckt.

AUSGABE:

Here 27 und 31

ZIELE:

3 6 7 12



MEERE BEDECKEN DREI Viertel der Erdoberfläche und sind Heimat für etwa 200.000 identifizierte Arten (ganz zu

schweigen von den möglicherweise Millionen mehr, die noch nicht entdeckt worden sind). Die biologische Vielfalt bildet die Existenzgrundlage für Milliarden von Menschen. Doch menschliche Aktivitäten führen zu Verschmutzung, verminderten Fischbeständen und einem Verlust von Küstenlebensräumen. Zum Schutz dieser wichtigen globalen Ressource stehen viele verschiedene Technologien zur Verfügung.

AUF REISEN

Über acht Millionen Tonnen Plastik werden jährlich in unseren Meeren entsorgt und tauchen überall auf dem Planeten auf.

*IN DEN
WEITEN
DES
OZEANS*

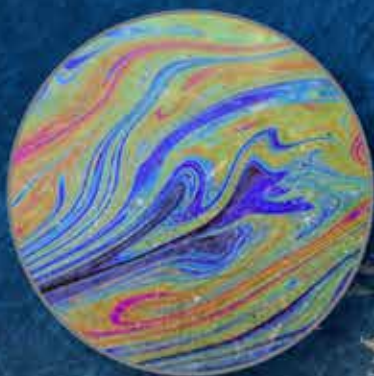


■ SCHWEFELOXID-EMISSIONEN

Das von den meisten Schiffen verbrannte Schweröl ist eine der Hauptquellen von Schwefeloxiden (SOx), die zu saurem Regen beitragen, die Augen reizen und die Atemwege belasten. Alfa Laval PureSOx reinigt die Emissionen von Schiffsabgasen durch Waschen mit Meerwasser oder Süßwasser.

VERÄNDERUNGEN IM MEER

Die Weltmeere und das Leben darin sind mit vielen Herausforderungen durch verschiedene Verschmutzungsquellen konfrontiert. Alfa Laval bietet eine Reihe von Technologien für den Einsatz an Land, auf See und unter Wasser, die eine wichtige Rolle beim Schutz der Meeresumwelt spielen.



■ BILGENWASSER

Schiffsmotoren und Hilfsmaschinen produzieren flüssigen Abfall, der aus Wasser, öligen Flüssigkeiten, Schmierstoffen, Reinigungsflüssigkeiten, Detergenzien und anderen Chemikalien besteht. Dieser stark schadstoffhaltige Schlamm sammelt sich in der Bilge eines Schiffs und wird, sobald er ins Wasser gelangt, zu einem der Hauptverschmutzer der Meere. Alfa Laval PureBilge ist das wirkungsvollste System zur Reinigung von Bilgenwasser, das derzeit erhältlich ist.



■ BALLASTWASSER

Das Wasser in den Ballasttanks von Schiffen kann Viren, Bakterien und größere Organismen wie Quallen und Weichtiere enthalten. Wenn sie in neue Lebensräume gelangen, werden diese nicht einheimischen Arten zu einer massiven Bedrohung für die Biodiversität der Meere und können ganze Ökosysteme zerstören. Alfa Laval PureBallast nutzt UV-Licht, um Mikroorganismen abzutöten oder an der Vermehrung zu hindern.



■ STICKOXID-EMISSIONEN

Stickoxide (NOx) aus Schiffsabgasen verursachen Atemwegserkrankungen und können bestehende Herzkrankheiten verschlimmern. Das Wasseraufbereitungssystem Alfa Laval Pure NOx reinigt das zirkulierende Waschwasser, um das Abgasrückführungssystem zu schützen, und säubert das überschüssige Wasser.



■ MIKROPLASTIK

Kleine Plastikteilchen aus synthetischen Textilien, Körperpflegeprodukten und anderen Quellen sind ein großes und rasch zunehmendes Problem der Meere. Dieses Mikroplastik wird in Fischen und Schalentieren weltweit gefunden und ist nun auch in unsere Nahrungskette gelangt. In Kläranlagen installierte Alfa Laval Membranbioreaktoren sorgen dafür, dass diese Teilchen nicht mehr ins Meer gelangen.

■ ÖL AUS SCHIFFSWRACKS

Öl in den Tanks unzähliger gesunkener Schiffe, die weltweit auf dem Meeresgrund zu finden sind, stellt eine ernsthafte Bedrohung für die Meere dar, da es austreten kann, wenn die Schiffe im Laufe der Zeit im Salzwasser korrodieren. Das System Framo Remote Offloading of Sunken Vessels (ROLS) von Alfa Laval kann zum Wrack hinuntermanövriert werden. Dort bohrt es das Wrack an und pumpt das Öl sicher ab.

Umfassende Bemühungen um Schiffsemissionen

Der Seehandel hat sich in den letzten Jahrzehnten außergewöhnlich ausgeweitet. Dadurch stiegen die negativen Auswirkungen der Schiffsindustrie auf die Umwelt. Doch es gibt Lösungen.

TEXT: ULF WIMAN
FOTO: GETTY IMAGES

TROTZ MODERNER HIGH-TECH-Alternativen an Land und in der Luft bleibt der Seetransport die effizienteste Methode für die Beförderung von Gütern. Er hat sogar phänomenal zugenommen. Zwischen 1986 und 2016 hat sich der Seetransport beinahe verdreifacht und macht nun etwa 90 Prozent der weltweiten Frachtbewegungen aus.

Schiffe sind als Frachttransportmittel energieeffizienter als Lastwagen oder Flugzeuge, doch die Verbrennung von Schwerölen erzeugt gefährliches SOx, darunter das Gas Schwefeldioxid (SO₂) sowie Ruß und Asche, sogenannte Feinpartikel.

Die negativen Auswirkungen von SOx auf die Umwelt umfassen Schäden an der Vegetation und

an empfindlichen Ökosystemen durch sauren Regen. Es ist außerdem gefährlich für Mensch und Tier, da es Haut, Augen, Mund und Atemwege reizen kann. In hohen Konzentrationen kann SOx die Lungenfunktion ernsthaft beeinträchtigen.

ANGETRIEBEN VON BRANCHENINITIATIVEN und Gesetzgebung steigt die Schiffsindustrie auf nachhaltigere Alternativen um. Die Internationale Seeschiffahrtsorganisation (IMO) ist die UN-Behörde, die für die Kontrolle der Sicherheit der Schifffahrt und die Regulierung zur Vermeidung von Meeresverschmutzung zuständig ist. Sie regelt außerdem Schiffsemissionen, einschließlich SOx. Die IMO überprüft ständig die Vorschriften. Ab Januar 2020 wird die weltweite Schwefelobergrenze von derzeit 3,5 Prozent auf 0,5 Prozent gesenkt. In





„Dies hat für viele Reedereien weltweit weitreichende Konsequenzen und ist derzeit eines der drängendsten Themen in ihren Chefetagen.“

RENE DIKS, MANAGING DIRECTOR INERT GAS & EXHAUST GAS CLEANING SYSTEMS BEI ALFA LAVAL

sogenannten Emissionskontrollzonen (ECAs) gelten strengere Vorschriften mit einer Schwefelobergrenze von 0,1 Prozent.

„Dies hat weitreichende Konsequenzen für viele Reedereien weltweit und ist derzeit eines der drängendsten Themen in ihren Chefetagen“, so Rene Diks, Managing Director Inert Gas & Exhaust Gas Cleaning Systems bei Alfa Laval. „Die getroffenen Entscheidungen werden sich auf ihre Wettbewerbsposition und die Wettbewerbslandschaft auswirken.“

Das Schweröl (Heavy Fuel Oil, HFO), das üblicherweise in der Schifffahrt verwendet wird, übersteigt die vorgeschriebenen SOx-Grenzen bei Weitem. Um die strengeren Vorschriften einhalten zu können, haben Schiffseigner im Grunde drei Möglichkeiten:

- auf Flüssigerdgas (Liquid Natural Gas, LNG) umsteigen,
- auf schwefelarme Kraftstoffe umsteigen,
- einen Abgaswäscher installieren.

Die Infrastruktur für LNG ist noch in der Entwicklung, daher sind die am ehesten umsetzbaren Alternativen derzeit der Umstieg auf schwefelarme Kraftstoffe (dieselartige Destillate) oder die weitere Verwendung von HFO bei Installation von SOx-Wäschern. Alle Optionen haben ihre Vor- und Nachteile, und jede hat ihre Fürsprecher.

Abgaswäscher sind in industriellen Anwendungen eine bewährte Technologie. „Das bedeutet jedoch nicht, dass sie sich in der Schifffahrt einfach und unkompliziert einsetzen lassen“, sagt Diks. „Die Auswirkungen von Meeresgesetzgebung, Klassenanforderungen, Korrosionswirkung und Vibrationen an Bord unterscheiden sich sehr von jenen für Anwendungen an Land. Sie erfordern einen anderen Ansatz, und um erfolgreich zu sein, benötigt man fundiertes Wissen über die Schifffahrt.“

MIT SOX-WÄSCHERN WIE dem Alfa Laval PureSOx können Schiffseigner weiterhin günstiges HFO mit hohem Schwefelgehalt nutzen – solange die Emissionswerte den Vorschriften entsprechen. Alfa Laval PureSOx verwendet für die Abgaswäsche Meerwasser in einem offenen Kreislauf oder in empfindlicheren Umgebungen Süßwasser in einem geschlossenen Kreislauf.

Es entfernt zuverlässig über 98 Prozent des SOx-Gehalts und bis zu 80 Prozent der Feinpartikel. ■

■ WUSSTEN SIE SCHON?

Der Service PureSOx Connect von Alfa Laval vereinfacht die Compliance-Berichterstellung für Schwefelemissionen. Anstatt die Compliance-Daten des Wäschers selbst zu analysieren, können Betreiber das Alfa Laval Touch Control-System nutzen, um auf anwenderfreundliche Berichte mit Graphen zuzugreifen, die dann direkt an die Behörden weitergeleitet werden können.
<https://www.alfalaval.com/microsites/puresox/>



Ein anröchiges Problem

Der Begriff Stickoxide (NO_x) bezeichnet eine Gruppe hochreaktiver Gase, die zu den größten Luftverschmutzern zählen. Insbesondere NO₂ gibt Anlass zur Sorge.

NO₂ kommt auch in der Natur vor, doch das Meiste entsteht durch die Verbrennung fossiler Kraftstoffe, wie zum Beispiel in Verbrennungsmotoren und industriellen Prozessen. Die negativen Auswirkungen von NO_x

sind denen von Schwefeloxiden (SO_x) sehr ähnlich. Sie können eine Gefahr für die Atemwege von Menschen und Säugetieren darstellen, beispielsweise durch photochemischen Smog. Sie sind außerdem gefährlich für die Umwelt und schädigen in Form von saurem Regen Wälder, Seen und andere Ökosysteme.

Zur Regulierung der NO_x-Werte kann viel getan werden, etwa

durch die Gesetzgebung und den Umstieg auf alternative Kraftstoffe. Eine bewährte Technologie zur Senkung der NO_x-Werte für Schiffe ist Alfa Laval PureNO_x Prime, ein kompaktes Wasseraufbereitungssystem für den Einsatz in Abgasrückführungskreisläufen (AGR), in denen es sowohl das Kreislaufwasser als auch das Entnahmewasser für die Außenbordentwässerung reinigt.

Meeresinvasoren im Visier

Nach Angaben der Internationalen Seeschiffverkehrsorganisation (IMO) wird die Ausbreitung invasiver Arten nun als „eine der größten Bedrohungen für das ökologische und wirtschaftliche Wohlergehen des Planeten“ erkannt. Doch die Gesetzgebung wird strenger und es gibt nachhaltige Lösungen für das Problem.

MAN SCHÄTZT, dass invasive Arten, wie Quallen, Krabben und Muscheln, die zweitgrößte Ursache für das Artensterben in den USA sind, wo das Problem jährlich rund 120 Milliarden US-Dollar für Kontrollmethoden und den Verlust von Umweltressourcen durch irreparable Schäden in der biologischen Vielfalt kostet.

Ein Weg, über den sich invasive Arten verbreiten, ist über das Ablassen von Ballastwasser von Schiffen. Und dieses Problem eskaliert – der Seehandel hat in den letzten Jahrzehnten stark zugenommen und heute werden etwa 90 Prozent der internationalen Fracht per Schiff transportiert.

Die IMO schätzt, dass jährlich zehn Milliarden Tonnen Ballastwasser transportiert werden, genug, um vier Millionen Schwimmbecken olympischen Ausmaßes zu füllen. Das ganze Jahr über werden rund um die Uhr um die 7.000 Arten in Ballastwasser von einem Ort zum anderen transportiert.

Um diese besorgniserregende Situation in den Griff zu bekommen, trat am 8. September 2017 das Ballastwasser-Übereinkommen (International Convention for the Control and Management of Ships' Ballast Water and Sediments, BWMC) in Kraft.

Ab diesem Zeitpunkt müssen alle neuen Schiffe die strengere D2-Norm einhalten, die die Höchstmenge an lebensfähigen Organismen festlegt, die freigesetzt werden dürfen. Bestehende Schiffe müssen die D1-Norm erfüllen, laut der sie Ballastwasser im offenen Meer austauschen müssen, wo nur wenige Organismen überleben. Nach dem 8. September 2024 müssen alle Schiffe die D2-Norm erfüllen.

UM DIES ZU erreichen, müssen Schiffe ein Ballastwassermanagementsystem installieren. „Es gibt verschiedene Technologien auf dem Markt, die zur Behandlung von Ballastwasser auf Schiffen installiert

werden können“, sagt Anders Lindmark, Head of PureBallast, Alfa Laval. „Wir haben beschlossen, für eine chemikalienfreie Lösung den Schwerpunkt auf biologische UV-Technologie zu legen.“

Alfa Laval PureBallast kam 2006 auf den Markt und war die erste kommerziell erhältliche Lösung. Mittlerweile wurde es in der marktführenden dritten Generation von der IMO und der US-Küstenwache (USCG) zugelassen und über 2.400 Systeme wurden weltweit verkauft.

Das System ist in allen Gewässern einsetzbar und

in fünf UV-Reaktorgrößen erhältlich, wodurch es sehr flexibel ist. Die Komponenten, wie Filter und Reaktor, sind in den Ballastwasserleitungen installiert.

„Unser Fokus lag auf der Bereitstellung einer zuverlässigen, hochleistungsfähigen Lösung, die energieeffizient, aber auch einfach zu installieren ist“, so Lindmark. „Wir verfügen außerdem über ein gut ausgebautes Serviceangebot, das Kunden von der Beratung bis hin zu Ersatzteilen und Wartung unterstützt.“ ■

„Meine Werte sind Teil meiner täglichen Arbeit“

SEIT ÜBER 100 Jahren verursachen invasive Organismen im Ballastwasser von Schiffen massive Schäden an Ökosystemen weltweit. Kristina Effler und ihr Team arbeiten daran, ihre Ausbreitung zu stoppen.

Lösungen für globale Umweltprobleme zu finden treibt Kristina Effler morgens aus dem Bett.

„Ich habe mich schon immer für Nachhaltigkeit interessiert“, sagt sie. „Als ich an der Universität Maschinenbau studiert habe, habe ich mich auf den Bereich „Energie“ spezialisiert, weil ich glaube, dass mit der Zunahme der Weltbevölkerung Energie eine der größten Herausforderungen der Menschheit sein wird.“

Bevor sie ihre Stelle bei Alfa Laval antrat, hatte Effler darüber nachgedacht, in der internationalen Entwicklung zu arbeiten, doch stattdessen hat sie sich mit ihrer Arbeit bei Alfa Laval eine Karriere im Bereich Nachhaltigkeit geschaffen.

BEVOR SIE IHRE derzeitige Position übernahm, baute Kristina das Geschäft mit Alfa Laval PureNOx von Anfang an auf. Dieser Geschäftsbereich beschäftigt sich auch mit nachhaltigen Lösungen – insbesondere schädlichen Emissionen von Schiffsabgasen. Jetzt, als Manager Business Development & Marketing für Alfa Laval PureBallast, tragen Effler und ihr Team zur Lösung eines einhundert Jahre alten Umweltproblems bei.

Seit den 1880er Jahren füllen Schiffe ihren Rumpf für mehr Stabilität mit Meerwasser. „Bereits um 1907 wurden die Probleme erkennbar, die durch invasive Arten von Mikroorganismen verursacht wurden, die von Schiffen in

ferne Häfen gebracht werden“, sagt Effler.

Jedes Jahr werden drei bis fünf Milliarden Tonnen Wasser in den Ballasttanks von Schiffen transportiert. Dieses Wasser enthält unzählige Lebewesen, darunter Quallen und Muscheln sowie Mikroorganismen. „Wir wissen, dass sie Schäden in Milliardenhöhe und unsägliche Umweltzerstörungen verursachen“, sagt sie.

„Unsere Lösung kommt ohne Chemikalien aus und verbraucht nur wenig Energie. Stattdessen nutzt sie UV-Licht, um Mikroorganismen abzutöten oder an der Vermehrung zu hindern.“

DIE BEHANDLUNG VON Ballastwasser wird dazu beitragen, die Zahl der invasiven Organismen in den Weltmeeren zu reduzieren und einheimischen Arten die Anpassung und Erholung zu ermöglichen. Da über 35.000 neue und bestehende Schiffe bis 2024 Technologie zur Reinigung ihres Ballastwassers installieren müssen, kombiniert die Arbeit eine gute Tat für die Umwelt mit einer riesigen Geschäftschance.

„Ich bin sehr stolz darauf, mit einem engagierten Team diese Umwelt Herausforderung in Angriff zu nehmen, und mit Kunden, die beim Thema Nachhaltigkeit führend sein möchten“, erklärt Effler.

Dass sie die Chance hat, positiv auf die Welt einzuwirken, ist ein Großteil dessen, was ihre Begeisterung für ihre Arbeit bei Alfa Laval ausmacht. „Ich habe starke Grundüberzeugungen – Ethik und Werte, nach denen ich lebe – und meine Werte müssen Teil meiner täglichen Arbeit sein“, sagt sie. ■

3**TIPPS ZUR
BALLASTWASSER-
BEHANDLUNG**

1 Überprüfen Sie Ihre

Stromversorgung.

„Die Stromversorgung auf Schiffen kann stark begrenzt sein. Die Wahl technischer Lösungen mit geringem Energieverbrauch ist wichtig, um die Kraftstoffkosten gering zu halten.“

2 Nehmen Sie die Gesamtbetriebs- kosten unter die Lupe.

„Die billigste Lösung ist langfristig oft nicht die kosteneffizienteste. Trotz enger Gewinnmargen in der Schiffsindustrie ist es sinnvoll, ein Auge auf die Gesamtbetriebskosten zu werfen.“

3 Einen Lieferanten mit langjähriger Geschichte in der Schiffahrtsindustrie auswählen.

„Ein zuverlässiger Lieferant verfügt auch über das erforderliche Wissen und die Fähigkeit, den Eigentümer über die gesamte Lebensdauer des Schiffes zu unterstützen.“



„Ich bin sehr stolz darauf, mit einem engagierten Team und mit Kunden, die beim Thema Nachhaltigkeit führend sein möchten, diese Umweltherausforderungen in Angriff zu nehmen.“

Die unsichtbare Bedrohung

Während in jüngster Zeit Bilder von riesigen schwimmenden Inseln aus Plastikabfall öffentliche Aufmerksamkeit erregt haben, tritt in einem insgesamt kleineren Maßstab eine ebenso ernsthafte Bedrohung für Umwelt und menschliche Gesundheit zu Tage: Mikroplastik.

In einem dänischen Forschungsprojekt haben Membranbioreaktoren bewiesen, dass sie eine wirksame Technologie zur Entfernung dieser unsichtbaren Bedrohung aus Abwasser darstellen, deren katastrophale Auswirkung auf die Meeresumwelt erst jetzt offensichtlich wird.

TEXT: RICHARD ORANGE



DERZEIT KÖNNTEN GANZE 50 Billionen (50.000.000.000.000) Mikroplastikpartikel in den Weltmeeren schwimmen. Diese Kunststoffteilchen von Verbraucherprodukten und Industrie, jedes mit einem kleineren

Durchmesser als fünf Millimeter, wurden in 16 von 17 Meersalzmarken, vier von fünf Trinkwasserproben und 80 Prozent der britischen Muscheln gefunden. Eine dänische Studie im Roskilde Fjord fand durchschnittlich einen Kunststoffpartikel in jeder Muschel und ein bis vier Partikel in jedem Fisch.

„Das Problem mit Mikroplastik ist, dass es nicht in der Umwelt verschwindet“, so Claudia Sick, Biologin und Projektmanagerin bei der dänischen NGO Plastic Change. „Plastik braucht extrem lange, um vollständig abgebaut zu werden – viele hundert Jahre oder mehr –, und während dieser langen Zeit stellen die unterschiedlich großen Partikel eine Gefahr für viele verschiedene Organismen dar.“

Die meisten von uns treffen nur selten auf die größeren Teile der Verschmutzung durch Plastik, die die sichtbarsten Komponenten der Meeresmüllkippen sind, wie den Great Pacific Garbage Patch, einen Strudel von konzentriertem Plastik, der 1985 entdeckt wurde und der größer ist als Texas.

Doch wir alle schlucken regelmäßig Mikroplastikteilchen. Und auch wenn die Auswirkungen auf

die menschliche Gesundheit unbekannt sind, gibt es immer mehr Anhaltspunkte dafür, dass sie für Tiere gefährlich sind, insbesondere in den Meeren.

„Diese kleinen Partikel blockieren oder reduzieren physisch die Funktion lebenswichtiger Organe. Mikroplastikteilchen in einer Muschel können an ihren Organen für die Nahrungsfilterung anhaften und bei Fischen an den Kiemen oder in ihren Verdauungssystemen“, sagt Sick. Dadurch können die Organismen unter Umständen keine Nahrung mehr aufnehmen oder verdauen, unter Stress geraten oder sogar nicht mehr richtig atmen.

Bei einer Expedition nach Bermuda beobachtete die Organisation von Sick eine Schildkröte, die über 2.000 Mikroplastikteilchen in sich trug. „Sie starb, da das Mikroplastik schlicht ihre Verdauungsorgane blockiert hatte“, sagt Sick. Eine Studie der Universität von Queensland schätzt, dass über die Hälfte der Meeresschildkröten weltweit Plastik aufgenommen haben.

EINIGE MIKROKUNSTSTOFFE, wie zum Beispiel Polyvinylchlorid (PVC), können selbst toxisch sein, während andere schädliche Chemikalien wie Weichmacher oder Brandschutzmittel enthalten. Außerdem wird befürchtet, dass Mikroplastik als Träger für Mikroben oder Mikroschadstoffe wie DDT und BPA fungieren könnte, nachdem japanische Forscher beobachtet haben, dass diese Substanzen sich an Mikroplastikteilchen anheften.

Laut Emmanuel Joncquez, einem Spezialisten



für Membranbioreaktoren bei Alfa Laval, wird dieses globale Problem gerade erst erforscht, auch wenn es zunehmend wahrgenommen wird. Das Umweltprogramm der Vereinten Nationen hat dieses Jahr sein „Clean Seas Project“ gestartet, das die Länder dazu aufrufen soll, Maßnahmen wie das Verbot der Verwendung von Mikroplastik in Kosmetik zu ergreifen.

„Es könnte noch schlimmer sein, als wir glauben, da Mikroplastik sehr schwer zu finden und zu messen ist“, sagt Joncquez. Nur wenige Meeresschleppnetze haben versucht, Partikel unter 0,3 mm Durchmesser aufzunehmen, und zwischen diesem Durchmesser und 0,005 mm gibt es noch immer keine wissenschaftlich anerkannte Quantifizierungsmethode. „Wenn man bis auf diese Größe filtert, haben die herkömmlichen Analysesysteme Schwierigkeiten, festzustellen, ob es sich um Kunststoff oder ein anderes Material handelt“, so Joncquez.

Mikrokunststoffe werden unterschieden in „Primärmaterialien“ – Mikroplastik, das zum Beispiel für Peeling in kosmetischen Pflegeprodukten oder beim Luftabstrahlen von Lack und Rost verwendet wird – und „Sekundärmaterialien“. Letztere sind Fragmente, die durch die Zersetzung größerer Kunststoffteile entstehen, wie Fasern von Textilien, Autoreifen und Verpackungsmaterial. Doch es herrscht noch immer einige Unsicherheit darüber, woher das Mikroplastik kommt und wie es in die Umwelt gelangt.

ALFA LAVAL HAT MIT Plastic Change, der Universität Aarhus, der Universität Roskilde und EnviDan zusammengearbeitet, um die Mengen an Mikroplastik zu messen, die aus der Abwasserkläranlage in Bjergmarken in den dänischen Roskilde Fjord gelangen.

Alfa Laval finanzierte, installierte, verwaltete und betrieb die Pilotanlage eines Membranreaktors (MBR). Der MBR kann bis zu 0,2 µm (Mikrometer) filtern – ein Tausendstel des Durchmessers der Netze oder Filter, die in Standard-Plastikschleppnetzen eingesetzt werden. Die Anlage half der Forschung durch die 50-fache Konzentration gelöster Feststoffe im zurückgehaltenen Wasser, damit sie untersucht werden konnten.

„Die Konzentration von Kunststoffen im dänischen Abwasser ist heute glücklicherweise nicht so hoch, dass man einfach eine geringe Wassermenge entnehmen kann, um eine angemessene und repräsentative Probe zu erhalten. Daher muss man





Mikroplastik wurde im Verdauungstrakt von Meereslebewesen gefunden, von Plankton bis hin zu Meeressäugtieren. Auf diese Weise ist es auch in die menschliche Nahrungskette gelangt.

eine große Menge an Wasser filtern“, erklärt Sick. „Und hier war der MBR von Alfa Laval eine große Hilfe, da er aus einer großen Menge Abwasser ein Konzentrat des Plastiks schaffen konnte.“

„Am interessantesten fand ich bisher, dass etwa ein bis fünf Prozent des Mikroplastiks, das durch die Kläranlage läuft, im behandelten Abwasser auftauchen und dass 80 Prozent sich im Schlamm finden. Der Rest bleibt irgendwo anders hängen und wird bis zu einem gewissen Grad verbrannt. Doch trotz dieser Effizienz der Entfernung war die Konzentration von Mikroplastik in der Nähe des Abflusses der Anlage in den Fjord höher als überall sonst im Fjord, und es waren überwiegend Kunststofffasern.“

Über 50 Prozent des dänischen Schlamms werden als Dünger in der Landwirtschaft genutzt. So gelangt das Plastik im Schlamm bei der Anlage, der viele Fragmente von schwarzem Gummi enthielt, vermutlich von Reifen, wieder auf Ackerland. Dort könnte es, so befürchtet Sick, das Verhalten und die Gesundheit wichtiger Bodenorganismen verändern, bevor es dann möglicherweise in Flüsse, Fjords oder ins Meer geschwemmt wird.

Claudia Sick ist der Ansicht, dass die Ausbringung des Schlamms auf den Feldern aufgrund des lebenswichtigen Nährwerts nach wie vor die beste Lösung für die Umwelt ist, betont aber, wie dringend notwendig Lösungen für die Entfernung von Mikroplastik sind.

Für Alfa Laval stützt die Studie vorangegangene Untersuchungen, die zeigen, dass der MBR-Prozess eine effiziente Möglichkeit zum Entfernen von Mikroplastik ist. Bislang wurden in Abwasser, das von der Pilotanlage geklärt wurde, noch keine Mikroplastikpartikel gefunden, die Analyse bezog dabei einen Durchmesser von mindestens 50 µm mit ein.

„Das bestätigt, dass MBR mehr Mikroplastik zurückhält als herkömmliche Technologien“, sagt Joncquez. „Wenn die zukünftige Gesetzgebung also eine weitere Entfernung von Mikroplastik fordert, ist MBR eine bewährte Technik.“

Die Membranbioreaktor-Technologie ist auch heute noch kosten- und energieintensiver als Sedimentierungstanks. Dies beschränkt ihren

Einsatz auf Orte mit geringem Platzangebot, spezifischen Anforderungen an das Ergebnis oder hohen Grundstückspreisen.

Laut Joncquez beginnen skandinavische Gemeinden, über MBR als Lösung für das Mikroplastik-Problem nachzudenken. „Wir wurden von mehreren Beratern und städtischen Wasserbehörden gefragt: 'Was ist mit Mikroplastik? Und was würde seine Entfernung kosten?' Die Menschen wissen, dass eine Vorschrift über Plastik auf sie zukommen könnte, und sie suchen nach Lösungen.“

Doch Joncquez meint, die Wissenschaftler werden ein paar Jahre brauchen, um eine effektive, standardisierte Methode zum Messen der Menge von Mikroplastik in Wasser zu entwickeln. Erst dann erwartet er Bemühungen um Vorschriften zur Wasserbehandlung.

DIE BEHÖRDEN SIND jedoch auf der Seite der Versorgung bereits aktiv: Großbritannien und Schweden versprechen ein Verbot des Verkaufs von Kosmetik mit Mikroperlen ab 2018 und folgen damit ähnlichen Schritten in den USA, Kanada und den Niederlanden. Unternehmen stellen die Verwendung von Mikroperlen auch nach und nach ein – eine Rangliste von Greenpeace aus dem Jahr 2016 beschuldigte dennoch einige große Namen, Schlupflöcher in ihren Richtlinien für Mikroperlen zu haben.

Doch Joncquez glaubt, dass es noch ein weiterer Weg ist. „Es ist wirklich wichtig, zu vermeiden, dass noch mehr Plastik ins Meer gelangt, und das sollte wirklich geschehen“, sagt er. „Doch wie bei den Vorschriften zum Klimawandel könnte auch dies 50 Jahre dauern.“

Bis dahin wird es sehr viel mehr aufzuräumen geben, wenn man bedenkt, dass die Menschen jedes Jahr zwischen vier und 14 Millionen Tonnen Plastik ins Meer gelangen lassen. Doch dank einer Resolution der Vereinten Nationen vom Dezember 2017, die alle Mitglieder dazu auffordert, „solchen Strategien höchste Priorität einzuräumen, die vermeiden, dass Schifffahrtsabfall und Mikroplastik in die Meeresumwelt gelangen“, beginnt sich das Blatt zu wenden. ■

Plastikverschmutzung in Zahlen

51 BILLIONEN

Mikroplastikteilchen könnten laut einer Studie der University of California derzeit in den Ozeanen schwimmen. Die Zahl könnte jedoch aufgrund der derzeitigen großen Unsicherheit auch bei „nur“ 15 Billionen liegen.

4.360

Tonnen von Mikroplastikperlen wurden 2012 in der EU, Norwegen und der Schweiz verwendet.

8,3 Milliarden 5 mm

Tonnen Plastik wurden in der ganzen Welt seit den 1950er Jahren produziert. Dies entspricht in etwa dem geschätzten Gesamtgewicht aller Pflanzen, Tiere und Bakterien in den Weltmeeren.

ist der größte Durchmesser, mit dem ein Kunststoffteilchen als „Mikroplastik“ eingestuft wird.

200 Millionen

Tonnen Plastik werden weltweit jährlich produziert.

8 Millionen

Tonnen Plastik werden jedes Jahr ins Meer geschwemmt. Das entspricht an die 120 Milliarden Plastikmilchflaschen. Gestapelt entspräche dies ungefähr der halben Entfernung zum Mars.

5 µm

ist die Mindestgröße für Mikroplastikteilchen. Das entspricht in etwa der Länge des Kopfes eines normalen menschlichen Spermiums.

100.000

Mikroperlen werden bei einem einzigen Duschbad mit einigen Duschgels in den Abfluss gespült.

Die sieben Hauptquellen von Mikroplastik

35 Prozent synthetische Textilien. Wenn Bekleidung aus synthetischen Textilien in Waschmaschinen gewaschen wird, werden Faserteilchen freigesetzt, die dann in das Abwassersystem gespült werden.

Diese Fasern bestehen üblicherweise aus Polyester, Polyethylen, Acryl oder Elastan.

28 Prozent synthetischer Kautschuk von Autoreifen. Ein großer Teil des im Meer gefundenen Mikroplastiks scheint von Autoreifen aus Styrol-Butadien-Kautschuk zu stammen, deren Abrieb auf der Straße dann vom Regen in die Gewässer gespült wird.

24 Prozent Staub aus den Städten. Dies ist eine allgemeine Gruppe, die Teilchen umfasst, die durch den Abrieb synthetischer Sohlen, Kochutensilien, Kunstrasen, Schleifmittel zur Lackentfernung und andere städtische Aktivitäten entsteht.

7 Prozent Straßenmarkierungen. Thermoplastische Beschichtungen, die für Straßenmarkierungen verwendet werden, werden von Autos abgerieben und dann in das Wassersystem gespült.

3,7 Prozent Beschichtungen in der Schifffahrt. Verschiedene Plastikarten werden für Beschichtungen in der Schifffahrt verwendet, darunter hauptsächlich Poly-

urethan- und Epoxy-Beschichtungen. Mikroplastik wird bei der Abnutzung freigesetzt.

2 Prozent Körperpflegeprodukte. Viele Duschgels und andere Körperpflegeprodukte enthalten Kunststoffperlen für das Peeling.

0,3 Prozent Plastikpellets. Plastikpellets mit einem Durchmesser von 2 bis 5 mm sind der Hauptrohstoff für die Herstellung von Plastikgegenständen.

Es gibt zunehmend Hinweise darauf, dass einige Pellets beim Transport, bei der Lagerung, bei der Produktion und beim Recycling von Plastikwaren in die Umwelt gelangen.

„Mein Ziel ist es, diesen Job überflüssig zu machen“

CATARINA PAULSONS ARBEIT im Bereich Nachhaltigkeit ist durch die Erfahrung einer Kindheit in zwei sehr verschiedenen Welten motiviert. Als Head of Sustainability bei Alfa Laval überwacht sie die Bemühungen zur Integration von Nachhaltigkeit in alle Aspekte des Unternehmens und erstellt Berichte darüber.

Es ist oft nützlich, mehr als eine Perspektive zu haben. Paulson hat dies zu ihrer heutigen Tätigkeit geführt: „Ich bin in Mexico City aufgewachsen“, sagt sie. „Während des Schuljahrs trainierte ich Basketball neben der schmutzigsten Straße der Welt. Dann verbrachte ich die Sommer in Schweden, erkundete die Natur und schwamm in sauberem Wasser.“

Die unterschiedlichen Perspektiven zeigten Wirkung. „Ich erkannte, dass es Alternativen gibt, und war entschlossen, etwas zu bewegen. Es lehrte mich außerdem, die Natur und ihre Ressourcen zu schätzen.“

Heute verfolgt Paulson bei ihrer Arbeit einen dualen Ansatz. „Wir müssen unsere eigenen Auswirkungen auf Umwelt und Gesellschaft reduzieren und Risiken mindern, dabei jedoch gleichzeitig Geschäftschancen ausloten“, sagt sie.

Ein positiver Aspekt der Arbeit im Bereich Nachhaltigkeit bei Alfa Laval, so Paulson, ist die Tatsache, dass Geschäftschancen und Nachhaltigkeitsziele eng beieinanderliegen. „In einer Analyse der Ziele für nachhaltige Entwicklung der Vereinten Nationen haben wir mehrere Bereiche identifiziert, in denen unsere Produkte dazu beitragen, globale Ziele zu erreichen, von einer Reduzierung von Kohlendioxidemissionen bis hin zu einer verminderten Belastung von Wasser“, sagt sie.

Paulson begann, mit Nachhaltigkeit zu

arbeiten, als dieses Gebiet gerade Gestalt annahm. Obwohl sich schon zuvor viele Unternehmen mit Umweltproblemen beschäftigt hatten, übernahmen sie erst mit der Einführung des UN Global Compacts im Jahr 2000 eine umfassende Sicht von Nachhaltigkeit.

„Damals beruhte ein Großteil der Arbeit auf Kommunikation – der Weiterentwicklung von Best Practices usw. Doch heute ist die Nachhaltigkeitsarbeit strategisch, es geht um das Minimieren von Risiken und das Maximieren von Möglichkeiten“, sagt sie. „Bei Nachhaltigkeit geht es um den Schutz von Ressourcen – menschlichen, finanziellen und natürlichen –, beispielsweise durch die Verbesserung der Energieeffizienz, Wasserbehandlung und verbesserte Ausbeute. Alfa Laval tut dies bereits seit Jahrzehnten aktiv. Unsere Produkte minimieren nicht nur die Belastung begrenzter Ressourcen, sie reduzieren auch die finanziellen Kosten für unsere Kunden.“

LAUT PAULSON LÄSST Alfa Laval den Worten auch Taten folgen, wenn es um Nachhaltigkeit geht. Beispielsweise werden Solarmodule auf dem Dach eines der neuen Werke in China installiert, während das Unternehmen in Schweden die eigenen Wärmetauscher einsetzt, um die Abwärme eines Fertigungswerks zum Heizen zu nutzen. Die überschüssige Wärme wird ins Fernwärmenetz geleitet.

Paulsons ultimatives Ziel ist es, Nachhaltigkeit zu einem selbstverständlichen Bestandteil von Organisationen zu machen. „Ich betrachte es als mein Ziel, die Rolle eines Nachhaltigkeitsmanagers eines Tages überflüssig zu machen, weil Nachhaltigkeit in alle unsere Aktivitäten voll integriert ist“, meint sie. ■

3 TIPPS

1 **Quantität und Qualität.**

„Messen Sie Ihren derzeitigen Wasser- oder Energieverbrauch und Ihre Emissionen und die Auswirkungen, die diese kurz- und langfristig auf Ihr Geschäftsergebnis haben.“

2 **Treffen Sie eine Auswahl.**

„Konzentrieren Sie sich auf die Bereiche, in denen Ihre Struktur die deutlichsten Auswirkungen auf die Umwelt hat.“

3 **Beziehen Sie die Lieferkette mit ein.**

„Binden Sie Ihre Interessengruppen (Lieferanten, Kunden, Mitarbeiter, Kollegen, Inhaber usw.) mit ein. So können Sie einfacher Prioritäten setzen und die besten Lösungen finden.“

„Alfa Laval zeichnet sich durch eine enge Verknüpfung von Vertrieb und Nachhaltigkeit aus.“

FOTO: FREDDY BILLQVIST





Polarlichter recyceln

50.000.000.000 Watt.

So viel Leistung ist erforderlich, um alle Haushalte in Skandinavien mit Strom zu versorgen. Und dank der Wärmetauscher von Alfa Laval sparen Unternehmen weltweit jährlich dieselbe Energiemenge ein. Das nennen wir alternative Energienutzung.

Tatsächlich gehen jedoch nach wie vor große Mengen an Energie in industriellen Prozessen verloren – auch in Form von Abwärme. Dank unserer hochentwickelten Wärmetauscher kann die Effizienz dieser Prozesse um 10 bis 50 Prozent gesteigert werden, was insgesamt für eine Reduzierung des weltweiten Energiebedarfs um 50 Gigawatt sorgt. Dadurch werden auch jährlich etwa 150 Millionen Tonnen CO₂-Emissionen vermieden – dieselbe Menge, die 30 Millionen Autos jährlich in die Atmosphäre abgeben. Es geht schlicht darum, Energie gut zu nutzen.

Pure Leistung.

Energie. Umwelt. Maritime Industrie. Technik. Lebensmittel. Chemikalien. Alfa Laval unterstützt fast jede Branche bei der Verbesserung und Weiterentwicklung ihrer Produkte – immer und immer wieder. Mit unseren Fachkenntnissen, Systemen und Dienstleistungen unterstützen wir die Industrie in über 100 Ländern. Unsere treibende Kraft ist immer dieselbe: den Menschen eine sauberere Umwelt und ein besseres, komfortableres und hoffentlich schöneres Leben zu bieten.



www.alfalaval.com