

nerere



„Modernität ist etwas, das wir jeden Tag zur Sicherung der Nachhaltigkeit unseres Geschäfts suchen. Alfa Laval bietet uns den Zugang zur Modernität, zur neuesten Technologie.“

Roberto Kist, Produktionsleiter des brasilianischen Agrarunternehmens Camera

RAFFINIERTER WEIN

Ein neues Verfahren entfernt den Rauchgeschmack aus Wein

BIORAFFINERIEN

Zellstoff- und Papierfabriken erweitern ihre Produktpalette

SONNENENERGIE

Technologie von Alfa Laval steigert die Erzeugungsleistung

BRASILILIEN

auf dem Weg nach oben

Die Zukunft Brasiliens hat begonnen. Die achtgrößte Volkswirtschaft der Welt boomt. Jetzt übernimmt das Land auch die Führung bei Biokraftstoffen.

INHALT NR. 29

| | |
|--|-----------|
| Aalborg-Übernahme steigert den Wert | 5 |
| Boomland Brasilien schöpft Potenzial aus | 6 |
| Virtueller Führer zu Topprodukten von Alfa Laval | 13 |
| Sonnenenergie wird effizienter | 14 |
| Aldec G3 - Revolution bei der Abwasseraufbereitung | 17 |
| Die Erfolgsstory des Eliminators | 23 |
| Lösung für Rauch im Wein rückt näher | 24 |
| Breite Zusammenarbeit bei Bioraffinerien | 32 |
| Die perfekte Obstverarbeitung | 35 |

Hygienisches Design –
Schlüssel zum Erfolg **27**





Koreanische Raffinerie profitiert von Wärmeübertrager-Riesen **18**



Kühl bleiben in heißem Hotel in Singapur **16**

here
www.alfalaval.com/here

Nr. 29, Mai 2011

Ein Magazin von:

Alfa Laval Corporate AB
P.O. Box 73
S-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

Redaktionsleitung: Åsa Lovell

Art-Directorin: Ulrika Jonasson

Coverfoto: Getty Images

Übersetzung: Space 360

Repro: Spoon Publishing AB

Druck: JMS Mediasystem AB

here erscheint zweimal jährlich auf Chinesisch, Deutsch, Englisch, Französisch, Japanisch und Russisch.

Brasilien strafft die Zügel



EDITORIAL Brasilien war immer ein dynamisches Land, aber in diesem Jahrzehnt kann es wirklich einen großen Auftritt auf der internationalen Bühne hinlegen. Brasilien hat sich rasch von der Wirtschaftskrise von 2008-2009 erholt und erzielte 2010 ein Wachstum von 7,5 Prozent. Die Beschäftigung ist hoch, und der Binnenkonsum und das Lohnniveau steigen. Hinzu kommt, dass sich das Land auf die Rolle als Gastgeber der Fußball-Weltmeisterschaft 2014 und der Olympischen Sommerspiele 2016 vorbereitet, zwei Großereignisse, die das Wirtschaftswachstum weiter anfachen werden.

Alfa Laval ist seit mehr als 50 Jahren Teil der brasilianischen Entwicklung und liefert Lösungen, Ausrüstung und Dienstleistungen für zahlreiche Branchen. Lateinamerika steht heute für 6,5 Prozent der Aufträge bei Alfa Laval; die Hälfte davon kommt aus Brasilien. 2010 nahmen die Aufträge aus Brasilien um fast 18 Prozent zu.

ICH HABE IN DEN FRÜHEN 1980er Jahren in Brasilien gearbeitet, als wir die ersten von vielen Wärmeübertragern an den nationalen Ölkonzern Petrobras (Petroleo Brasileiro SA) für die Verwendung auf Bohrschiffen verkauften. Petrobras verwendet noch immer unsere Wärmeübertrager, neben Dieselreinigern und Entsalzungsausrüstung für Anwendungen auf den Ölfeldern. Heute arbeiten wir bei der Entwicklung von Technologien zusammen, die es ermöglichen werden, in mehr als 7.000 Metern Meerestiefe im brasilianischen Tupi-Ölfeld nach Erdöl zu bohren.

Brasilien ist nicht nur ein wichtiger Akteur in der Ölindustrie, sondern auch der zweitgrößte Erzeuger von Bioethanol der Welt (nach den USA). Die

Internationale Energieagentur schätzt, dass Brasilien in diesem Jahr 520.000 Fass Ethanol pro Tag produzieren wird. Alfa Laval liefert Hefeseeparatoren für die brasilianische Ethanolindustrie und ist auch Hauptlieferant der Branche für Plattenwärmeübertrager für Prozess- und Energierückgewinnungsanwendungen.

WIR HABEN AUCH EINE STARKE Stellung auf dem brasilianischen Lebensmittelmarkt, besonders bei Pflanzenöl, Brauereien und Obstsaften, wobei unsere Lösungen bei der Lebensmittelverarbeitung zum Einsatz kommen. Heute liefern wir Ausrüstung für den wachsenden Sojamarke, die für die Raffination von Sojaöl verwendet wird, bevor dieses in Speiseöl oder Biodiesel umgewandelt wird. Alfa Laval hat mit der enzymatischen Entschleimung ein innovatives neues Reinigungsverfahren entwickelt, das Enzyme anstelle von Wasser zum Auswaschen von Unreinheiten verwendet, was die Menge an extrahiertem Öl beträchtlich steigert.

Diese Technologie wird vom Agrarunternehmen Camera genutzt, das vor kurzem in eine Vorbehandlungsanlage im Bundesstaat Rio Grande do Sul investiert hat. Mehr darüber lesen Sie auf den Seiten 9 bis 12.

In dieser Ausgabe von here berichten wir auch über Lösungen für viele andere technologische Herausforderungen, von der Nutzung der Sonnenenergie bis zur Anpassung von Zellstoffabriken an die sich wandelnde Nachfrage.

Energie, Umwelt und Lebensmittel – darum geht es bei Alfa Laval.

LARS HENRIKSSON
EXECUTIVE VICE PRESIDENT VON ALFA LAVAL

Ein echter Großauftrag

Dekanterzentrifugen von Alfa Laval werden in der größten Abwasseraufbereitungsanlage der Welt eingesetzt. Die Anlage befindet sich in Chicago und wird etwa 2,5 Millionen Menschen versorgen.

Der Auftrag mit einem Gesamtwert von 27,8 Millionen Euro wurde im Juni 2010 erteilt und ist der größte, den Alfa Laval jemals erhalten hat. „Das wachsende Umwelt-

bewusstsein facht das Interesse an unseren effizienten Lösungen für die Abwasseraufbereitung an“, sagt Lars Renström, President und CEO der Alfa Laval Group.

Die Alfa Laval Dekanterzentrifugen werden für die Verdickung des Schlammes verwendet, der bei der biologischen Behandlungsstufe in der Kläranlage in Chicago erzeugt wird. Die Lieferung soll 2013 abgeschlossen sein.

Wärmerückgewinnung in Russland

In Russland, dem Land mit der weltweit drittgrößten Raffinationskapazität, wird zunehmend in Ausrüstung investiert, die den Energieverbrauch durch Wärmerückgewinnung optimiert. Durch Verwendung von kompakten Wärmeübertragern von Alfa Laval können die Raffinerien bis zu 95 Prozent der Wärme rückgewinnen, die ansonsten vergeudet worden wäre. Das bedeutet eine Effizienzsteigerung um 35 Prozent, verglichen mit der konkurrierenden Rohrbündeltechnologie.

Die Geräte von Alfa Laval sind in neun von zehn Raffinerien in Russland zu finden. 2011 liefert Alfa Laval einen weiteren Satz kompakter Wärmeübertrager an eine russische Raffinerie. Der Auftrag hat einen Wert von acht Millionen Euro.

Die Lösung wird im Destillationsprozess der Raffinerie eingesetzt, wo das Rohöl für die weitere Raffination zu hochwertigen Produkten wie Benzin vorerwärmt wird. Durch Verwendung der kompakten Wärmeübertrager von Alfa Laval kann die Raffinerie das Öl auch mit Hilfe von wiedergewonnener Wärme aus anderen Teilen des Prozesses vorerwärmen, was die Lösung höchst energieeffizient macht.

Exclusive Stock – ein Service, der Kosten spart

Alfa Laval bietet jetzt den neuen Exclusive Stock-Service an, der der wachsenden Nachfrage der Kunden nach Konsignation und/oder lokaler Lagerhaltung begegnet. Durch den Service lassen sich durch rasche, präzise Ersatzteillieferungen die Stillstandszeiten beim Kunden verringern.

Um einen schnellen, direkten Zugriff auf die richtigen Teile zu sichern, hält Alfa Laval eine vereinbarte Anzahl von für den jeweiligen Kunden reservierten Teilen auf Lager. Wann auch immer ein Kunde ein Teil benötigt, kann dieses noch am gleichen Tag vom betreffenden Alfa Laval Verteilzentrum ausgeliefert werden.



WUSSTEN SIE SCHON, DASS...

...Indien im Laufe von 2010 Deutschland überholt hat und jetzt der drittgrößte Markt von Alfa Laval ist? Im vergangenen Jahr stammte die Hälfte der Großaufträge von Alfa Laval mit einem Wert von über fünf Millionen Euro aus Indien.

Drehscheibe in Panama

Alfa Laval hat ein neues Büro in Panama eröffnet. Dieser Verkehrsknotenpunkt für die Länder der Karibik und Mittelamerikas wird als Basis für ein äußerst mobiles Team dienen, das Vertrieb und Service-Support von Alfa Laval näher an die Kunden in dieser Region bringen wird.

Zur Eröffnung des Büros sagte Lars Henriksson, Executive Vice President: „Es kommt nicht jeden Tag vor, dass wir ein Büro in einem neuen Land eröffnen. Dass wir uns hier niederlassen, ist ein Zeichen für die zunehmende Bedeutung dieser Region für uns.“

Neue Wege bahnen

Lösungen von Alfa Laval werden Teil des ersten Kombi-Kraftwerks mit integrierter Vergasung (IGCC) im großen Maßstab für Stromerzeugung mit Kohlenstoffabscheidung. Die Anlage wird in den USA gebaut, und es werden Alfa Laval Packinox Wärmeübertrager für die Gasaufbereitung eingesetzt.

Der Auftragswert liegt bei rund 9,1 Millionen Euro, die Lieferung erfolgt 2012.

„Wir sind stolz darauf, Teil eines solch bahnbrechenden Projekts zu sein, und sehen diesen Auftrag als Bestätigung für unsere Strategie, uns an Pilotprojekten für Kohlenstoffabscheidungs-Technologie zu beteiligen“, sagt Lars Renström, President und CEO der Alfa Laval Group. „Indem sich unsere Produkte und Lösungen bereits in der Testphase bewähren, sind wir gut darauf vorbereitet, wenn der Prozess für den Vollbetrieb hochgefahren wird.“

Das Projekt wird nach seiner Fertigstellung eine hochmoderne Vergasungsanlage mit einer Kapazität von mehr als 500 Megawatt und eine integrierte Kohlenstoffabscheidungsanlage umfassen.

Der IGCC-Prozess ist eine saubere technische Lösung: Statt Kohle zu verbrennen, um direkt Strom zu erzeugen, wird die Kohle in einem Vergasungsprozess zu Synthesegas aufgespalten. Das Gas wird dann gereinigt und zum Antrieb des Kraftwerks genutzt – ein Prozess, der nur geringe Emissionen verursacht. 99 Prozent des Schwefeldioxids werden beseitigt – und bis zu 65 Prozent des Kohlendioxids abgeschieden.

Grüne Auszeichnung

Alfa Laval China ist von der chinesischen Zeitschrift *Business Watch Magazine* zu einem der 50 umweltfreundlichsten Unternehmen Chinas gewählt worden. Das Ranking beruhte auf Bewertungen durch eine Jury und die Leser sowie auf einer Abstimmung im Internet.

Die Auszeichnung wird an chinesische und internationale Unternehmen vergeben, die bei der Verbindung von Wachstum und Nachhaltigkeit besonders erfolgreich sind.

Gegründet: 1919 als Teil der Werft von Aalborg

Hauptsitz: Aalborg (Dänemark)

Beschäftigte: 2.600

Entwicklungszentren: Aalborg, Nijmegen, Rotterdam, Kobe, Rauma, Singapur, Sydney und Petrópolis; bedeutende Fabriken in China, Dänemark, Brasilien und Vietnam

Geschäftstätigkeit: Kessel und Wärmeübertrager für Schiffe, Inertgasanlagen, thermische Fluidsysteme, schwimmende Förderanlagen, Abgasaufbereitung, Wasseraufbereitungsanlagen, After-Sales weltweit, Industriekessel u. a.

Jan Vestergaard Olsen (links),
President und CEO von
Aalborg Industries, und
Lars Renström, President und
CEO der Alfa Laval Group.

VON DER ÜBERNAHME PROFITIERT DER SCHIFFFAHRTSSEKTOR – ABER AUCH VIELE ANDERE

Alfa Laval hat Aalborg Industries erworben. Damit ergänzt das Unternehmen sein Angebot an energieeffizienten und umweltfreundlichen Lösungen und verbreitert die Kundenbasis beider Unternehmen.

Die Übernahme des dänischen Konzerns Aalborg Industries durch Alfa Laval für eine Summe von rund 556 Millionen Euro erweitert das Angebot an Produkten und Dienstleistungen für Kunden in der Schifffahrts- und Offshore-Industrie. Sie stärkt auch die Produktpalette von Alfa Laval bei grünen Technologien sowie bei Produkten für die Öl- und Gasindustrie.

„Aalborg Industries passt perfekt zu uns“, meint Lars Renström, President und CEO der Alfa Laval Group. „Aalborg Industries ergänzt unser Angebot an energieeffizienten, umweltfreundlichen Lösungen. Die Übernahme stützt nicht nur die Entwicklung unseres Produktangebots für Kunden im Schifffahrts- und Offshore-Bereich, sondern bedeutet auch, dass wir die Aalborg-Produkte auch auf neuen industriellen Märkten anbieten können.“

Aalborg ist ein führender Hersteller von wichtigen Produkten,

Systemen und Dienstleistungen, hauptsächlich für die Schifffahrts- und Offshore-Industrie. Das Unternehmen richtet sich zunehmend auch an die Energiebranche und andere industrielle Märkte und verfügt über eine starke Fertigungs- und Entwicklungspräsenz in rasch wachsenden Märkten wie China, Vietnam und Brasilien. Nach der Integration wird der Schifffahrtssektor rund ein Viertel des Geschäfts von Alfa Laval ausmachen.

Joakim Thölin, Geschäftsführer des Segments Marine & Diesel bei Alfa Laval, meint, dass die Kunden beider Unternehmen von der Übernahme profitieren würden. „Wir werden in der Lage sein, ihren Erwartungen und ihrem Produktbedarf mit einem breiteren Angebot und optimierten integrierten Lösungen im Umweltbereich zu begegnen“, sagt er. „Wir werden auch unsere Teams spürbar verstärken, was den Servicegrad verbessert und

ein stärkeres Schlüsselkunden-Management aufbaut.“

Dass die Produktportfolios von Alfa Laval und Aalborg Industries einander ergänzen, wird laut Thölin zu einer Steigerung der technischen Entwicklung auf Schlüsselfeldern beitragen. „So beziehen sich die Kessel und Wärmerückgewinnungssysteme von Aalborg auf unser Angebot an Wärmeübertragern“, sagt er. „Und schon seit einiger Zeit haben wir bei Abgasreinigungsanlagen zusammengearbeitet.“

Solche Systeme reduzieren die Schwefeloxidemissionen von Schiffen, so dass die Reedereien die künftigen Umweltvorschriften einhalten können, ohne zu teureren Treibstoffen wechseln zu müssen.

Aalborg liefert die Scrubber-technologie, während Alfa Laval die Wasserbehandlungslösung auf der Basis seiner Separationstechnik beisteuert.

Der Zusammenschluss der beiden Unternehmen hat auch

ein Potenzial für Kunden außerhalb des Schifffahrtssektors. Alfa Laval liefert seit den 1970er Jahren Plattenwärmeübertrager und Separatoren an die brasilianische Ethanolindustrie, während Aalborg Biomassekessel für die Zuckerfabriken fertigt. Die Kessel, Separatoren und Wärmeübertrager bilden zusammen eine breite Angebotspalette für die Ethanolherzeuger. Ebenso gibt es potenzielle Synergieeffekte im Energiesektor und der Prozessindustrie.

Der Deal ist für Alfa Laval der größte seit mehr als 40 Jahren und liegt auf der Linie der Akquisitionsstrategie des Unternehmens, die darauf abzielt, vorhandene Schlüsseltechnologien durch Hinzufügen von neuen Lösungen sowie ergänzenden Produkten und Vertriebskanälen zu stärken.

In den vergangenen fünf Jahren hat Alfa Laval 28 Unternehmen erworben.



Brasiliens ZUKUNFT in eigenen Händen

Die brasilianische Wirtschaft boomt. Jetzt greift das lateinamerikanische Powerland nach der weltweiten Führerschaft bei Biokraftstoffen.

TEXT: JONATHAN WHEATLEY ILLUSTRATION: ANNIKA SKÖLD

BRASIL IEN IST DAS Land der Zukunft – und wird es immer bleiben. Dieser abgedroschene Witz beruht auf der falschen Wahrnehmung, dass das Land nicht in der Lage sei, seine enormen Potenziale zu nutzen. Doch die Pointe funktioniert nicht mehr. Nachdem sie eine schwache, durch die globale Finanzkrise 2008-09 verursachte Rezession abgeschüttelt hatte, wuchs die brasilianische Wirtschaft im vergangenen Jahr um rund 7,5 Prozent. Damit hängt das Land die nördlichen Industriestaaten ab. Es befindet sich auf einem Kurs, in den kommenden Jahren nachhaltige Wachstumsraten von fünf Prozent zu erzielen, mehr als doppelt so viel wie der Durchschnitt in den beiden vergangenen Jahrzehnten. Brasilien scheint jetzt tatsächlich das Land der Zukunft zu sein. Und die Zukunft ist da – beinahe.

Nur beinahe, weil Brasilien noch viel zu tun hat. Die Grundlage für Stabilität und Wachstum wurde mit dem Plano Real zur Bekämpfung der Inflation 1994 gelegt. Seine Architekten entwickelten eine Blaupause für Wohlstand, die strukturelle Reformen umfasste – insbesondere tiefe Einschnitte in den aufgeblähten öffentlichen Sektor –, die noch der Umsetzung harren.

Doch die Stabilität hat es den Brasilianern und der brasilianischen Wirtschaft erlaubt, Pläne für ihre Zukunft zu entwerfen, die unter der galoppierenden Inflation früherer Jahre niemals möglich gewesen wären. Während Sparquote und Investitionen niedrig bleiben, hat Brasilien eine Aufwärtsdynamik erfasst, bei der eine steigende Beschäftigung und wachsende Löhne einen Boom beim Binnenkonsum geschaffen haben, der neue Jobs und höhere Einkommen und damit noch mehr Konsum erzeugt.

Während die USA und Europa eine Stagnation erleben, geht es mit Brasilien steil bergauf. Die Handelsbilanz zwischen Brasilien und den USA beispielsweise hat sich von jährlichen Überschüssen von rund 15 Milliarden US-Dollar zugunsten Brasiliens zu einem Defizit von etwa sechs Milliarden US-Dollar im vergangenen Jahr gewandelt, da die brasilianischen Verbraucher Waren kaufen, auf die die Menschen in den entwickelten Ländern zunehmend verzichten müssen.

KANN BRASILIEN DIE LÜCKE in der Weltwirtschaft füllen, während die entwickelte Welt schwächelt? Das ist vielleicht etwas zu viel verlangt. Doch viele Wirtschaftswissenschaftler glauben, dass die Wirtschaft des Landes, die derzeit die achtstärkste der Welt ist, schon 2015 auf Rang fünf aufsteigen wird.

Eine große Frage ist, wie sich die Wirtschaft und die

Gesellschaft des Landes wandeln werden. Die jüngste Wachstumsphase des Landes war durch Exporte angetrieben. Brasilien begann, seinen Reichtum an Bodenschätzen auszuschöpfen, von denen viele noch unangetastet sind. Das Land ist bereits der größte Exporteur von Eisenerz der Welt. Die Landwirte und Viehzüchter haben Brasilien von einem noch vor zwei Jahrzehnten mäßig produktiven Agrarland in ein globales Kraftwerk verwandelt. Brasilien ist heute der weltweit größte Exporteur von Rindfleisch, Hähnchen, Orangensaft, grünem Kaffee, Zucker, Ethanol, Tabak, Sojabohnen, Sojamehl und Sojaöl und darüber hinaus der viertgrößte Exporteur von Mais und Schweinefleisch.

Doch wie die Entwicklung des Handels mit den USA schon andeutet, verlieren die brasilianischen Hersteller angesichts der billigen Importe an Boden. Viele Unternehmen haben noch immer mit der Last eines öffentlichen Sektors zu kämpfen, der hoch besteuert und eine schlechte Infrastruktur und minderwertige Dienstleistungen bereitstellt, die häufig die Produktivitätsgewinne auffressen. Die Welle an billigen, aber zunehmend hochwertigen Importen aus China trifft die einheimischen Hersteller noch härter.

„Wir erwarten, dass Brasilien Deutschland in diesem Jahr überholt und damit Weltmarktführer bei Biodiesel wird.“

JOÃO ARTUR MANJABOSCO,

BRASILIANISCH-CHINESISCHE INDUSTRIE- UND HANDELSKAMMER

„Brasilien muss sich entscheiden, was das Land will“, sagt Charles Tang, Direktor der brasilianisch-chinesischen Industrie- und Handelskammer in Rio de Janeiro. „Entweder kann es ein nicht wettbewerbsfähiges Land mit hohen Kosten sein, wobei es als Exportland für Lebensmittel immer noch erfolgreich sein kann, oder es senkt den *Custo Brazil* – die Bezeichnung für die Extrakosten für eine Geschäftstätigkeit im Land –, um die Industrieproduktion auf der Basis von niedrigen Kosten anzuregen.“

Die Furcht vor einer „Deindustrialisierung“ des Landes erscheint aber übertrieben. Die brasilianische Bevölkerung ist nicht nur offen und gastfreundlich, sondern auch anpassungsfähig und wendig. Die Unternehmen haben in der Vergangenheit schon größere Schwierigkeiten über-



- wunden, und die Brasilianer sind, falls diese Verallgemeinerung erlaubt ist, natürliche Unternehmer.

Innovationen werden indes häufig durch den schlechten Standard der öffentlichen Bildung behindert. Und doch blühen sie auf, wenn die öffentlichen und privaten Sektoren zusammenkommen (so ist Embrapa, ein öffentliches landwirtschaftliches Forschungszentrum, besonders erfolgreich bei der Entwicklung neuer Anbaupflanzen, die an das tropische Klima des Landes angepasst sind).

EIN BEREICH, IN DEM BRASILIEN die weltweite Führung beanspruchen kann, ist Biokraftstoff. Nach dem Ölschock in den 1970er Jahren begann man, mit ethanolbetriebenen Autos zu experimentieren, doch diese Entwicklung brach ab, als steigende Zuckerpreise die Erzeuger (die rasch zwischen Zucker und Kraftstoff wechseln können) dazu veranlassten, die Ethanolherstellung einzustellen. Die Entwicklung von Flex-Fuel-Autos – die mit Benzin, Ethanol oder Mischungen aus beidem angetrieben werden können, was dem Fahrer die Wahl nach dem jeweiligen Preis erlaubt – hat zu einer Renaissance geführt. Die Regierung macht gern darauf aufmerksam, dass Benzin in Brasilien heute ein alternativer Kraftstoff ist, da es von Ethanol übertroffen wird.

Inzwischen investiert das Land auch stark in Biodiesel. Auch hierbei haben der öffentliche und der private Sektor zusammengearbeitet. Im Rahmen eines Regierungsprogramms, das 2004 eingeleitet wurde, konzentriert sich die

Erzeugung auf Familienbetriebe, wobei zunächst Anbaupflanzen wie Dendê (die afrikanische Ölpalme) und Mamona (die Rizinusölpflanze) verwendet wurden. Doch das Programm wurde erweitert. Bald wurde Soja als Hauptquelle für das Öl verwendet, das zu Diesel verarbeitet wird. 2009 steht es für mehr als 95 Prozent des in Brasilien erzeugten Biodiesels.

2010 produzierte Brasilien 2,4 Milliarden Liter Biodiesel, rund 22 Prozent der Weltmenge. Damit liegt das Land gleich hinter Deutschland, das rund 23 Prozent erzeugt, und vor den USA mit etwa 18,5 Prozent, gemäß der Angaben des National Biodiesel Board in den USA, der Union zur Förderung von Öl und Proteinpflanzen in Deutschland, des argentinischen Landwirtschaftsministeriums sowie der Nationalen Benzinagentur Brasiliens.

„Wir erwarten, dass Brasilien Deutschland in diesem Jahr überholt und damit Weltmarktführer bei Biodiesel wird“, sagt Manjabosco.

BIODIESEL WIRD MIT Diesel aus fossilen Quellen vermischt, ebenso wie Ethanol-Kraftstoff häufig mit Benzin vermischt wird. Im Rahmen des Programms der brasilianischen Regierung wurde zwischen 2005 und 2007 eine Beimischung von zwei Prozent erlaubt; 2008 wurde dies obligatorisch. Der ursprüngliche Plan war, dies bis 2013 auf fünf Prozent zu steigern, doch stattdessen wurde der Anteil bereits im Juli 2008 auf drei Prozent, im Juli 2009 auf vier Prozent und im Januar 2010 auf fünf Prozent gesteigert.

„Wenn die Mischung unverändert bleibt, erwarten wir, dass der Verbrauch von Biodiesel in Brasilien angesichts des Wachstums bis 2019 auf 4,2 Milliarden Liter steigt“, sagt João Artur Manjabosco, Vertriebsleiter für Biodiesel beim Agrarunternehmen Camera Agroalimentos. „Doch wir glauben, dass die Beimischung bis 2019 auf zehn Prozent steigt. Das bedeutet eine riesige Menge an Biodiesel, und Brasilien hat die Kapazität, diese Menge zu liefern.“ ■

ALFA LAVAL BIETET EINEN NEUEN SATZ AN LÖSUNGEN

Alfa Laval ist seit 1959 in Brasilien präsent und liefert Lösungen, Ausrüstung und Dienstleistungen für die Lebensmittel-, Biokraftstoff- und Gas- und Ölindustrie. Das Unternehmen ist unter anderem der größte Lieferant von Plattenwärmeübertragern und Separatoren für die brasilianische Ethanolbranche.

Lucas Klettenhofer, Food Technology Manager in der Process Division von Alfa Laval in São Paulo, meint, dass die brasilianische Biodieselindustrie vor ihrer nächsten großen Transformation steht.

„Für die Zukunft erwarten wir, dass die Mengen zweifellos zunehmen werden“, sagt er. „Heute wird der Biodiesel zumeist von lokalen Herstellern erzeugt. Wir glauben, dass die großen internationalen Player – die großen Rohwarenhändler der Welt – sich darauf vorbereiten, eine größere Rolle zu übernehmen.“

Obwohl die Menge des in Brasilien

erzeugten Biodiesels rasch zunimmt, befindet sich die Branche laut Klettenhofer noch in einer frühen Phase, verglichen mit dem Potenzial angesichts der künftigen Nachfrage.

„Weltweit gibt es drei Fragen, die Biodiesel betreffen“, sagt er. „Eine ist die Abhängigkeit vom Öl und das damit verbundene Problem der Kohlendioxidemissionen. Eine weitere ist die Notwendigkeit, bei der Energiematrix zu diversifizieren. Und drittens gibt es die politische Frage der Landreform, die auf die Kraftstoff- und Lebensmittelpolitik abgestimmt werden muss.“

Das rasche Wachstum der brasilianischen Sojaindustrie hat Alfa Laval die Möglichkeit gegeben, einen neuen Satz Lösungen zu entwickeln. Die Ausrüstung des Unternehmens wird genutzt, um Sojaöl zu reinigen, bevor es zu Speiseöl oder Biodiesel raffiniert

wird. 2009 schloss man eine Vereinbarung mit Verenum ab, um gemeinsam eine enzymatische Entschleimung von Pflanzenölen unter Verwendung von Enzymen von Verenum und technischen Dienstleistungen und Geräten von Alfa Laval zu vermarkten.

„Das ist ein neues Konzept, das noch nicht zu 100 Prozent konsolidiert ist“, erklärt Klettenhofer. „Es ist ein Prozess eines technologischen Wandels, an dem wir gerade beteiligt sind und den wir im Markt vorantreiben. Wir haben in der Biodieselbranche in der Vergangenheit mit anderen Prozessen gearbeitet, doch diese basierten immer auf chemischen Raffinationsverfahren. Nachdem wir das nötige Know-how für die Nutzung von Enzymen entwickelt haben, haben wir Konzepte eingeführt, die andere Produkte von Alfa Laval vereinen und bessere Ergebnisse für unsere Partner liefern.“

STEILER AUFSTIEG FÜR BIODIESEL

Dank einer innovativen Lösung von Alfa Laval gibt ein traditionelles Agrarunternehmen in Brasilien jetzt das Tempo in der rasch wachsenden Biodieselindustrie des Landes vor. ▶

TEXT: JONATHAN WHEATLEY FOTOS: PAULO FRIDMAN





Roberto Kist, Produktionsleiter von Camera, schätzt neue Technologien. 2009 nahm das Unternehmen die Biodieselerzeugung auf und investierte in eine Vorbehandlungsanlage unter Einsatz von enzymatischer Entschleimung.

DIE KLEINSTADT Ijuí im südlichsten brasilianischen Bundesstaat Rio Grande do Sul, Standort der funkelneuen Anlagen des Agrarunternehmens Camera, ist umringt von einem der fruchtbarsten Anbaugebiete der Welt.

Die sanften Hügel sind bedeckt vom tiefen, beinahe leuchtenden Grün von jungem Soja, in das subtropische Wälder eingestreut sind. Die Landschaft ist geprägt von landwirtschaftlichen Traditionen und wird von den Nachkommen von Einwanderern aus Deutschland und Italien aus dem 19. Jahrhundert bebaut, zusammen mit dem für Brasilien typischen Mix aus Afrikanern, Europäern und indigenen Völkern.

Es ist eine freundliche Gegend. An der Anlage von Camera außerhalb von Ijuí gibt es einen freundlichen Empfang im örtlichen Singsang-Akzent. Was dem Besucher als erstes auffällt, ist die Größe und Modernität der neuen Fabrik, die zu den fortschrittlichsten in einer der modernsten und wachstumsträchtigsten Branchen Brasiliens zählt: Biodiesel.

Für Camera bedeutet sie einen Neubeginn. Das Unternehmen wurde 1971 als Sojahandelsfirma gegründet. Sie kaufte das Getreide von den Bauern und versorgte diese dafür mit Samen, Düngemitteln und Agrochemikalien.

Der Sojaanbau befand sich damals in Brasilien noch in den Anfängen, wuchs über die Jahre aber schnell. Heute ist das Land hinter den USA der zweitgrößte Sojaerzeuger der Welt.

Im Gefolge dieses Aufschwungs wuchs auch das Geschäft von Camera. Mit einem Jahresumsatz von rund 710 Millionen Euro und 1.000 Beschäftigten treibt das Unternehmen heute Handel mit 25.000 Landwirten, die etwa 15 Prozent der gesamten Sojamenge von Rio Grande do Sul produzieren.

„Die wichtigsten Kernwerte von Camera sind Tradition und Modernität“, sagt Roberto Kist, Produktionsleiter und Mitglied der Familie, die das Sagen bei Camera hat.

DAS UNTERNEHMEN HAT immer enge Beziehungen zu den Landwirten gepflegt. Dafür hat es ein Netzwerk von Casas (Häusern) aufgebaut, das etwa 60 Prozent der Sojaanbaufläche des Bundesstaates abdeckt. Der Begriff spiegelt die persönlichen Verbindungen zwischen Camera und den Landwirten wider. Alle 42 Häuser, die heute in Betrieb sind, verfügen über Silos für Soja und anderes Getreide (Camera handelt auch mit Weizen, Reis und Süßmais) sowie Lagerräume für Materialien wie Düngemittel,

Pestizide und Herbizide, die das Unternehmen an die Bauern liefert.

Nach rund drei Jahrzehnten einer engen Zusammenarbeit mit der Familie und anderen Landwirten beschloss Camera 1998, das

CAMERA AGROALIMENTOS S/A

Hauptsitz: Santa Rosa (Rio Grande do Sul), Brasilien

Gegründet: 1971, in Familienbesitz

Geschäftstätigkeit: Handel mit 25.000 Landwirten im Bundesstaat Rio Grande do Sul, von denen mindestens 60 Prozent auf kleinen familieneigenen Höfen arbeiten

Beschäftigte: 1.000

Jahresumsatz: 1,6 Milliarden brasilianische Real (770 Millionen Euro)

Hauptprodukte:

- Raffinierte Pflanzenöle wie Soja-, Raps-, Sonnenblumen- und Olivenöl
- Düngemittel und Agrochemikalien
- Soja-, Sonnenblumen- und Weizensamen
- Sojamehl
- Lecithin
- Tierfutter
- Biodiesel

„Alfa Laval bietet uns den Zugang zur Modernität, zur jüngsten Technologie. Wir möchten, dass dies eine traditionelle Geschäftsbeziehung wird, die mehr als einen Geschäftsbereich abdeckt“ ROBERTO KIST, CAMERA AGROALIMENTOS

Geschäft einen Schritt weiter zu führen, indem es die erste Sojамühle in Santa Rosa erwarb, wo sich der Hauptsitz befindet. Während die Anlage 1998 zunächst 300 Tonnen Sojabohnen pro Tag gemahlen hat, liegt die Menge heute während der Erntezeit bei geschätzten 1.500 Tonnen pro Tag.

DEN NÄCHSTEN GROSSEN SCHRITT unternahm Camera 2007 mit dem Bau einer Raffinerie, ebenfalls in Santa Rosa. Das ermöglichte die Einführung einer Einzelhandelsmarke für Sojaöl, die rasch einen Marktanteil von 35 Prozent in Rio Grande do Sul erreichte. Dies markierte auch den Beginn der Beziehung von Camera zu Alfa Laval – eine Beziehung, die schnell wuchs, nicht zuletzt weil die innovative Technik von Alfa Laval zur Vision der Verbindung von Tradition und Modernität bei Camera beitrug.

„Wir haben immer versucht, traditionelle Werte in unserer Beziehung mit unseren Landwirten beizubehalten und diese Werte auch auf unseren Umgang mit anderen Lieferanten und Kunden zu erweitern“, erklärt Kist. „Und Modernität ist etwas, das wir jeden Tag als Mittel zur Sicherung der Nachhaltigkeit unseres Geschäfts anstreben. Alfa Laval bietet uns den Zugang zur Modernität, zur jüngsten Technologie. Wir möchten, dass dies eine traditionelle Geschäftsbeziehung wird, die mehr als einen Geschäftsbereich abdeckt und immer gegenwärtig ist. Wir verfügen nicht über viele eigene Ingenieure. Deshalb kann uns Alfa Laval hierbei sehr helfen. Wir schätzen die Beratung durch Alfa Laval sehr, und wir sind ihnen gegenüber sehr offen. Sie erhalten viele Zugänge zu unserem Geschäft, da sie uns sonst nicht so gut unterstützen könnten. Es ist eine Beziehung, die auf Offenheit und Vertrauen aufbaut.“

Auf der Grundlage des Know-hows von Alfa Laval traf Camera 2009 die Entscheidung, durch die Aufnahme des Biodiesel-Geschäfts weiter zu diversifizieren. Dabei handelt es sich um eines der dynamischsten Geschäftsfelder der schnell wachsenden Biokraftstoffindustrie Brasiliens. Nach Rücksprache mit Alfa Laval investierte Camera in eine Vorbehandlungsanlage unter Einsatz von enzymatischer Entschleimung – einer jüngeren Entwicklung mit bedeutenden Vorteilen gegenüber der üblicheren Methode, die als Neutralisierung bekannt ist.

„Bei der Neutralisierung verliert man sehr große Produktmengen und erzeugt viele minderwertige Rückstände“, sagt Marcelo Cardoso, Produktionsleiter von Camera in Ijuí. Während die Neutralisierung chemische

Reaktionen und sehr viel Wasser verwendet, nutzt das neue Verfahren Enzyme, um Unreinheiten in einem überwiegend physikalischen Prozess zu beseitigen. Dabei werden Fettsäuren und Phosphor als hochwertige Nebenprodukte abgeschieden. Enzymatische Entschleimung ist zwar teurer als Neutralisierung, liefert aber bessere Ergebnisse, da die erzeugten Nebenprodukte sehr gefragt sind.

Enzymatische Entschleimung ist in der brasilianischen Biodieselbranche ein neuer Prozess, der aber nach und nach Fuß fasst.

Ende 2010 nahm die Anlage von Camera ihre Produktion als eine von vier oder fünf Anlagen ihrer Art im Land auf, die alle in etwa zeitgleich entwickelt wurden.

„Wir sind auf das Biodieselgeschäft aufgesprungen, als gerade seine dritte Welle anrollte“, sagt Kist. Dieses Geschäft sei zunächst durch Versuche der Regierung angestoßen worden, arme Bauern in abgelegenen Landgebieten, insbesondere im Amazonasbecken, zu fördern. Sie konzentrierten sich auf alternative Kraftstoffquellen wie Manona (die Rizinusölpflanze).

Im Fokus der zweiten Phase stand Soja, das rasch die Dominanz gewann und heute 80 Prozent des Biodiesels in Brasiliens liefert.

Camera ist Teil der dritten Welle. „Unser Markteintritt ist bedeutsam, denn er markiert das Aufkommen von vertikalen Unternehmen, ▶



Camera zählt zur dritten Welle bei der brasilianischen Biodieselproduktion und deckt die ganze Kette von der Erzeugung bis zur Raffinierung ab.



Die Camera-Anlage ist umgeben von Sojafeldern. Die Firma unterhält enge Beziehungen zu etwa 25.000 Landwirten im Bundesstaat Rio Grande do Sul.



die die gesamte Kette von der Erzeugung bis zur Raffinierung abdecken“, sagt Kist.

Das vertikale Geschäftsmodell hat für beträchtliches Aufsehen gesorgt. Um Kapital für Investitionen zu bekommen, veräußerte Camera Ende vergangenen Jahres 17 Prozent seines Unternehmens an ein Konsortium, zu dem einige der größten Rentenfonds Brasiliens zählen: Petros (betrieben vom nationalen Ölkonzern Petrobras), Funcef (von der Caixa Econômica Federal, einer öffentlichen Sparkasse), Valia (vom Bergbaukonzern Vale) und Fapes (der staatlichen Entwicklungsbank BNDES) sowie der BNDESPAR, der Investment-Tochter der BNDES.

DIE KAUFSUMME wurde nicht bekanntgegeben, doch der Deal verschafft Camera rund 87 Millionen Euro für Investitionen in den kommenden zwei bis drei Jahren. Camera hat sich dazu verpflichtet, eine neue Ebene der Unternehmensführung zu erreichen, um sich auf einen Börsengang in etwa drei Jahren vorzubereiten.

So neu es noch ist, so stark ist doch das Wachstum im Biodieselgeschäft von Camera. Die Anlage in Ijuí hat eine Kapazität zur Erzeugung von 400 Kubikmetern Biodiesel pro Tag. Vor kurzem beantragte Camera bei der brasilianischen Regulierungsbehörde ANP eine Kapazitätssteigerung auf 650 Kubikmeter pro Tag.

„Wir sind immer noch Neulinge in der Branche, doch wir haben schon jetzt festgestellt, dass wir die Kapazität steigern müssen“, sagt Kist. „Ein Ziel des Unternehmens ist Mehrwert. Das steckt in unserer DNA.“ ■

ENZYMATISCHE ENTSCHEIMUNG SCHAFFT EINEN MEHRWERT

Wenn Sojaöl raffiniert wird, entweder für die Verwendung als Speiseöl oder als Biodiesel, muss es zunächst entschleimt werden, um Unreinheiten wie Phosphor und Fettsäuren zu beseitigen. Das traditionelle Entschleimungsverfahren, das als Neutralisierung bekannt ist, verwendet sehr viel Wasser, um die Unreinheiten auszuwaschen. Dieses Verfahren wird durch Zusatz von Chemikalien unterstützt. Neben dem erwünschten Endprodukt, dem entschleimten Sojaöl, entsteht auch ein minderwertiger Schlamm aus Öl, Wasser, Phosphor und Fettsäuren.

Neutralisierung hat den einzigen Vorteil, mit Erzeugungskosten von etwa 6,60 Euro pro Tonne vergleichsweise billig zu sein. Das ist etwa halb so teuer

wie der Einsatz von enzymatischer Entschleimung, einem neuen Verfahren, das beträchtliche Aufmerksamkeit gefunden hat.

Enzymatische Entschleimung ist nicht nur sauberer und effizienter und produziert weniger Abfälle, sondern erzeugt auch Nebenprodukte mit einem sehr viel höheren Wert. Destillierte Fettsäuren sind reich an Vitamin E und können für rund 1.500 Euro pro Tonne an Hersteller aus der Lebensmittel-, Pharma- und Kosmetikindustrie verkauft werden. Phosphor, das getrennt destilliert wird, kann Düngemittelherstellern angeboten werden. Im Vergleich dazu wird der bei der Neutralisierung erzeugte Schlamm für rund 66 Euro pro Tonne verkauft, wie Produktionsleiter Marcelo Cardoso sagt.

Enzymatische Entschleimung ist eher ein physikalischer als ein chemischer Prozess. Das Enzym wird mit Rohöl vermischt, um die Separation von Phosphor zu unterstützen, das in einer Zentrifuge entfernt wird. Das verbleibende Öl wird mit Wasser gewaschen, um die Seifen zu entfernen, und dann in einem Vakuumturm getrocknet. Das rückständige Wasser wird ins System rückgeführt, bis es gesättigt ist. Dann wird es verdampft und bei der Wärmeübertragung genutzt. Das Öl wird dann in einen Wäscher mit Destillationskolonne geleitet, um die Fettsäuren in konzentrierter Form zu beseitigen.

„Wir haben diesen Prozess gewählt, weil er innovativ und effizient ist“, sagt Cardoso. „Wir sind Neulinge im Biokraftstoffgeschäft

und möchten weniger Rückstände erzeugen.“

Die Errichtung der enzymatischen Entschleimungsanlage dauerte rund ein Jahr; im vierten Quartal 2010 nahm sie ihren Betrieb auf.

Camera ist mit den Ergebnissen so zufrieden, dass es nun mit Alfa Laval Tests durchführt mit der Absicht, das System auch bei seiner Speiseölanlage in Santa Rosa einzuführen. Damit würde dieser Prozess erstmals in Brasilien für die Raffinierung von Speiseöl verwendet. Weltweit gibt es das nur an sehr wenigen Orten. Als *here* Ijuí im Januar besuchte, berichtete Cardoso, dass die Tests innerhalb der gewünschten Spezifikationen verlaufen seien. Eine Entscheidung wird in Kürze erwartet.

Besuchen Sie
den Showroom auf
[alfalaval.com/
showroom](http://alfalaval.com/showroom)



ANLEITUNG ZUM VIRTUAL SHOWROOM

Welchen Nutzen habe ich?

- Klarer, quantifizierter Nutzen für die Kunden – was die Produkte für das Betriebsergebnis des Kunden bedeuten.

Wie funktioniert es?

- Erklärung, wodurch sich das Produkt von Alfa Laval von ähnlichen Technologien auf dem Markt abhebt.

Downloads und Links

- Prospekte und Broschüren im PDF-Format über das Produkt sowie Links zu Kampagnen und anderen relevanten Websites.

Einladen

- Die Möglichkeit, andere dazu einzuladen, den Showroom zu besuchen.

Kontakt

- Kontaktdaten der lokalen Vertriebsleiter von Alfa Laval, über die die Besucher weitere Informationen und maßgeschneiderte Angebote erhalten können.

Der Alfa Laval Virtual Showroom

ist im Internet sowie für das Smartphone verfügbar

Die Besucher des neuen Virtual Showrooms von Alfa Laval erhalten klare, relevante Informationen über die Spitzenprodukte des Unternehmens.

TEXT: ÅSA LOVELL

Alfa Laval hat eine neue digitale Plattform, auf der die Besucher einen Rundgang zu den neuesten Innovationen des Unternehmens machen können. Der Alfa Laval Virtual Showroom ist im Internet sowie als neue App für das Smartphone verfügbar und umfasst nur Produkte mit einem herausragenden Innovationsgrad. „In diesem neuen Showroom konzentrieren wir uns mehr auf Qualität als auf Quantität“, sagt Anja Simonsson, Projektleiterin des Virtual Showroom.

Um im Showroom gezeigt zu werden, müssen die Produkte von Alfa Laval neu sein und durch einen niedrigen Energieverbrauch, verringerte Lebenszykluskosten oder einen optimierten Produkt-Output einen klaren Nutzen für den Benutzer haben.

„Wir wollten die Vorteile für den Kunden verdichten und so gut wie möglich quantifizieren“, erklärt

Simonsson. „Wo möglich, haben wir die Vorteile aufsummiert – und genau dargestellt, was die Produkte für das Betriebsergebnis des Kunden bedeuten.“

Die Besucher des Showrooms erhalten auch Informationen darüber, wie sich die Innovationen von Alfa Laval von konkurrierenden Technologien auf dem Markt abheben. „Wir erläutern, warum die Produkte Innovationen sind und wodurch sie sich von anderen Technologien unterscheiden“, sagt Simonsson.

Die im Showroom vorgestellten Produkte unterscheiden sich je nachdem, wer der Besucher ist und aus welchem Teil der Welt er sich in den Dienst einloggt. So hat Alfa Laval nicht weniger als 50 verschiedene Showrooms in 22 Sprachen zusammengestellt, die auf verschiedene Märkte abzielen.

Alle Vertriebsgesellschaften von Alfa Laval haben die Produkte ausgewählt, die ihrer Ansicht nach den lokalen Kunden vorgestellt werden sollen. So sind die Produkte stets relevant und auch verfügbar. Die lokalen Showrooms enthalten auch die Kontaktdaten der zuständigen Vertriebsleiter.

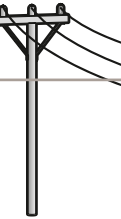
Stanley Miller, technischer Einkaufsleiter bei Carnival Cruise Lines in den USA, zählt zu den Kunden, die den neuen Dienst bereits getestet haben. „Der Showroom stellt die Produkte von Alfa Laval aus, die wir verwenden, und beschreibt die Anwendung“, sagt er. „Produktinformationen können heruntergeladen werden, was bestimmt viele E-Mails überflüssig macht. Ich finde, die Sache ist sehr durchdacht.“

Peter Zoeteman von Aalborg Industries Inert Gas Systems & Exhaust Gas Cleaning meint, dass ihm die Internet-Version und die

iPhone-App gleichermaßen gefallen haben. „Das sind wirklich schöne, moderne Tools, um Produkte zu präsentieren“, meint er. „Ich möchte daher unsere Produkte so bald wie möglich hinzufügen.“

Bei seiner Einführung im Dezember 2010 umfasste der globale Virtual Showroom sieben ausgestellte Produkte, doch die Liste wird vierteljährlich um neue Produkte erweitert. Obwohl die Startseite immer nur sieben Produkte gleichzeitig vorstellen wird, werden keine Produkte aus dem Showroom entfernt, sondern immer nur ins Archiv verschoben, wo über die Suchfunktion auf sie zugegriffen werden kann.

Im Mai 2011 führte Alfa Laval auch einen Showroom für Smartphones ein, was den Zugang zum Virtual Showroom von unterwegs ermöglicht. ■



ANWALT DER SONNE

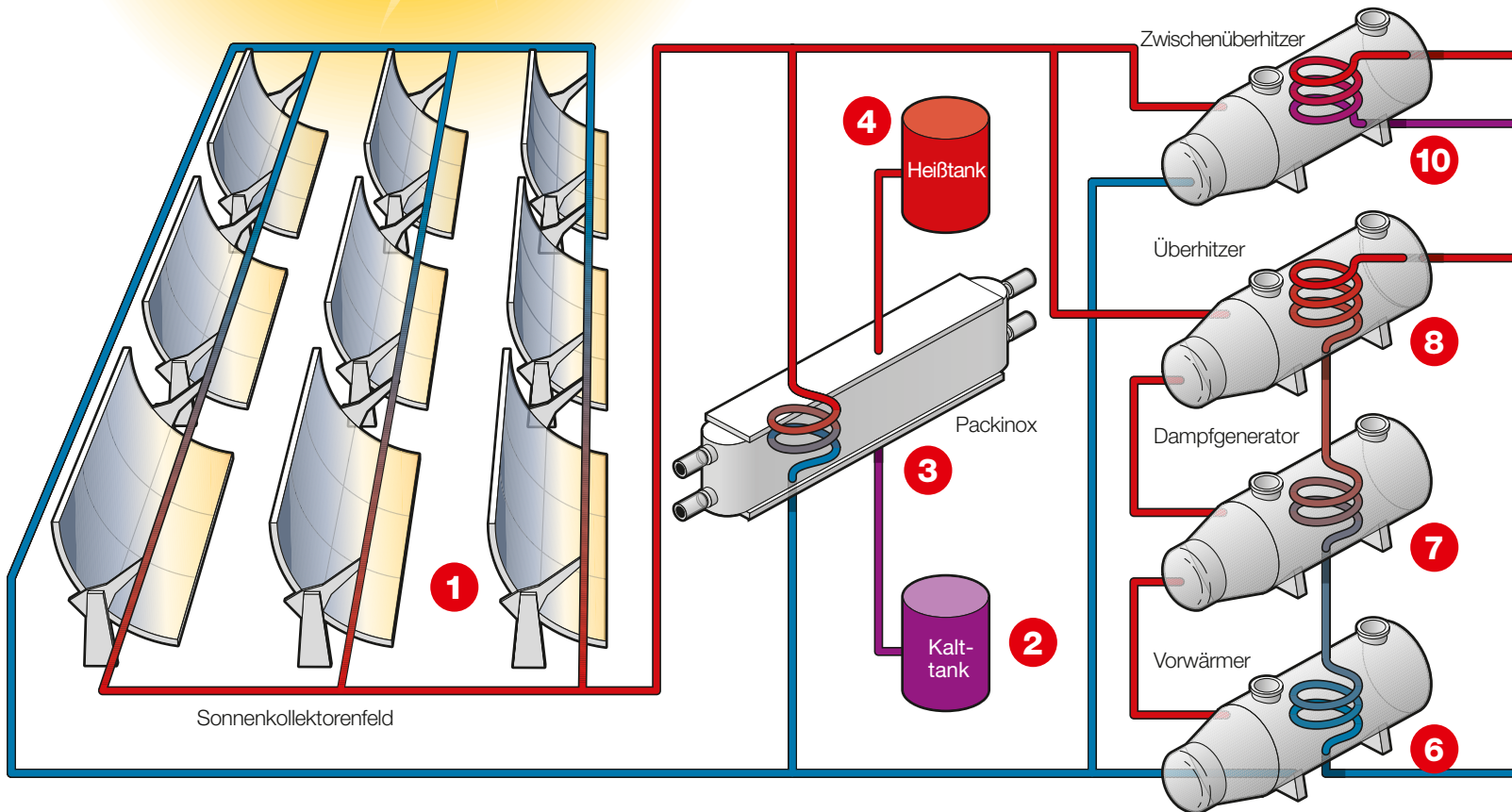
Eine Lösung von Alfa Laval erhöht die Stromerzeugungsdauer in solarthermischen Kraftwerken (CSR) um 50 Prozent und trägt dazu bei, dass Sonnenenergie eine immer realistischere Stromquelle wird. TEXT: ÅSA LOVELL ILLUSTRATION: ANDERS HUMLEBO

SOLARTHERMIE (CSP) ist eine der beiden Haupttechnologien zur Stromerzeugung aus der Sonnenenergie. Bis vor kurzem konnte die Solarthermie nur dann zur Stromerzeugung genutzt werden, wenn auch die Sonne schien. Somit deckte sich die Erzeugung nicht mit der normalen Nachfragekurve für Strom. Eine Lösung für dieses Problem ist die

Hinzufügung eines Wärmespeichers auf der Basis von Salzschnmelze, welcher der Anlage die Stromerzeugung auch bei bewölktem Himmel und nach Sonnenuntergang ohne Nutzung eines Backup-Systems auf der Basis fossiler Brennstoffe erlaubt. Dadurch kann die Anlage 18 statt bisher zwölf Stunden ununterbrochen arbeiten – eine Steigerung

um sechs Stunden oder 50 Prozent. Herzstück des Wärmespeichers ist ein spezieller Alfa Laval Packinox Wärmeübertrager.

Dank einiger Übernahmen aus der jüngeren Zeit kann Alfa Laval jetzt auch weitere Ausrüstung für solarthermische Kraftwerke liefern, darunter eine Vielfalt an Wärmeübertragern, Kondensatoren und Trockenkühlern. ■



So funktioniert ein solarthermisches Kraftwerk mit Wärmespeicher

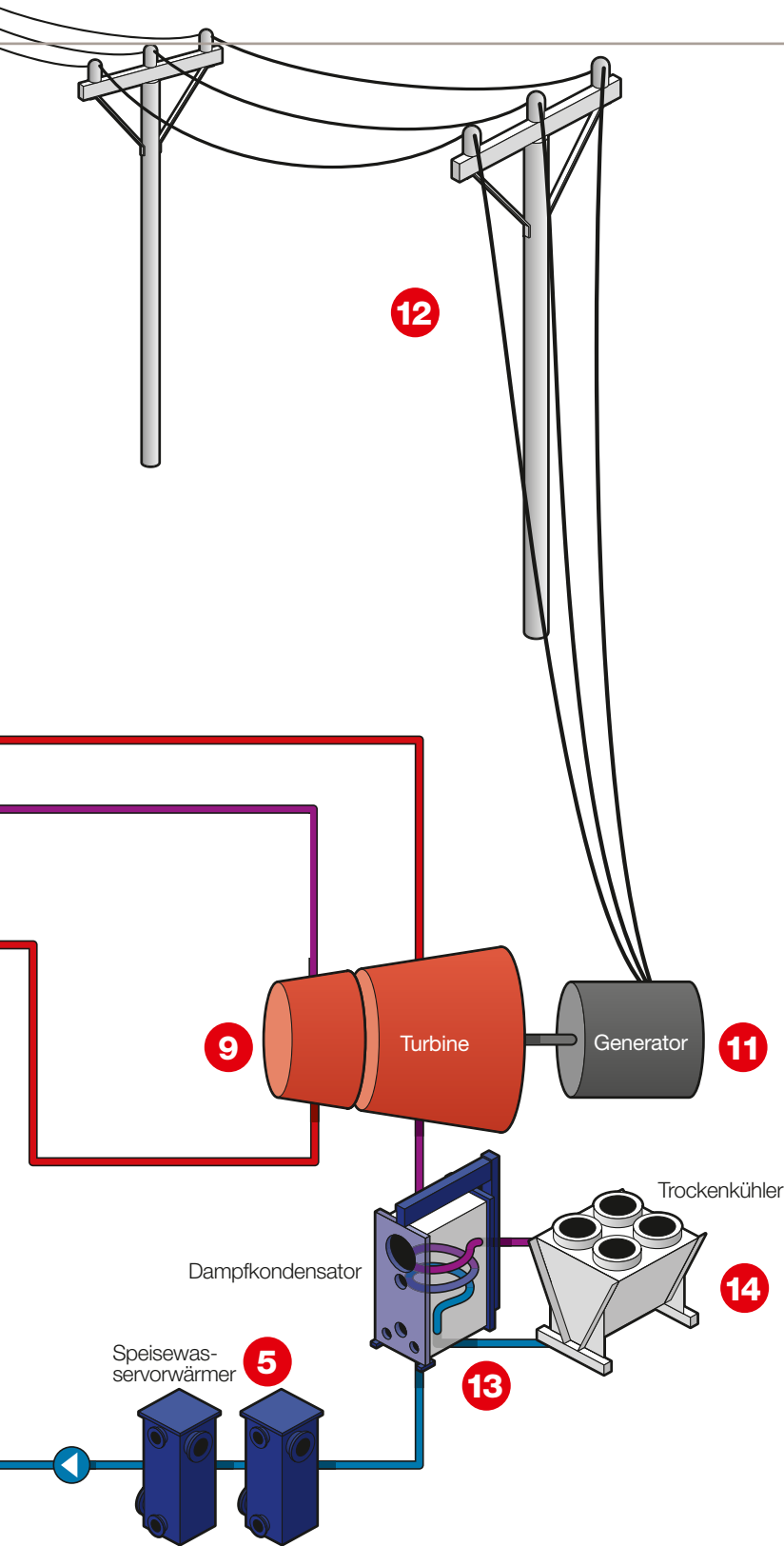
Wenn die Sonne scheint, erhitzt der Solarkonzentrator (1) einen Kreislauf mit heißem Öl. Ein Teil des heißen Öls wird direkt zum Dampfgenerator an der Leistungsinselfür sofortigen Stromerzeugung geleitet. Überschüssige Wärme wird gleichzeitig zur späteren Nutzung in den Wärmespeicher geleitet. Während des Speichermodus wird

Salz aus dem Kaltspeichertank (2) gepumpt, durch das heiße Öl in einem Alfa Laval Packinox Wärmeübertrager (3) erhitzt und dann im Heißsalztank (4) gespeichert. An bewölkten Tagen und nach Sonnenuntergang wird der Flüssigkeitskreislauf umgekehrt: Salz wird aus dem Heißtank gepumpt, im Packinox Wärmeüber-

trager gekühlt und dann im Kaltspeicher gespeichert. Die im Heißsalztank enthaltene Wärmeenergie wird dabei auf das umlaufende heiße Öl übertragen, was wiederum die Erzeugung von Dampf und damit von Strom erlaubt.

Im Dampfprozess wird Wasser in einem Prozess mit vier Stufen zu Dampf unter Druck erhitzt: Erstens

der Speisewasservorwärmer (5), dann der Vorwärmer (6) und der Dampfgenerator (7) und schließlich der Überhitzer (8). Nachdem er durch die erste Stufe der Turbine (9) geleitet wurde, wird der Dampf im Zwischenüberhitzer (10) wieder erhitzt, bevor er die zweite Stufe der Turbine antreibt, welche wiederum den Generator (11) antreibt, der



den Strom erzeugt. Der Transformator speist den Strom in das Übertragungsnetz (12) ein.

Dampf, der aus der Turbine austritt, wird wieder zu Wasser kondensiert. Da solarthermische Kraftwerke häufig in Wüstenregionen errichtet werden, bietet Alfa Laval eine Lösung, die die im Prozess verwendete Wassermenge

reduziert – die Kombination aus einem Alfa Laval AlfaCond Dampfkondensator (13) und einem Alfa Laval Trockenkühler (14) kann die Anforderungen einer Vakuumkondensation erfüllen. Das wenige genutzte Wasser läuft in einem geschlossenen Kreislauf zwischen dem AlfaCond und dem Trockenkühler hin und her.

TECHNOLOGIEN VON ALFA LAVAL



Alfa Laval Packinox Der Packinox wiegt bis zu 350 Tonnen. In der Regel reicht einer aus, um die erforderliche thermische Län-

ge des Wärmespeichers zu handhaben. Der Packinox bietet eine bessere thermische Effizienz als Rohrbündelgeräte. So kann mehr Energie in derselben Salzmasse gespeichert werden. Zudem hat der nachts erzeugte Dampf einen geringeren Feuchtigkeitsgehalt, wodurch ein höherwertiger Dampf für die Stromerzeugung entsteht. Der Packinox passt sich auch an die vierprozentigen Volumenveränderungen an, die mit dem Gefrieren und Schmelzen von Salz verbunden sind.

Zudem bietet der Packinox eine Konstruktion mit einfachen Durchlauf, die selbstentleerend ist. (3)

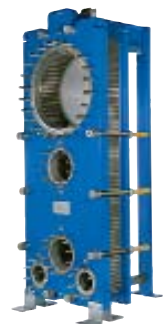
Compabloc Der Alfa Laval Compabloc ist ein kompakter Plattenwärmeübertrager, der eine Reihe von technischen Vorteilen vereint. Sein gewelltes Plattenmuster erzeugt einen hohen Grad an Turbulenz, was zu einer hervorragenden Wärmeübertragungseffizienz führt. (5)



Olmi Wärmeübertrager Der Alfa Laval Olmi Rohrbündelwärmeübertrager widersteht hohen Betriebstemperaturen und Betriebsdrücken.

Dieser Wärmeübertragertyp ist für spezifische Kundenanforderungen ausgelegt und wird in einer Vielzahl von Kraftwerken zum Erhitzen, Verdampfen und Kondensieren verwendet. (6, 7, 8, 10)

AlfaCond 800 Der Alfa Laval AlfaCond 800 ist der erste Plattenkondensator der Welt, der für die Kondensation von Dämpfen zu Flüssigkeiten bei niedrigen Drücken ausgelegt ist. (13)



Fincoil SolarMax G Die

Trockenkühler der Baureihe

Alfa Laval Fincoil Solar

Max G sind speziell

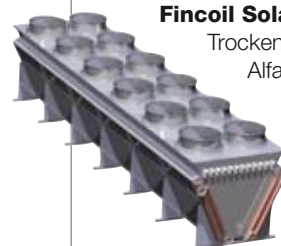
geeignet, wenn

hohe Kapazitäten bei begrenztem

Platz, mit einem niedrigen Ener-

gieverbrauch und/oder niedrigem

Schalldruck erforderlich sind. (14)



Ausgelegt für hohen Druck

Das Kühlsystem in einem der aufsehenerregendsten Neubauten in Singapur – dem Marina Bay Sands Hotel – umfasst eine Anlage mit einem der höchsten Drücke, die jemals in diesem Land erreicht wurden. **TEXT** ÅSA LOVELL **FOTO** MARINA BAY SANDS HOTEL

DAS MARINA BAY SANDS HOTEL in Singapur ist kein Hotel wie alle anderen. Mit seinen mehr als 2.500 Zimmern und Suiten ist es nicht nur das größte Hotel, das jemals in Singapur gebaut wurde, sondern auch ein architektonisches Meisterwerk, das von einem Kartenspiel inspiriert wurde.

Drei allein stehende, schräge Türme, die einen auskragenden Träger halten, der länger ist als der Eiffelturm. Die riesige Plattform birgt den Sands Sky Park, einen Landschaftsgarten mit 250 Bäumen und 650 Pflanzen, sowie exklusive Restaurants und eine öffentliche Aussichtsplattform für Hunderte von Besuchern. Darüber hinaus können die Hotelgäste oben auf der Plattform den Luxus genießen, im 150 Meter langen Endlos-Schwimmbaden 200 Meter über dem Erdboden mit einer sensationellen Aussicht über Singapur und das Südchinesische Meer zu schwimmen.

Das Hotel bietet auch eine Spielbank, Theater und ein Kunst- und Wissenschaftsmuseum.

Über Voltas Limited, eine Tochter der Tata Group, hat Alfa Laval Wärmeübertrager und andere Ausrüstung für das Kühlsystem im

oberen und unteren Hotelurm, der Spielbank, den Theatern, dem Museum sowie den Sitzungs-, Konferenz- und Ausstellungsräumen geliefert. Alfa Laval hat auch eine Wärmerückgewinnungsanlage für das Beheizen des Wassers in der Restaurantküche und dem Schwimmbaden geliefert.

Insgesamt hat Alfa Laval eine Wärmeübertragungskapazität von 115.600 Kilowatt bereitgestellt. „Alles wurde tadellos installiert und unter strengsten Bedingungen getestet“, erklärt Kaustubh Tambe, Projektleiter bei Voltas Limited.


TAMBE ERKLÄRT, dass die lange Erfahrung von Alfa Laval in der Wärmeübertragungstechnik, die örtliche Präsenz des Unternehmens in Singapur sowie die große gerätespezifische Kundenbestand. Voltas dazu veranlasst habe, die Lösungen von Alfa Laval zu wählen.

Eine Herausforderung war der enge Zeitplan bei Lieferung und Installation in Folge eines Verzugs beim Bau des Gebäudekomplexes. „Alfa Laval hat uns vom ersten Tag an unterstützt und bei diesem komplexen Projekt als Partner fungiert“, sagt Tambe. „Alfa Laval half

bei Tests und Inbetriebnahme mit verschiedenen praktischen Dingen, etwa bei der Verifizierung der Parameter bei Software-Simulationen, und unterstützte uns bei der Installation, als die ersten sieben Einheiten im Hotel eintrafen. Es war eine Herausforderung, alle Einheiten an Ort und Stelle zu bekommen.“

Eine weitere Herausforderung war die korrekte Einstellung des Drucks für die Kältelösung, da der Fernkälteversorger des Hotels ein Kühlsystem mit einem Kreislauf forderte, welches die für die Kälteausrüstung erforderliche Fläche minimierte. Der Konstruktionsdruck musste daher 25 bar betragen. „Das ist eines der Systeme mit dem höchsten Druck in Singapur“, sagt SiewKien Chua, Equipment Division Manager bei Alfa Laval in Singapur. „Vor der Auslieferung kam der Kunde in unsere Fabrik, um selbst zu sehen, ob die Sache funktionierte.“

Das tat sie, und sie funktioniert noch immer. Bei einem prestigeträchtigen Hotel wie dem Marina Sands Bay ist kein Platz für Pannen. „Die Anlage läuft reibungslos seit ihrer Inbetriebnahme am 14. Oktober 2009“, meint Tambe. ■



Das luxuriöse Marina Bay Sands Hotel verfügt über ein Kühlsystem mit einem der höchsten Drücke in Singapur.

Bahnbrechender Dekanter

Der neue Dekanter von Alfa Laval senkt den Stromverbrauch und optimiert zugleich die Leistung.

DER ALDEC G3 DEKANTER, ein Dekanter der dritten Generation von Alfa Laval, setzt neue Maßstäbe bei der Abwasseraufbereitung. Er senkt den Stromverbrauch um bis zu 40 Prozent und verbessert die Leistung bei der Trocknung des Sedimentkuchens. Er zielt in erster Linie auf kommunale Abwasseraufbereitungsanlagen ab, kann aber auch in industriellen Kläranlagen eingesetzt werden.

„Zum ersten Mal könnte es sich wirklich lohnen, einen alten Dekanter durch einen neuen zu ersetzen, bevor der alte völlig verschlissen ist“, meint Bent Madsen, Leiter Process & Technology, Product Centre Decanters bei Alfa Laval. Madsen war an der Entwicklung des Alfa Laval Aldec G3 Dekanters beteiligt. „Es ist ziemlich einmalig, dass sich die Investition in einen neuen Dekanter auszahlt, bevor die Lebensdauer des alten abgelaufen ist.“

ZWEI NEUE MERKMALE machen dies möglich – die Alfa Laval Power Plates und die Alfa Laval Slimline-Bauweise. Die Power Plates reduzieren den Verlust an kinetischer Energie, der dann auftritt, wenn die Flüssigkeit die Trommel verlässt. Damit wird der mit dem Durchsatz verbundene Stromverbrauch um bis zu 20 Prozent gesenkt. Die Slimline-Bauweise umfasst einen reduzierten Durchmesser des Schneckenkörpers, wodurch Raum für mehr Flüssigkeit im Teich geschaffen wurde und der Druck auf die Trommelwände höher sein kann. Dies hat ein höheres Entwässerungsergebnis oder einen geringeren Polymerverbrauch zur Folge. Der niedrigere Feststoffaustritt reduziert die Antriebsenergie um bis zu 20 Prozent. Und durch den trockeneren Sedimentkuchen lassen sich die Transportkosten.

„Das ist ein Produkt für Kunden, die ihre Betriebskosten im Blick haben“, sagt Brian Munch, Business Manager Environment Technology bei Alfa Laval. „Manchmal muss man nur eine einfache Rechnung aufstellen, um den tatsächlichen Effekt bei den Betriebskosten festzustellen.“

Die Entwicklung des Aldec G3 begann schon vor Jahren. Alfa Laval wollte ein ungewöhnliches Produkt entwickeln, das sich in puncto Energieverbrauch und optimierter Leistung von anderen abhebt. „Der hohe Stromverbrauch der Dekanter stört den Separationsprozess“, erklärt Madsen. „Wenn wir also den Stromverbrauch reduzieren, würden wir auch das Resultat verbessern, meinten wir.“

Die Lösung mit den Power Plates und der Slimline-Konstruktion ist vergleichsweise einfach – so einfach, dass der Alfa Laval Aldec G3 häufig zunächst auf Skepsis stößt. Als er im September 2010 in München in einer kommunalen Kläranlage eingeführt wurde, wollten die eingeladenen Kunden zuerst nicht glauben, dass eine so einfache Lösung einen solch großen Unterschied ausmachen sollte. „Sie fragten sich, ob es möglich sei“, sagt Munch. „Wir standen vor der Frage, wie schlank wir den Schneckenkörper machen könnten, ohne dass die Festigkeit verloren

Das sagen unsere Kunden



„Wir haben den Alfa Laval ALDEC G3 Dekanter in unseren Abwasseraufbereitungsanlagen in Klingnau, Killwangen und Neuenburg eingesetzt. Die Resultate der ersten Evaluationen sind gut, obwohl sie noch verifiziert werden müssen. Wir

haben eine klare Verbesserung bei der Energieeffizienz festgestellt, während die Trockenheit des Kuchens etwas höher und die Verlässlichkeit des Dekanters etwa auf der Höhe des Vorgängermodells ist. Um etwas über die Verwendung von Polymeren zu sagen, ist es aber noch zu früh.

Insgesamt kann festgestellt werden, dass Alfa Laval mit der neuen Generation an Dekantern einen weiteren Schritt in die Zukunft der Abwasseraufbereitung getan hat.“

Josef Brem Eigentümer der Brem ARA Dienstleistungen AG

gehen würde. Doch wir haben neue Wege gefunden, dies zu machen.“

Das Ergebnis spricht für sich. Der Alfa Laval Aldec G3 ist in einer Abwasseraufbereitungsanlage in Chicago im Vollbetrieb getestet worden. Und die ersten Kunden, die den Aldec G3 gekauft und eingebaut haben, konnten bereits vielversprechende Ergebnisse verzeichnen. ■



VORTEILE DES ALFA LAVAL ALDEC G3 DEKANTERS

- Senkt den Stromverbrauch um bis zu 40 Prozent
- Steigert die Kapazität um zehn Prozent
- Trommeldrehzahl, Differenzgeschwindigkeit, Teichtiefe und Feststoffdurchsatz lassen sich kombinieren und so an wechselnde Anforderungen und Bedingungen anpassen
- Standardmäßig mit dem Alfa Laval 2Touch-Steuerungssystem ausgerüstet. Darüber hinaus kann der Zentrifugenbetrieb mit dem intelligenten Alfa Laval Octopus Autopilotensystem rund um die Uhr überwacht werden, was jederzeit eine optimale Effizienz und niedrige Betriebskosten aufrechterhält.



Lee Yong-hee ist Senior Vice President of Operations bei S-Oil, dem drittgrößten Raffinerieunternehmen Südkoreas.



TIGER AUF DEM SPRUNG

In den 1970er Jahren stellte die S-Oil Corporation die Benzinversorgung in schwierigen Zeiten sicher. Jetzt ist das Unternehmen zu einem globalen Akteur herangereift, der seine Prioritäten bei Innovation und Verantwortung für die Umwelt setzt. ▶

TEXT: JOEL LEVIN FOTOS: JAE-HYUN KIM



S-Oil modernisiert schrittweise seine Anlage in Ulsan, um die Produktypen herzustellen, die heute auf dem Markt nachgefragt werden.

In Südkorea, einem mit Energiequellen schlecht ausgestatteten Land mit 49 Millionen Einwohnern, hat Energiesparen eine beinahe religiöse Qualität angenommen. In den Städten gleiten geschmeidige elektrische Busse durch breite Straßen. Windkraftanlagen drehen sich entlang der Gebirgspässe. Autohersteller stellen wie am Fließband neue elektrische und hybride Hightech-Modelle vor, und die Behörden in der Hauptstadt Seoul schreiben Innenraumtemperaturen in den Büros vor, bei denen sie sich im Sommer in regelrechte Saunas verwandeln..

Obwohl Südkorea ein gieriger Energiekonsument ist und weltweit an elfter Stelle liegt, hat das Kyoto-Protokoll zum Klimaschutz von 2000 zu einer neuen Betonung von Strategien für Energieeinsparungen und Emissionsreduzierungen geführt. Dieser Schwerpunktsetzung entsprach auch die viel beworbene Richtlinie für Klimaschutz und grünes Wachstum, die der südkoreanische Präsident Lee Myung-bak nach seinem Amtsantritt 2008 verkündete. Dieser Akzent auf sauber und grün hat große Auswirkungen auf die Ö Raffinerien des Landes.

S-Oil, das drittgrößte Raffinerieunternehmen des Landes, ist stolz auf seine strenge Überwachung der Unreinheiten im Öl, um ein sehr hochwertiges Endprodukt zu erzielen. Es hat Lob seitens der Regierung für seine zahlreichen Projekte zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen (die 5,7 Prozent der gesamten landesweiten Projekte ausmachen sollen) eingeholte, welche die CO₂-Emissionen um 160.000 Tonnen pro Jahr senken, so der Stand vom Juli 2010. Eingerichtet wurde auch eine eigene Abteilung für Energiemanagement, die sich auf mittel- und langfristige

Energiesparpläne und -aktivitäten konzentriert. Ein Resultat ist, dass S-Oil 14.467 Tonnen Öleinheiten allein 2009 einsparte.

S-Oil sucht ständig nach Wegen, um die Energieeffizienz und umweltgerechte Herstellung, Verfahren und Ausrüstung weiter zu verbessern, sagt Lee Yong-hee, Senior Vice President of Operations, in seinem Büro in der unternehmenseigenen Anlage Onsan am Stadtrand von Ulsan, dem Knotenpunkt des industrialisierten Südostens des Landes.

S-OIL WURDE MITTEN in der Ölkrise in den 1970er Jahren gegründet, um zu einer stabilen Benzinversorgung des Landes beizutragen. 1980 hatte es eine Erzeugung von 60.000 Barrel pro Tag erreicht.

In der koreanischen Gesellschaft heißt es ständig *ppalli-ppalli* („schnell, schnell“), und so hatte die kleine Ölfirma keine Zeit zu verlieren. Sie errichtete Erzeugungsanlagen für Schmierbasisöl und Benzin, expandierte auf dem lokalen Schmierstoffmarkt und nahm bald die Herstellung von Benzin mit hoher Oktanzahl auf. Auf der Basis seiner Stärke beim Schmierbasisölgeschäft wandte sich S-Oil der Erzeugung einer Palette an hochwertigen Schmierstoffprodukten zu, die das Unternehmen international wettbewerbsfähig machten.

Ein Jointventure mit einer Tochterfirma des saudi-arabischen staatlichen Ölkonzerns Aramco 1991 sicherte S-Oil für die kommenden Jahrzehnte eine stabile Ölversorgung. Mit dem Bau eines großen Bunker-C Ölcrackers begann eine zweite Wachstumsphase. 1997 wurde eine Xylolanlage mit einer Produktionskapazität von 650.000 Tonnen Paraxylol in Betrieb genommen, die der Erweiterung der Xylol-Produktlinie (BTX) dienen sollte.

Um wettbewerbsfähig zu bleiben, modernisiert S-Oil wie die meisten südkoreanischen Raffinerieunternehmen seine Anlagen für die Erzeugung der leichten, sauberen Produkttypen, die heute auf den Märkten nachgefragt sind. 2010 folgte die bahnbrechende, 894 Millionen Euro teure Erweiterung der Benzol-, Toluol- und BTX-Anlage im Onsan-Komplex, die im April in Betrieb genommen wurde. Die Modernisierung erlaubt S-Oil eine Erzeugung von 900.000 Tonnen Paraxylol und 280.000 Tonnen Benzol pro Jahr, wenn die Anlage im Vollbetrieb läuft, was die Gesamtkapazität des Unternehmens von 585.000 auf 670.000 Barrel pro Tag erhöht.

Parallel zur Produktionssteigerung ist auch das Vertriebsnetz von S-Oil ausgebaut worden. Heute umfasst es mehr als 1.800 Tankstellen in ganz Südkorea, was einem

Forts. auf Seite 22 ▶

S-OIL CORPORATION

Standort: Ulsan (Südkorea)

Hauptprodukte: Benzin und Superbenzin, Bunkeröl, Kerosin, Naphtha, Schmierstoffe, Schmierbasisöl, Benzol, Toluol und Xylol

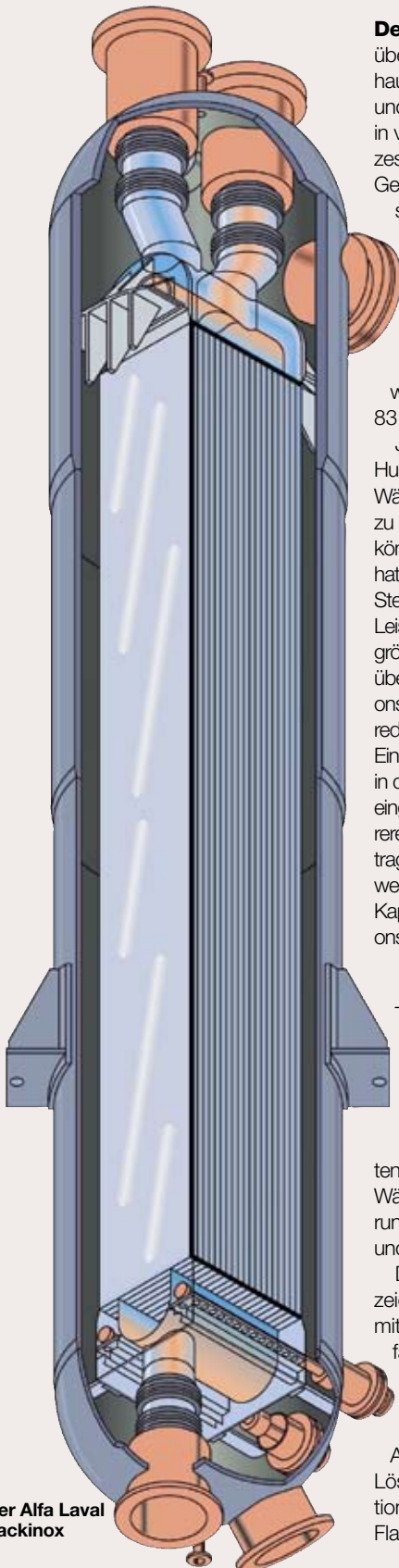
Beschäftigte: mehr als 2.500

Rohödestillationskapazität: 580.000 Barrel pro Tag (steigt auf 630.000 Barrel pro Tag nach Inbetriebnahme der neuen BTX-Anlage Mitte des Jahres)

Sonstiges: S-Oil hat eine Kooperation mit Total (S-Oil Total Lubricants) und eine vollständige Tochtergesellschaft im Ausland, S-International Ltd.

Maßgeschneiderte Riesen

Die riesigen Packinox Wärmeübertrager von Alfa Laval bieten Kunden eine zweckmäßige Lösung, die speziell auf ihre Anforderungen zugeschnitten ist.



Der Alfa Laval Packinox Wärmeübertrager ist einzigartig. Er wird hauptsächlich für das Vorerhitzen und Nachkühlen von Substanzen in verschiedenen katalytischen Prozessen verwendet. Das riesenhafte Gerät kann mehr als 25 Meter lang sein und einen Durchmesser von über fünf Meter haben.

2011 liefert Alfa Laval den bislang größten Packinox Wärmeübertrager an eine Raffinerie in Indien. Dieser Wärmeübertrager wird 450 Tonnen wiegen, was dem Gewicht von 83 indischen Elefanten entspricht. Jede Packinox-Einheit umfasst Hunderte Platten, die sich auf eine Wärmeübertragungsfläche von bis zu 16.000 Quadratmeter summieren können. Trotz seiner enormen Größe hat der Packinox eine sehr geringe Stellfläche im Verhältnis zu seiner Leistung. Eine Einheit kann vier der größten vertikalen Rohrbündelwärmeübertrager ersetzen, was die Investitionskosten des Kunden verringert. Und reduziert wird auch der Platzbedarf: Ein Packinox Wärmeübertrager kann in der Regel in bestehende Anlagen eingepasst werden, und indem mehrere sperrige Rohrbündelwärmeübertrager durch einen Packinox ersetzt werden, ist es sogar möglich, die Kapazität der vorhandenen Produktionsanlage zu erhöhen.

Darüber hinaus sind die Transport- und Installationskosten geringer und eine Verdoppelung der Verrohrung ist nicht erforderlich. Die relative Kompaktheit und das geringere Gewicht des Packinox begrenzen die Baukosten für das Fundament, und die hohe Wärmeleistung erlaubt eine Reduzierung der Prozesserhitzer, Kühlgeräte und Kompressoren.

Der Packinox bietet eine ausgezeichnete Wärmerückgewinnung mit einem sehr geringen Druckabfall. Durch seinen Einsatz können andere Geräte heruntergefahren werden, was zu Brennstoff- und Energieeinsparungen führt.

Außerdem ist es eine sichere Lösung: Die Doppelwandkonstruktion und die geringe Anzahl an Flanschen verringern die Gefahr

von Leckagen, was wiederum die Brandgefahr reduziert und die Arbeitsbedingungen sicherer macht.

Jeder Packinox Wärmeübertrager wird entsprechend den Kundenanforderungen gefertigt und ist daher einzigartig. Größe, Plattenmuster und andere Parameter variieren von Einheit zu Einheit. „Weil die Kundenbedürfnisse immer anders sind, ist jedes Projekt eine neue Herausforderung“, sagt Pierre-Xavier Bussonnet, technischer Leiter bei Alfa Laval Packinox in Chalon-sur-Saône (Frankreich). „Wir haben durchdachte und leistungs-

fähige Software für die Berechnung der optimalen Konstruktion und die Vorhersage der Auswirkungen von verschiedenen Betriebsbedingungen entwickelt.“

Seit der Übernahme von Packinox durch Alfa Laval 2005 wurden mehr als 150 Packinox Wärmeübertrager an Kunden in Raffinerien, der petrochemischen Industrie sowie im Öl- und Gassektor geliefert. Die üblichste Anwendung ist katalytische Umwandlung, ein Prozess, der ein Benzin mit hohen Oktanzahlen aus Naphtha (Benzin mit niedrigen Oktanzahlen) erzeugt. ■

EXPLOSIVE FERTIGUNG

Die Fertigung eines Packinox Wärmeübertragers erfordert zweckmäßige Anlagen und spezialisierte Verfahren. Wegen der Größe gibt es keine Maschinen, die groß genug wären, um die Plattenkanäle einzupressen. Stattdessen erfolgt die Einpressung der Kanäle in einem Sprengvorgang.

Die Platte wird auf einer Aufhängung oberhalb der für diese Platte verwendeten Mustergussform platziert. Ein Zünder wird sorgfältig über der Platte angebracht, um auf der Platte bei der Explosion das exakte Muster zu erzeugen. Das

gesamte Paket wird dann in ein Wasserbecken abgesenkt, in dem der Zünder zur Explosion gebracht wird.

Nach dem Formen werden die Platten zum automatischen Schweißen in die größte Bündelschweißpresse der Welt befördert. In der Montagewerkstatt werden die Platten dann zu großen Einheiten verschweißt. Nachdem es einer Reihe von Kontrollen unterzogen wurde, wird das Plattenbündel in einen Druckbehälter eingesetzt. Weitere Checks werden durchgeführt, danach wird der Wärmeübertrager für den Transport vorbereitet.



Verschweißen des Abflusskopfes an das Plattenbündel.

Der Alfa Laval Packinox



Lee Yong-hee, Senior Vice President of Operations von S-Oil, sagt, dass sein Unternehmen ständig nach neuen Wegen sucht, um die Energieeffizienz zu verbessern.



S-Oil verwendet Alfa Laval Packinox Wärmeübertrager in kritischen Bereichen des Raffinationsprozesses.

► Marktanteil von 14,5 Prozent in Südkorea bedeutet. Doch nicht weniger als 60 Prozent des Geschäfts findet inzwischen im Ausland statt. Die Märkte reichen von Japan und China bis Australien, Indien und die USA.

Lee erklärt, dass in der erweiterten BTX-Anlage als Antwort auf die gestiegenen Energiepreise und strengen Vorschriften so weit wie möglich umwelteffiziente Ausrüstung genutzt würde, darunter drei Alfa Laval Packinox Wärmeübertrager, die nach einer beinahe dreimonatigen Land- und Seereise aus Europa eingetroffen sind.

Der Bau der BTX-Anlage wurde durch die Anwendung einiger existierender Prinzipien rationalisiert, was die Verwendung von bestimmten Geräten und Konstruktionen erforderte, die schon in den bestehenden Anlagen vorhanden sind.

DIE ERWEITERUNG UNTERSTÜTZT die Vision des CEO Ahmed Subaey, ein „nachhaltiges, rentables Wachstum“ durch die Entwicklung von neuen Wachstumsbereichen, darunter neue, nachhaltige Energien, sowie eine engere Zusammenarbeit mit dem petrochemischen Sektor zu erzielen.

Dies ist ein erreichbares Ziel, doch der Weg ist nicht leicht. Laut dem Korea Energy Economics Institute haben die Raffinerien mit unzähligen Herausforderungen zu kämpfen, darunter der kleiner werdende Anteil von Öl an der gesamten Energieversorgung wegen des zunehmenden Vertrauens in Erdgas und Kernkraft, der verschärfte Fokus der Regierung auf alternative Energien wie Solarenergie und Windkraft sowie eine rasch alternde Bevölkerung, die von 2019 an schrumpfen wird.

Durch solche Erweiterungen können jedoch

„Der Packinox hat eine sehr hohe Wärmeleistung, so dass wir sehr viel Energie einsparen.“

HK KIM, S-OIL

die mit neuen Anlagen verbundenen Fixkosten vermieden und Größenvorteile realisiert werden. Die jüngste Erweiterung kommt nur zwei Jahre, nachdem S-Oil eine neue Alkylierungsanlage eröffnet hat, die 9.200 Barrel Alkylat pro Tag erzeugt, ein sauber verbrennender Rohstoff für Benzin.

Der Einsatz der Packinox Wärmeübertrager ist Teil der Energiesparanstrengungen von S-Oil. Durch Wiedergewinnung der bei der Raffination erzeugten Abwärme als Prozesswärme verringern diese Einheiten die Notwendigkeit, Brennstoff zu verwenden, was wiederum die schädlichen Emissionen verringert.

Wenn die neue BTX-Anlage in Betrieb genommen wird, wird es im Werk Onsan sieben dieser Wärmeübertrager geben, darunter drei in der neuen Erweiterung. Zwei Einheiten ersetzen ältere, die ihre Betriebsdauer erfüllt haben.

OBWOHL ROHRBÜNDELWÄRMEÜBERTRAGER als eine herkömmliche Lösung noch ihren Platz bei S-Oil haben, erklärt Lee Jin-woo, Vertreter von Alfa Laval in Südkorea, dass Packinox Wärmeübertrager in kritischen Bereichen verwendet werden, in denen es Anforderungen an hohe Drücke von mehr als 300 psi sowie an große Oberflächen von bis zu 60.000 Quadratmetern gibt. Die Designkonfiguration von großen Metallplatten, die zu einem Plattenpaket verschweißt und in einen großen Plattenbehälter eingepasst werden, führt zu einer sehr effizienten Wärmerückgewinnung in einer kompakten Größe, die

große Durchsätze handhaben kann.

S-Oil und Alfa Laval arbeiten seit 1989 zusammen, als das Raffinerieunternehmen die ersten beiden Packinox-Einheiten erwarb, die Modelle E-40101 und E7201 A/B.

„Alfa Laval ist der einzige Anbieter der Packinox-Einheiten“, sagt HK Kim, technischer Leiter von S-Oil. „Sie haben eine sehr hohe Wärmeleistung, so dass wir sehr viel Energie einsparen.“

Obwohl die Packinox-Einheiten nahezu wartungsfrei sind, hat Alfa Laval mit Lee Jin-woo einen Vertreter in Südkorea, der sich um die Packinox-Kunden kümmert. Senior VP Lee Yong-hee beschreibt ihn als die „Tür zur Kommunikation“.

„Wir verstehen uns untereinander, was mit Menschen aus westlichen Ländern manchmal nicht so leicht ist“, sagt er. Damit deutet er seine Präferenz an, Geschäfte in seiner eigenen Sprache zu machen — etwas, das Alfa Laval gern unterstützt. Zusätzlich ist eine ganze Mannschaft an Support-Mitarbeitern vor Ort zur Hand, um die meisten Anfragen zu beantworten.

Obwohl Geschäfte in Südkorea noch immer in verrauchten Gaststätten über gegrilltem Schweinebauch und mit vielen Gläsern hochprozentigen Reisweins abgeschlossen werden, gibt es in dieser langjährigen Beziehung wenige Geheimnisse. „Der technische Service von Alfa Laval ist sehr gut“, meint Kim. „Wenn wir eine Frage haben, gibt man uns sofort Hilfestellung.“ ■

„Wir schätzen die lösungsorientierte Vorgehensweise des Teams von Alfa Laval. Sie sind sehr vorausschauend und kommen immer wieder mit durchdachten Vorschlägen und Ideen.“

GEOFF CONRAD, CUMMINS

Viele riesige Bergbaufahrzeuge haben Dieselmotoren von Cummins, die mit Alfa Laval Eliminator Filtern ausgerüstet sind.

PARTNER BEIM ELIMINATOR

Ende 2010 montierte der führende Motorenhersteller Cummins den 5000. Alfa Laval Eliminator Filter in einen seiner Motoren. Was als Zusammenarbeit zwischen den beiden Unternehmen begann, hat sich längst zu einer fruchtbaren Geschäftspartnerschaft und echten Erfolgsgeschichte entwickelt. **TEXT: NOREEN COMERFORD, ÅSA LOVELL FOTOS: GETTY IMAGES**

DER US-DIESELMOTORHERSTELLER Cummins erzeugt Motoren für praktisch alle Anwendungen auf und abseits von Straßen – von Feuerlöschfahrzeugen über 360 Tonnen schwere Bergbaufahrzeuge und Kraftwerke bis zu fortschrittlichen Versorgungsschiffen für Bohrinseln.

Die Philosophie hinter der Geschäftstätigkeit von Cummins ist, den Kunden einen Mehrwert zu bieten. „Wir schauen nicht auf die Erfolgsfaktoren von Cummins“, meint Geoff Conrad, Geschäftsführer Commercial Marine Globally bei Cummins. „Wir schauen auf die Erfolgsfaktoren unserer Kunden.“



Geoff Conrad

Ein Cummins-Motor müsse gut konstruiert und durchdacht sein und über eine geprüfte Qualität und bewährte Haltbarkeit verfügen, sagt er. Vor allem aber müsse der Motor dem Kunden einen Mehrwert bieten, indem er länger hält und zuverlässiger funktioniert als die Konkurrenzprodukte.

Der Alfa Laval Eliminator Filter erfüllt alle diese Anforderungen. Er wurde in den 1990er Jahren gemeinsam von Cummins und Alfa Laval als erste Kombination aus automatischem Vollstrom-Rückspülfilter

und Zentrifuge für die Aufbereitung von Schmieröl in schnelllaufenden Motoren entwickelt. Die Hocheffizienz-Zentrifuge verringert Partikel bis unter zwei Mikron. Der Eliminator kann an den Motor geschraubt oder nachträglich angebracht werden und wird bei der Aufbereitung von Schmieröl in vielen Anwendungen verwendet, etwa bei der Eisenbahn, im Bergbau und in der Schifffahrtsbranche.

Der geschätzte Return on Investment beträgt für den Eliminator im Schnitt 18 Monate bis zwei Jahre.

„Der Eliminator bietet einen klaren Mehrwert“, meint Conrad. „Er eliminiert die Notwendigkeit, Patronenfilter zu entsorgen, er eliminiert Arbeitsstunden, steigert spürbar die Maschinenlaufzeiten, eliminiert die Gefahr, dass Verunreinigungen in das Schmierölsystem eindringen und optimiert allgemein die Kosten und Prozesse. Dieser Mehrwert ist der Hauptgrund für den Erfolg dieser Innovation.“

Und der Erfolg liegt auf der Hand. Im Dezember 2010 konnten Cummins und Alfa Laval die Fertigung des 5000. Eliminator Filters für den Einbau in Cummins-Motoren feiern. „Wir schätzen die lösungsorientierte Vorgehensweise des Teams von Alfa Laval“, meint Conrad. „Sie sind sehr vorausschauend und kommen immer wieder mit

CUMMINS INC.

Gegründet: 1919

Hauptsitz: Columbus (Indiana), USA

Geschäftstätigkeit: Konstruktion, Herstellung, Vertrieb und Service von Dieselmotoren und damit verwandten Technologien

Märkte: Rund 190 Länder in aller Welt

Nettogewinn: 428 Millionen US-Dollar (2009)

Beschäftigte: 40.000 weltweit

durchdachten Vorschlägen und Ideen. Sie hören zu, reagieren und nehmen sich die Zeit, um unsere Probleme zu verstehen, und dann arbeiten sie an einer Lösung für diese Probleme.“

Der Eliminator ist ein ausgezeichnetes Beispiel dafür, wie diese Geschäftspartnerschaft funktioniert. Der Filter ist ursprünglich für die größeren Motoren von Cummins geschaffen worden. Auf Nachfrage entwickelte Alfa Laval dieselbe Lösung auch für die kleineren Cummins-Motoren. So entstand der Eliminator T160 – ein Kleinformat auf der Grundlage der ursprünglichen Konstruktionsvoraussetzungen. „Dieser ist jetzt bei unserem 19L Motor verfügbar“, sagt Conrad.

Cummins verwendet noch weitere Produkte von Alfa Laval als zentrale Systeme, etwa Alfa Laval Wärmeübertrager für die Kühlung von Schiffsmotoren.

Die Partnerschaft zwischen Cummins und Alfa Laval wird weitergeführt. „Wir ermuntern Alfa Laval dazu, mit Cummins zu wachsen und neue Produkte, Standorte und Weltregionen zu erschließen“, sagt Conrad. „Die Kundenbasis von Cummins ändert sich, und solange Alfa Laval daran festhält, kundenorientierte Lösungen mit uns zu entwickeln, besteht kein Grund, warum die Partnerschaft nicht weiter erfolgreich verlaufen sollte.“ ■



Nie mehr **RAUCH** im **WEIN**

Jedes Jahr vernichtet Rauchgeschmack große Mengen an Wein in aller Welt, was hohe finanzielle Verluste verursacht. Bis jetzt fehlte eine befriedigende Lösung für das Problem, doch nun kann ein neues Verfahren von Alfa Laval den Durchbruch bringen.

TEXT : **ULF WIMAN** FOTOS: **GETTY IMAGES** ILLUSTRATION: **ANDERS HUMLEBO**

BEI WEIN IST GESCHMACK, wie bei vielen Dingen, eine höchst subjektive Frage. Dennoch dürfte ein Bouquet von verbranntem Schinken, süßlichen Socken oder Aschenbechern nur wenige begeistern. Dies sind einige der Gerüche, die mit Rauchgeschmack im Wein verbunden werden.

Der Rauch von Flächenbränden in der Nähe von Weinanbaugebieten macht jedes Jahr in aller Welt große Mengen an Trauben und Wein unbrauchbar, was große finanzielle Verluste mit sich bringt. So wird beispielsweise geschätzt, dass Buschfeuer im King Valley und Alpine Valley in Australien den örtlichen Winzern 2007 einen Verlust von etwa 65 Millionen Euro bescherten.

Ein solcher Rauchgeschmack kann auch durch Kontamination durch wilde Hefen des *Brettanomyces bruxellensis*-Typs verursacht werden. Dieses Problem habe sich in den vergangenen Jahren spürbar ausgebreitet,

erklären Rolf Zimmermann, Leiter des Weinanalyse-Teams, und Katharina Schneider, technische Assistentin an der Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil (ACW), einer von fünf eidgenössischen landwirtschaftlichen Forschungsanstalten in der Schweiz. Hier werden seit mehr als zehn Jahren Forschungen über *Brettanomyces* durchgeführt.

Unglücklicherweise verschärft sich das Problem des Rauchgeschmacks durch die Klimaerwärmung noch, da die Gefahr von Flächenbränden steigt und zugleich die Hefebildung gefördert wird. „Dieser Hefetyp ist vor allem in wärmeren Weinbauregionen zu finden, so dass sich das Problem durch den Klimawandel ausbreiten könnte“, sagt Schneider.

Die Zukunft sieht also für Weinerzeuger relativ düster aus, die auf großen Mengen an Trauben und Wein sitzen bleiben könnten, die von Rauchgeschmack befallen sind, nicht

zuletzt, weil es gegenwärtig noch keine befriedigende Lösung auf dem Markt gibt.

„Heute gibt es keine wirksamen Lösungen für die Behandlung und Bereinigung von Wein mit Rauchgeschmack“, meint Zimmermann. „Die Verwendung von Klärmedien wie Aktivkohle, Bentonit oder vergleichbaren Produkten hat nicht den gewünschten Erfolg gebracht. Der beste Weg war es, den Wein zu filtern und anschließend mit nicht verrauchtem Wein zu versetzen, um den Geruch und Geschmack unter die Schwellenwerte zu drücken.“

Eingesetzt wurde auch Umkehrosmosefiltration, doch dies ist nicht nur kostspielig und energieintensiv, sondern der Prozess kann mit dem Rauchgeschmack auch erwünschte Aromen und Texturen beseitigen. Am Ende hat der Weinerzeuger einen minderwertigen Wein, der zwar verkauft werden kann, aber den Ruf der Weinmarke gefährdet.





Die Ergebnisse sehen vielversprechend aus. Der gefilterte Wein enthält praktisch keine unerwünschten Substanzen mehr.“

KATHARINA SCHNEIDER, ACW

Eine weitere Lösung war es, den Wein zu filtern und dann zu destillieren, doch dies ist ebenfalls äußerst energieintensiv und verursacht zudem Probleme bei der Versteuerung.

Doch jetzt könnte die Suche der Weinhersteller ein Ende haben. In Zusammenarbeit mit der ACW hat Alfa Laval eine Lösung entwickelt, die einen Durchbruch bei der Behandlung von Wein mit Rauchgeschmack, unabhängig von dessen Ursache, verspricht. „Dieser Ansatz nutzt eine Nanofiltrationsmembran und ein natürliches Absorptionsmittel, um nur die Geschmacksbestandteile zu beseitigen, die den Rauchgeschmack verursachen“, erklärt Bruno Klaus, Portfolio Manager Membranes bei Alfa Laval. „Zu den Vorteilen zählt ein spürbar geringerer Energieverbrauch im Vergleich zu Anlagen, die Umkehrosmose und Destillation verwenden. Wenn der Weinerzeuger minderwertigen Wein nicht zu destillieren braucht, erspart er sich auch die Probleme mit Zoll und Verbrauchssteuern. Und nicht zuletzt geht das Verfahren schonender mit dem Wein um.“

Den Ball ins Rollen brachte eine Anfrage bei der australischen Vertriebsgesellschaft von Alfa

Laval für eine Membran, die für die Beseitigung des Rauchgeschmacks geeignet wäre. „Wir durchsuchten unser Membran-Portfolio“, sagt Klaus, „aber um die richtige für diese Anwendung zu entwickeln, mussten wir uns Hilfe von außen für die Tests suchen.“

Auf der Grundlage des Know-hows der ACW, in diesem Bereich baute Klaus eine Partnerschaft mit der Einrichtung auf. Die ACW hat seither ausgiebige Tests durchgeführt, um den richtigen Membrantyp zu ermitteln, und jetzt sieht es so aus, als wäre es ihr gelungen.

„Wir haben eine Membran gefunden, die für das Herausfiltern des Rauchgeschmacks geeignet ist“, sagt Schneider. „Die Ergebnisse sehen vielversprechend aus. Der gefilterte Wein enthält praktisch keine unerwünschten Substanzen mehr und kann in den Restwein zurückgeleitet werden. Es gibt noch einige Punkte, die einer weiteren Klärung bedürfen, doch bis jetzt sind wir über die Ergebnisse sehr erfreut.“

Die ersten Tests mit der Membrantechnik von Alfa Laval sollten in der Weinindustrie Hoffnung wecken. Minderwertiger Wein kann niemals in Wein von höchster Güte umgewandelt werden, doch: „Wenn man ihn wenigstens

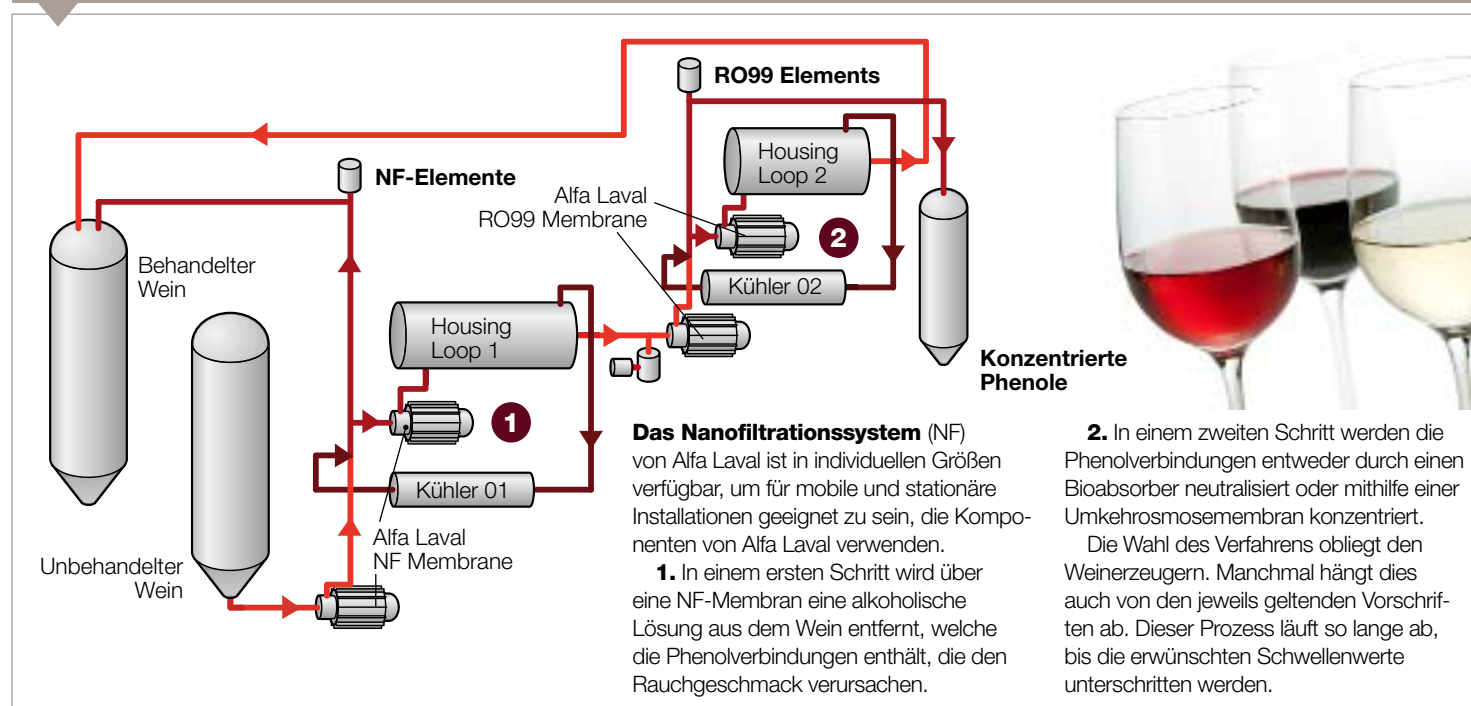


Rolf Zimmermann von der Schweizer Forschungsanstalt ACW meint, dass die Lösung von Alfa Laval für Weinerzeuger vielversprechend sei.

in verkaufbaren Wein umwandeln kann, wäre dies für die Weinerzeuger äußerst wertvoll“, meint Zimmermann.

Mit der neu entwickelten Nanofiltrationsmembran bereitet sich Alfa Laval darauf vor, dem Markt seine Lösung für Wein mit Rauchgeschmack anzubieten. „Wir müssen noch einige Belastungstests durchführen“, sagt Klaus, „doch wenn die beendet sind, können wir alle notwendigen Komponenten liefern. Ich habe bereits Gespräche mit interessierten Anlagenbauern aufgenommen, die auf die Weinbranche abzielen.“ ■

DIE LÖSUNG VON ALFA LAVAL ZUR BESEITIGUNG VON RAUCHGESCHMACK IM WEIN





Hygienisches Design

erhöht die Sicherheit und verringert die Kosten

Produktsicherheit und eine kosteneffiziente Produktion sind zentrale Fragen für die pharmazeutische Industrie. Das hygienische Design von Ausrüstung bietet eine Lösung für beide Fragen.

TEXT: DAVID WILES FOTOS: ALFA LAVAL

DIE VERUNREINIGUNG VON MEDIKAMENTEN

durch Bakterien, Reinigungskemikalien oder andere Produkte kann zu Erkrankungen oder sogar zum Tod von Patienten führen. Solche vermeidbaren Tragödien können hohe Entschädigungszahlungen nach sich ziehen und erschüttern das Vertrauen der Kunden in die beteiligten Unternehmen.

Zugleich stehen pharmazeutische Unternehmen unter dem ständigen Druck, die Verwendung von Rohstoffen, Energie und Wasser und die damit verbundenen Ausgaben zu reduzieren. Dies führt zu großen Anstrengungen, die Rohstoffe optimal auszunutzen. Insbesondere die Reinigung ist für diese Unternehmen ein großer Kostenfaktor, der Wasser, Strom und Zeit verbraucht.

Unternehmen der Pharmaindustrie erkennen zunehmend die Möglichkeiten, die Probleme der Verunreinigung und der hohen Kosten auf einen Schlag anzugehen, indem sie Ausrüstung verwenden, die mit Blick auf Hygiene konstruiert wurde. „Viele unserer Kunden entdecken, dass es bei hygienischem Design auf die kleinen Details ankommt“, erklärt Per-Åke Ohlsson, Global Manager der Market Unit Pharma & Personal Care bei Alfa Laval. „Es geht nicht nur um die Geräte selbst, sondern um ihre Reinigungsfähigkeit, die Qualität der Rohstoffe, die Oberflächen, wie sie gefertigt werden und wie sie sich in die anderen Stufen des Produktionsprozesses einfügen, die alle die Produktsicherheit beeinflussen. Dies gilt nicht nur für die

Pharmaindustrie, sondern auch für die Lebensmittelerzeugung.“

So sind beispielsweise Zentrifugalpumpen eine potenzielle Quelle für Verunreinigungen, weil sich dort in den kleinen Spalten Bakterien oder andere Verunreinigungen aus vorherigen Herstellungszyklen ansammeln können.

„Normalerweise reinigen Sie Ihre Anlage vor Ort, ohne sie zu demontieren“, erklärt Ohlsson. „Die Reinigungsflüssigkeit, die im System umläuft, kann nicht immer den Boden der Spalten erreichen, um ihn zu säubern. Wenn Sie das nächste Medikament einführen, wird es durch die Rückstände in den Spalten kontaminiert.“

Die Vorschriften fordern, dass die Ausrüstung so konstruiert wird, dass sie einfach und



„Damit erhöhen wir die Sicherheit durch eine bessere Abdeckung und Reinigung des Tanks und verringern den Verbrauch von Reinigungsmitteln und Wasser.“

PER-ÅKE OHLSSON, ALFA LAVAL

haben wir die Turbulenz im Wärmeübertrager erhöht, was die Ansammlung von Bakterien auf der Oberfläche des Wärmeübertragers minimiert.“ Und weil beim Pharma-X nicht ständig Bakterien ausgespült werden müssen, können auch beträchtliche Einsparungen beim Wasserverbrauch erzielt werden.

Ein weiteres Produkt, das die Produktverunreinigung wirkungsvoll bekämpft, ist der UltraPure Magnetrührer, der über ein Design mit einem schwebenden Laufrad verfügt, das keine Berührung mit einem Lager hat. Bei herkömmlichen Magnetrührern ist das Laufrad gestützt und daher in Berührung mit dem äußeren Lager.

„Dies erschwert die Entleerung und Reinigung und erzeugt zudem Abriebpartikel“, erklärt Ohlsson. „Das freischwebende Design löst das Problem mit einer Magnetkupplung, die das Laufrad von der Oberfläche des Lagers hebt, um es einfacher zu reinigen und zu entleeren.“ Die Konstruktion reduziert auch Abriebpartikel und ermöglicht den Betrieb des Rührers bei einer sehr geringen Umdrehungsgeschwindigkeit. Dies ergibt eine sehr sanfte Produktbehandlung und steigert die Ausbeute aus dem Rohstoff.

DIE TANKREINIGUNGSPRODUKTE VON ALFA LAVAL tragen zu einer verbesserten Hygiene in den pharmazeutischen Unternehmen bei und haben zugleich einen beträchtlichen Effekt auf die Wasser- und Energiekosten. Durch Einsatz von rotierenden Sanijet Reinigungsköpfen verringerte ein Hersteller von Arzneimitteln die Reinigungsdauer um 70 Prozent, wobei er im Vergleich zur früheren Lösung, die aus statischen Sprühkugeln bestand, nur ein Zehntel der Wassermenge und der Heizenergie verbraucht. „Diese Düsen ergeben einen hohen Effekt auf der Oberfläche und arbeiten in sehr genauen, dreidimensionalen Mustern“, erklärt Ohlsson. „Damit erhöhen wir die Sicherheit durch eine bessere Abdeckung und Reinigung des Tanks und verringern den Verbrauch von Reinigungsmitteln und Wasser.“

Den Rohren und Fittings, die die verschiedenen Komponenten miteinander verbinden, widmen pharmazeutische Betriebe häufig nur eine geringe Aufmerksamkeit, obwohl diese eine Hauptquelle für Verunreinigungen darstellen können. In vielen Anlagen machen

diese Teile rund 90 Prozent der benetzten Oberfläche aus.

„Ein Rohr ist nicht einfach nur ein Rohr oder ein Stück Metall mit einer Öffnung darin“, sagt Ohlsson. „Wichtig ist, wie die Rohre poliert und gesäubert sind, wie sie gefertigt sind und ob die Qualitätssicherung hochwertige Rohstoffe und Herstellungsverfahren sicherstellt.“ Hinter den Rohren und Fittings von Alfa Laval steht eine strenge Qualitätssicherung mit 100 Prozent Inspektion und bewährten und evaluierten Betriebsabläufen.

STRENGE VORSCHRIFTEN haben die pharmazeutische Industrie dazu veranlasst, nach und nach zu neuen Technologien überzugehen. Die europäischen Pharmaunternehmen stehen bei der Übernahme neuer Technologien zur Sicherung von Produktsicherheit und Kosteneffizienz an der Spitze. Hierzu zählen hygienisches Design und eine kontinuierliche Herstellung anstelle von Chargen. Zudem

Weiter auf Seite 30 ►

gründlich gereinigt werden kann. Eine höhere Produktsicherheit durch hygienisches Design senkt auch die Herstellungskosten. „Eine Komponente, die schwer zu säubern ist, erfordert mehr Reinigungsflüssigkeit und Wasser und kostet außerdem mehr Zeit – und damit Geld“, erklärt Ohlsson.

Ein Beispiel für einen hygienisch konstruierten Plattenwärmeübertrager ist der Pharma-X von Alfa Laval, ein auf den Verwendungsort abgestimmter Kühler, der speziell für pharmazeutische Wassersysteme ausgelegt ist. Er bietet eine Reihe von Merkmalen, die die Gefahr von Verunreinigungen eliminieren, darunter die Nebenkreislauf-Konstruktion, bei der Wasser kontinuierlich – auch im Standby-Modus – im Wärmeübertrager fließt und die Wassertemperatur daher immer über 65 Grad liegt. Das bedeutet, dass die in pharmazeutischen Anlagen eventuell vorhandenen Bakterien nicht wachsen können.

„Herkömmliche Rohrbündelwärmeübertrager haben nicht viel Turbulenz, weshalb sich Bakterien in Form eines Biofilms ansammeln können“, sagt Ohlsson. „Mit dem Pharma-X



Mehrwert durch einzigartiges Design

Das Unique Membranventil UltraPure von Alfa Laval hilft dem Pharmariesen Bayer HealthCare dabei, seine Prozesse frei von Verunreinigungen zu halten.

TEXT: DAVID WILES FOTOS: GETTY IMAGES

Bayer HealthCare verwendet seit 20 Jahren Alfa Laval Unique UltraPure Ventile und weiß, wie zuverlässig sie sind.

IN DER HOCHMODERNEN Fermentationsanlage von Bayer HealthCare in Wuppertal stehen Qualität und Hygiene ganz oben auf der Prioritätenliste. Im Rahmen der Anstrengungen, die hochmodernen Fermentationsanlagen frei von Verunreinigungen zu halten, vertraut Bayer HealthCare auf die Unique Membranventile UltraPure von Alfa Laval. Und dies bereits seit 20 Jahren.

„Wir verwenden seit langem Unique DV-ST UltraPure Ventile und wissen deshalb, dass sie äußerst zuverlässig und die Membranen sehr langlebig sind“, erklärt Horst Neuland, Chefingenieur der Anlage in Wuppertal. „Wir schätzen die Einfachheit der Ventilkonstruktion und die Flexibilität des Betriebs, die durch die Ventilstellglieder geboten wird.“

BAYER HEALTHCARE

Tochtergesellschaft der Bayer AG. Betreibt Anlagen auf fünf Kontinenten.

Hauptsitz: Leverkusen.

Geschäftsbereiche: Animal Health, Bayer Schering Pharma, Consumer Care, Diabetes Care .

Beschäftigte: 53.400 in mehr als 100 Ländern.

Umsatz: 15,988 Mia. Euro (2009)

Die Bestseller: Yasmin/YAZ/Yasminelle (Gesundheitspflege für Frauen), Betaferon/Betaseron (Spezialpräparat), Kogenate (Spezialpräparat).

In der Anlage werden Ventile von Alfa Laval in den Produktlinien, WFI-Wassersystemen, Demineralisierungsanlagen und Dampfsystemen bei allen Fermentationsprozessen verwendet. Die einzigartige Konstruktion, Zuverlässigkeit, Vielfältigkeit und Wartungsfreundlichkeit macht Unique DV-ST UltraPure Ventile ideal für die hochreinen Fermentationsanwendungen bei Bayer HealthCare.

Mit den geschmiedeten, geschweißten Ventilkörpern erfüllen die Unique UltraPure Membranventile die Anforderungen für hochsterile und ultrahygienische Prozesse in der Biotechindustrie. Diese kompakten, leichten Ventile haben eine modulare Konstruktion, was den Einsatz in einer großen Palette an spezifischen Konfigurationen ermöglicht. Die Produktreihe bietet eine nachgewiesene, verlässliche und verunreinigungsfreie Leistung.

EIN SCHLÜSSELMERKMAL der Produktreihe ist ihre kompakte, leichte Konstruktion, die es Bayer HealthCare erlaubt, die Kosten für Material und Installationen zu senken. Die Membranventile wiegen 62 Prozent weniger als herkömmliche geschweißte T- oder Blockventilkörper und fügen der Installation keine Materialspannung bei. „Das ist das weitaus kleinste und leichteste Produkt auf dem Markt“, sagt Neuland. „Es erleichtert die Installation und die Wartung und vermeidet unnötige Spannungen im Rohrsystem.“

Weil der geschmiedete Ventilkörper des Unique DV-ST UltraPure aus einem einzelnen Metallstück gefertigt ist, wird die Gefahr

einer bakteriellen Kontamination nachhaltig verringert.

Die Kompaktheit der Ventile verringert die Kosten für Sterilisierung, da bei geringerer Masse und geringerem Gewicht weniger Energie zum Erhitzen und Kühlen der Ventile erforderlich ist. Und da weniger Energie zum Erhitzen der Ventile auf die geforderte Temperatur erforderlich ist, benötigt die Sterilisierung auch weniger Zeit. Bei einer normalen Prozesslinie geht die Sterilisierung schnell, in der Regel 20 bis 40 Minuten, je nach Anwendung, Temperatur, Medium und anderen Faktoren.

DANK EINER EINZIGARTIGEN Konstruktion, die leichten Zugriff ermöglicht, ist die Wartung der Ventilmembranen sehr einfach. Für den Ersatz eines Ventils sind gerade einmal zehn Minuten zu veranschlagen. Dies verringert auch die Stillstandszeiten.

Eine verstellbare Feder, die bei allen Membranventil-Stellgliedern serienmäßig ist, reduziert massiv den Verschleiß, Stillstandszeiten und Wartungskosten für die Unique DV-ST UltraPure. Die Feder senkt den Prozessdruck auf die Membran und schützt sie vor Überbeanspruchung. „Wir brauchen die Fermentationsprozesse nicht so häufig zu unterbrechen, um die Membranen dieser Ventile auszutauschen, und die Ventile halten auch länger“, sagt Neuland. „Dies führt zu niedrigen Stillstandszeiten, geringeren Gesamtkosten sowie einer erhöhten Produktivität und Rentabilität.“ ■

„Mit Alfa Laval Q-doc haben wir eine sehr detaillierte und gründliche Dokumentation bei unseren Produkten.“

PER-ÅKE OHLSSON

bemühen sich die zuständigen Behörden, die konservative Haltung in der Branche zu verändern, um Sicherheit und Effizienz zu erhöhen. Neue Vorschriften werden erlassen, darunter „PAT[Process Analytical Technology] – A Framework for Innovative Pharmaceutical Development, Manufacturing and Quality Assurance“ der US Food and Drug Administration (FDA) und die Richtlinie ICH Q8-Q11, die einen risikobasierten Ansatz bei der Entwicklung und Herstellung von Medikamenten verfolgt.

UNTERSUCHUNGEN ZEIGEN, dass die Unternehmen bei der Ausrüstung, die sie in näherer Zukunft verwenden, keine bahnbrechenden Veränderungen, sondern eher kleine, schrittweise Verbesserungen erwarten. Solche Verbesserungen werden wahrscheinlich in Gerätekonstruktionen sichtbar werden, die durch die neuen gesetzgeberischen Initiativen begünstigt werden. Dazu zählt der neue ART Plattenreaktor von Alfa Laval für Strömungschemie, der zu verbesserter Effizienz, Sicherheit und Produktqualität beiträgt. Durch

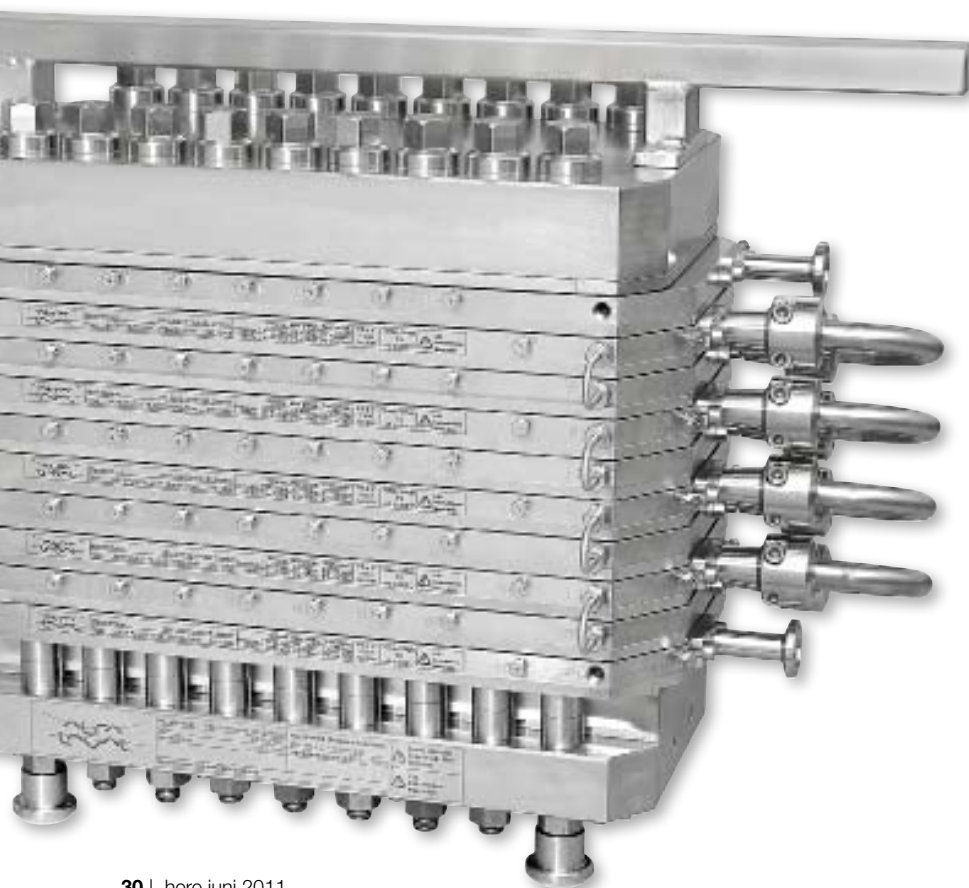
Übernahme eines risikobasierten Ansatzes bei der Gerätekonstruktion zur Verhinderung von Verunreinigungen konzentrieren sich Zulieferer und die pharmazeutischen Betriebe stärker auf ein hygienisches Gerätedesign.

Ein weiterer Bereich, der stärker ins Blickfeld rückt, ist die Dokumentation der Ausrüstung. Nur mit einer korrekten Dokumentation ist es möglich, einen genauen, risikobasierten Ansatz bei Kontaminationsgefahren durch die Ausrüstung zu verfolgen.

„Mit Alfa Laval Q-doc haben wir eine sehr detaillierte und gründliche Dokumentation für unsere Produkte“, sagt Ohlsson. „Wir erklären beispielsweise, welche Materialien wir verwenden, wie wir unsere Komponenten herstellen und wie wir die Qualität der ein- und ausgehenden Waren kontrollieren. Durch diese Informationen kann evaluiert werden, ob Risiken für Verunreinigungen bestehen.“



Eine Kontamination kann durch das Material selbst oder durch Zusätze verursacht werden, die während der Herstellung verwendet werden. „Die Dokumentation belegt, dass die Ausrüstung vollständig kontrolliert und in Übereinstimmung mit den geprüften Betriebsabläufen hergestellt wurde“, sagt Ohlsson. „Die gibt eine volle Transparenz und Sicherheit und trägt weiter zur Produktsicherheit bei.“ ■



PRODUKTPALETTE

Die Produktreihe von Alfa Laval mit Produkten mit dem Merkmal hygienisches Design für die pharmazeutische Industrie umfasst:

- **Tankausrüstung**, darunter Tankreinigungsgeschirre, Rührwerke und Mischer, Zugangsdeckel, Geräteausstattung und anderes Zubehör für Tanks
- **Pumpen** aller Kategorien, darunter Zentrifugal-, Flüssigkeitsring- und Verdrängerpumpen
- **Wärmeübertrager**, darunter Rohrbündel-, gedichtete und geschweißte Platten-, Spiral-, gelötete und Fusions-Wärmeübertrager
- **Ventile** mit damit verbundener Automatisierung, darunter Membran-, Sitz-, Entnahme-, Regel-, Kugel- und Drosselventile
- **Separations- und Filtersystem**, vom Labormaßstab bis zum industriellen Maßstab
- **ART Plattenreaktoren** für Reaktionen in der Strömungschemie

Mischer steigert Output

Seit der Einführung von Alfa Laval UltraPure Magnetrührern beim Herstellungsprozess von Impfstoffen verzeichnet Colorado Serum eine Steigerung beim Output, die alle Erwartungen übertroffen hat.

TEXT: DAVID WILES FOTOS: RALPH OZZIE OSWALD

Die Mikrobiologin Annie Ewing sagt, dass der Alfa Laval Magnetrührer die Zellenanzahl um bis zu 50 Prozent gesteigert hat.

ALS DAS US-BIOTECHUNTERNEHMEN Colorado Serum, ein Hersteller von Tierimpfstoffen und medizinischen Instrumenten, das Mischsystem seines Bioreaktors ersetzen wollte, wählte es UltraPure Magnetrührer von Alfa Laval. Ein Ergebnis dieser Entscheidung ist, dass das Unternehmen einen Anstieg von 30 bis 50 Prozent bei der Dosiswirkung erzielt hat.

„Das ist ausgezeichnet, denn jetzt steigern wir massiv unseren Output, was einzig auf den Rührer zurückzuführen ist“, erklärt die Mikrobiologin Anne Ewing.

Der Rührer, der sich durch ein einzigartiges freischwebendes Laufrad auszeichnet, ist Teil eines Bioreaktors, der zur Erzeugung eines Impfstoffs gegen Leptospirose verwendet wird, einer bakteriellen Erkrankung, die über den Urin wildlebender Tiere wie Stinktiere und Waschbären übertragen wird. Die Krankheit befällt Rinder und Schweine und verursacht Leber- und Nierenschäden; sie führt zum Tod.

Colorado Serum ist ein Familienunternehmen in der vierten Generation; der Firmensitz befindet sich in Denver.

2009 entschied die Firmenleitung, den bestehende Rührer des Bioreaktors zu ersetzen. Auf der Suche nach Optionen stieß man auf die Magnetrührertechnologie von Alfa Laval und erkannte, dass dies die perfekte Lösung war.

Der Mischvorgang in einem Bioreaktor beginnt immer mit sehr langsamen Umdrehungen pro Minute (U/min), wodurch die Organismen sich an ihre neue überwachte Umgebung akklimatisieren können. Durch die Vermeidung

von Reibung ermöglicht die freischwebende Konstruktion des Laufrads des UltraPure ein Rühren bei Umdrehungsgeschwindigkeiten zwischen extrem langsamen 10 U/min bis zu 600 U/min. Durch eine Reihe von schrittweisen Belüftungen und die Steigerung der Umdrehungsgeschwindigkeit kann das biologische Wachstum beschleunigt werden.

SEIT DER INSTALLATION VON ULTRAPURE mischt Colorado Serum mit einem höheren Ertrag. „Meine Organismen sind äußerst aerob und erfordern die genau richtige Sauerstoffmenge zum richtigen Zeitpunkt, um zu wachsen“, sagt Ewing. „Wir haben herausgefunden, dass der Rührer und die genaue Zufuhr von Luft in bestimmten Zeitabständen die perfekte Kombination bilden, um das Wachstum auf Niveaus zu erhöhen, die wir bei Colorado Serum bislang nicht erreicht haben. Die Alfa Laval Rührer haben es uns ermöglicht, mehr Zellen zu erzeugen, was zu höheren Dosen und mehr Impfstoffen führt, die wir verkaufen können. Wir erzielen regelmäßig einen Anstieg von 30 bis 50 Prozent bei der Zellenanzahl.“

Colorado Serum, das eine große Palette an biopharmazeutischen Präparaten für Großtiere, tiermedizinischen Instrumenten und Diagnosewerkzeugen, Spezialprodukten und Laborreagenzien herstellt, hat noch weitere Vorteile durch den Einsatz des Alfa Laval UltraPure Magnetrührers beobachtet. Die freischwebende Konstruktion bietet bessere Skaleneigenschaften, da die Kulturen frei umlaufen und

gedeihen können, während durch das achtflügelige Laufrad und besonders die Flügelform Zellschädigungen vermieden und zugleich eine schnelle Bewegung und Reproduktion der Kulturen ermöglicht werden. Da es keine Einschlussbereiche oder Spalten gibt, kann der Rührer vollständig von Produkt und Reinigungslösungen entleert werden. Die offene Konstruktion sichert eine völlige Abdeckung durch die Reinigungslösung und trägt zur Beseitigung von Produktrückständen bei.

Der nächste Verbesserungsschritt für das Unternehmen wird die Installation eines CIP-Prozesses für den Bioreaktor sein. „Wir haben Ertragsverbesserungen um 50 Prozent erzielt und wissen, dass dies durch eine Optimierung unserer Prozesse noch gesteigert werden kann“, erklärt Ewing. „Vielleicht schaffen wir demnächst 75 Prozent.“ ■

COLORADO SERUM

Gegründet: 1923, in vierter Generation im Familienbesitz

Beschäftigte: 100

Märkte: Weltweit

Produkte: 80 bis 90 Produkte vom Serum bis zum Toxoid. Das Unternehmen ist in den USA Exklusivhersteller von Impfstoffen gegen Anthraxsporen, RB51, Case-Bac, verkäsende Tuberkulose, Blaulungenkrankheit, Ram Epididymitis und von Antiseren gegen das West-Nil-Virus.



Bioraffinerien:
**LIEFERANT FÜR
 VIELFÄLTIGE
 PRODUKTE**

Auf Wiedersehen Zellstoff und Papier, guten Tag Biokunststoffe, Biokraftstoffe und Textilien. Angesichts einbrechender Preise und eines zunehmenden Wettbewerbs sowie der wachsenden Nachfrage nach nachhaltigeren Produkten werden Zellstoff- und Papierfabriken in Bioraffinerien umgewandelt.

TEXT: DAVID WILES ILLUSTRATION: ROBERT HILMERSSON

DIE AUSGEDEHNTTE, QUALMENDE FABRIK an der Mündung des südostschwedischen Mörrum-Flusses stellt seit mehr als 50 Jahren Zellstoff für den europäischen Markt her. Doch seit immer mehr Menschen Nachrichten lieber online als auf Zeitungspapier lesen, ist die Zukunft der Fabrik mit ihren 420 Beschäftigten in Gefahr. Im Dezember 2010 kündigte Södra Cell, die Eigentümerin der Fabrik, eine scheinbar kleine Veränderung in der Fabrik an. Eine der Linien sollte von der Zellstoffherstellung auf die Auflösung von Zellstoff für die Herstellung von Textilien umgestellt werden.

Durch die zurückhaltende Ankündigung, dass es das Geschäft mit Textilien aufnimmt, verwandelt sich das Werk Mörrum indes in eine Bioraffinerie und ist damit Teil eines Wandels in Richtung der Erzeugung von Kraftstoffen, Chemikalien und Materialien aus Biomasse statt aus Erdöl.

Was eine Bioraffinerie aber genau ist, bedarf der Interpretation. Manche sehen darin eine einzelne Anlage wie das Werk Mörrum, in der Biomasse – Holz, Zuckerrüben oder Mais – in eine breites Spektrum an biologischen Produkten verarbeitet wird. Dies können Produkte mit hohem Wert und geringen Mengen wie Chemikalien, aber auch Produkte mit niedrigem Wert und hohen Mengen wie fortschrittliche Biokraftstoffe sein. Niklas von Weymarn vom technischen Forschungszentrum VTT in Finnland wählt eine breite Perspektive. „Ich sehe die Bioraffinerie als Konzept“, sagt er. „Sie kann etwas auf dem Zeichenbrett oder aber auch bereits in Betrieb sein, wobei viele Firmen und Fabriken bei der Verarbeitung von Biomasse zu hochwertigen Produkten zusammenarbeiten.“

Die Papier- und Zellstoffindustrie sucht seit langem nach Wegen, ihre Umsätze durch Nebenströme wie die Erzeugung von

Wärme und Strom zu steigern. „Diese Anstrengungen laufen seit 100 Jahren oder noch länger“, sagt von Weymarn. „Doch heute hat sich die Welt verändert, und daher besteht der Bedarf an neuen Lösungen und einer höheren Nachhaltigkeit. Die sich wandelnde Welt braucht jetzt Lösungen, wie sie Bioraffinerien bieten können.“

BIORAFFINERIEEN AUF DER BASIS von erneuerbaren Rohstoffen sind in aller Welt in Betrieb oder Planung. Dennoch meinen manche, dass die wahre Bioraffinerie immer noch ihrer Umsetzung harrt. In den USA erzeugt Cargill Dow polymere Milchsäure für die Herstellung von Teppichen, T-Shirts, Bechern und anderen Produkten aus Maisstärke. DuPont steht hinter einem ähnlichen Polymer mit der Bezeichnung Sorona aus demselben Rohmaterial. In Skandinavien erzeugen Bioraffineri-



en im Pilotmaßstab Biokraftstoff, für die häufig Nebenprodukte aus der Papier- und Zellstoffindustrie genutzt werden.

Während niemand erwartet, dass die in einigen Bioraffinerien erzeugten alternativen Kraftstoffe – wie etwa Dimethylether (DME), Methanol oder Fischer-Tropsch-Diesel – jemals die fossilen Kraftstoffe ersetzen werden, könnten diese Stoffe jedoch die heutigen erdölbasierten Chemikalien und Materialien ersetzen.

„Von den fossilen Rohstoffen Kohle, Erdöl und Erdgas werden 96 Prozent in Energie und vier Prozent in Chemikalien und Materialien umgewandelt“, erklärt Peter Axegård, Leiter des Geschäftsbereichs Bioraffinerien bei der schwedischen Forschungseinrichtung Innventia. „Diese vier Prozent könnten vollständig grün sein. Doch ist das wichtiger als die Erzeugung von vier Prozent mehr umweltfreundlicher Energie? Aus einer ganzheitlichen Sichtweise ist das vielleicht egal, doch wenn man mit interessanten Produkten mehr Geld verdienen kann, dann ist es natürlich attraktiv.“

Von Weymann fügt hinzu, dass Bioraffinerien mithelfen könnten, die Bedürfnisse einer wachsenden Weltbevölkerung zu decken. „Wir brauchen mehr Energie, mehr Nahrungsmittel und mehr von diesen Produkten, die aus Öl

PRODUKTE UND ERFAHRUNGEN FÜR EINEN WACHSTUMSBEREICH

Das Engagement von Alfa Laval für Bioraffinerien erwächst aus der langen Verbindung des Unternehmens mit der Papier- und Zellstoff- sowie der Biokraftstoffindustrie. Heute liefert Alfa Laval in Skandinavien zahlreiche Technologien für Pilotanlagen, auf denen erneuerbare Kraftstoffe wie Bioethanol der zweiten Generation und Biodiesel erzeugt werden.

„Unsere Membranen, Separatoren, Wärmeübertrager und Dekanter sind aus zwei Gründen sehr wichtig für Bioraffinerien“, sagt Thomas Svensson, Vertriebsingenieur von Alfa Laval in Skandinavien. „Sie tragen dazu bei, dass der Prozess zuverlässig arbeitet. Doch sie sparen auch Energie, und das ist wichtig, weil Nachhaltigkeit für diese Anlagen ein wichtiger Faktor ist. Es ist wenig sinnvoll, eine Bioethanolanlage zu haben, wenn man mehr Energie verbraucht, als man dabei erzeugt. Indem wir zu niedrigen Energiekosten beitragen, helfen wir Bioraffinerien dabei, kostendeckend zu arbeiten.“

Zu den Kunden von Alfa Laval zählt das dänische Unternehmen Dong Energy, das eine Pilotanlage zur Erzeugung von Bioethanol der zweiten Generation aus Heu betreibt,

in der Dekanter, Spiralwärmeübertrager, Pumpen, Rührwerke und Tankreinigungsgeräte von Alfa Laval verwendet werden. Im nordschwedischen Piteå liefert Alfa Laval Spiralwärmeübertrager, geschweißte Compabloc Wärmeübertrager und AlfaNova Plattenwärmeübertrager für SunPine, einen Pionier der erneuerbaren Dieselprozesstechnologie, bei der rohes Tallöl, ein Nebenprodukt aus der Papier- und Zellstoffindustrie, als Rohstoff verwendet wird. Das Hauptprodukt des Prozesses ist rohes Talldiesel, das in erneuerbares Diesel mit einem sehr geringen CO₂-Fußabdruck umgewandelt werden kann.

Die Stärke von Alfa Laval als Lieferant für Bioraffinerien besteht in der breiten und ständig wachsenden Produktpalette und dem großen Know-how auf diesem Gebiet. Die jüngste Übernahme eines italienischen Herstellers von Rohrbündelwärmeübertragern bedeutet, dass Alfa Laval nun die vollständige Palette an Wärmeübertragern für Vergasungsprozesse zur Erzeugung von Biokraftstoffen wie Dimethylether (DME) oder Methanol mit ihren spezifischen Hochdruck- und Hochtemperaturbedingungen liefern kann.



PRODUKTE AUS BIORAFFINERIEN

- **Kraftstoffe**, darunter Biodiesel, Bio-DME (Dimethylether) und Bioethanol
- **Stoffe**, darunter Viskose
- **Materialien**, darunter Kohlenstofffasern und Biokunststoffe
- **Energie**, darunter Strom und Prozesswärme
- **Chemikalien**, darunter Lävulinsäure, Methansäure und Diphenolsäure.

„Heute hat sich die Welt verändert, und daher besteht der Bedarf an neuen Lösungen und einer höheren Nachhaltigkeit. Die sich wandelnde Welt braucht jetzt Lösungen, wie sie Bioraffinerien bieten können.“

NIKLAS VON WEYMARN

► erzeugt werden. Andererseits wissen wir, dass die Ölförderung ihren Höchststand erreicht hat oder bald erreichen wird. Wenn uns das Öl schon nicht ausgeht, dann steigt zumindest der Preis. Und hier liegt die Rolle der Bioraffinerien: den Druck auf das Öl in Bezug auf die Produkte zu verringern, die die Menschen auf diesem Planeten brauchen.“

Bioraffinerien haben sich als kostendeckend erwiesen. Einige Anlagen, wie jene im österreichischen Lenzing, der weltweit größten integrierten Zellstoff- und Viskosefaserfabrik zur Herstellung von Textilien aus Holz, erzielen hohe Gewinnmargen. Die Lenzing Gruppe kündigte im Dezember 2010 eine Investition in Höhe von 285 Millionen Euro in neue Produktionskapazitäten an, um der rasch wachsenden Nachfrage nach manmade Cellulosefasern zu begegnen.

Während die heute in Betrieb befindlichen Bioraffinerien, die hochwertige Produkte erzeugen, dies ohne staatliche Subventionen tun,

könnte eine solche Förderung laut von Weymarn die Ausweitung des Sektors unterstützen.

„Durch die Förderung von F&E und den Bau von ersten Fabriken kann die Politik helfen, doch ich glaube nicht, dass jemand meint, Bioraffinerien würden langfristig Unterstützung brauchen“, sagt er.

ANDERS ALS DIE KONTROVERSE über die Erzeugung von Biokraftstoffen der ersten Generation, die in Konflikt mit den Interessen der Nahrungsmittelerzeugung geraten kann, ist der Zugang zu Rohstoffen für Bioraffinerien angesichts der relativ kleinen Größe der Märkte für die von ihnen erzeugten Chemikalien und Materialien kein Problem. Der Markt für Kohlenstofffasern für Automobile beispielsweise wird überschattet vom Markt für die Kraftstoffe, mit denen diese Autos betrieben werden.

„Es gibt viele Rohstoffe; die Frage ist nur, was diese Rohstoffe kosten und wie die wirtschaftli-

che Lage ist“, sagt Axegård. „In Schweden ist es zum Beispiel unmöglich, ohne Subventionen Bioethanol aus Holz auf wirtschaftlicher Basis zu erzeugen. Man braucht also etwas, das einen höheren Wert hat. Es geht darum, die richtigen Produkte zu ermitteln und in einigen Fällen den Markt zu entwickeln, und das braucht Zeit.“

Laut von Weymarn sind die meisten Technologien bereits vorhanden, die es Bioraffinerien ermöglichen, ihr Potenzial auszuschöpfen. „Wenn Sie eine komplette Fabrik bauen, setzen Sie viele vorhandene Technologien ein und brauchen vielleicht einige wenige neue, optimierte Technologien. Wenn Sie Diesel durch Vergasung erzeugen, brauchen Sie einzig die Technologie zu entwickeln, die Sie für die Säuberung eines der Zwischenprodukte brauchen.“

Die große Herausforderung sei es, die richtige Kombination aus Akteuren zu ermitteln. „Sie brauchen Partner, um ein Konzept zu bekommen, das kostendeckend zu betreiben ist. Es wird einfacher, wenn Sie hochwertige Produkte wählen, doch die generieren auch nicht über Nacht Umsätze. Sie müssen strategische Allianzen schmieden und den Markt verstehen. Das erfordert eine langfristige Entwicklungsarbeit.“ ■

Auf Qualität setzen

Als Tricom Agrochem seine Kapazität verdoppeln wollte, bestand kein Zweifel daran, dass Alfa Laval den Auftrag erhalten würde.

VIER FRAGEN an Chetan Kothari, Eigentümer von Tricom Agrochem, einem lebensmittelverarbeitenden Unternehmen in Indien.

Warum war die Obstverarbeitungsanlage von Alfa Laval die beste Wahl für Ihre neue Fabrik in Andori?

Wir haben Alfa Laval im Februar 2008 unter sechs Anbietern ausgewählt, weil unser Geschäftsführer seit 25 Jahren mit diesem Unternehmen zusammenarbeitet und sich daher sicher war, dass es keine Probleme bei Qualität oder Technik geben würde. Wir haben uns mit Alfa Laval ausgezeichnet verstanden, was für unser Team sehr wichtig war. Hinzu kam, dass Alfa Laval der örtliche Anbieter war. Die Reaktionszeiten und der After-Sales-Service würden daher besser sein als bei den anderen Anbietern, die aus dem Ausland kamen. Die lokale Präsenz von Alfa Laval als ein angesehenes Unternehmen machte also den Unterschied aus.

Was wollten Sie mit der neuen Obstverarbeitungsanlage in der neuen Fabrik erreichen?

Wir brauchten eine Anlage, die Mangos, Granatäpfel, Papayas, Guaven und Tomaten zu Brei und Obst und deren Konzentrate verarbeitet. Das Endprodukt aus der Anlage musste den Anforderungen des internationalen Markts an Farbe, Aroma und Erscheinungsbild entsprechen. Unter der Annahme, dass die Rohwaren den geforderten Maßstäben entsprechen, musste die Qualität des Endprodukts also durch die Konstruktion der Anlage sichergestellt werden. Diese sollte die richtigen Verarbeitungsparameter wie etwa Oberflächenbereich, Temperatur, Druckabfall, Durchsatz und Verweilzeit haben.

Inwieweit hat die Lösung von Alfa Laval Ihre Erwartungen erfüllt?

Wir sind zu 100 Prozent zufrieden mit der Lösung von Alfa Laval. Aus diesem Grund haben wir uns jetzt, da wir unsere Kapazität verdoppeln, auch dazu entschlossen, keine anderen Anbieter einzubeziehen, sondern den Auftrag direkt an dieses Unternehmen zu vergeben. Alfa Laval ist sehr professionell und engagiert sich stark für uns, und das Team von Tricom ist mit der Zusammenarbeit äußerst zufrieden.

Können Sie absehen, dass Sie die Verarbeitungsanlagen und Lösungen von Alfa Laval auch für andere Fabriken verwendet werden?

Alfa Laval wird in Zukunft zweifellos unser Partner bei Verarbeitung, Konstruktion und Technik sein.

In unserem Hauptwerk verarbeiten wir Granatäpfel und Mangos, und wir prüfen jetzt die Verarbeitung weiterer Obst- und Gemüsesorten. In zwei Jahren wenden wir uns vielleicht auch Molkereiprodukten zu. Alfa Laval ist ein führender Name im Molkereiwesen, und wenn wir in diesen Bereich expandieren, werden wir dieses Unternehmen ebenfalls nutzen.

CARI SIMMONS



Fruchtbares Wachstum.



Bis zur Mitte dieses Jahrhunderts wird die Weltbevölkerung um 50 % gewachsen sein, von mehr als sechs auf fast zehn Milliarden Menschen. Die Ernährung der Menschheit wird zu einer stetig wachsenden Herausforderung. Nehmen Sie zum Beispiel Indien – eine fruchtbare Region, die größer ist als ganz Nordeuropa. Hier wird Obst und Gemüse traditionell per Handarbeit verarbeitet. Jetzt kommt der Wandel im großem Maßstab. Moderne Fabriken werden gebaut, in denen die Rohwaren effizienter verarbeitet werden. Dabei geht es um Erhitzen, Kühlen, Sterilisieren, Extrahieren, Transportieren, Separieren und Konzentrieren von Lebensmittelprodukten. Alles Prozesse, die das Herzstück des Know-hows von Alfa Laval bilden. Heute werden nur zwei Prozent der Erzeugnisse Indiens auf diese Weise behandelt. In weniger als einem Jahrzehnt wird dieser Anteil auf über 15 Prozent gewachsen sein. Das nennen wir fruchtbares Wachstum.



www.alfalaval.com