

►► lesen Sie mehr im Internet  
unter [www.alfalaval.com/here](http://www.alfalaval.com/here)

**Olivenöl der  
Spitzenklasse**

**Stahlkonzern mit  
sanften Zügen**

**Cleverer Schritt  
für die Umwelt**

# Saubereres Wasser in der Wüste

Brent Halldorson von Aqua-Pure versorgt die Öl- und Gasfelder  
im Norden von Texas mit mobilen Wasserrecyclinganlagen.



# INHALT NR. 25

Es geht ums Wasser	4
Alfa Laval auf der ACHEMA 2009	11
Einsparungen durch Separatoren	12
Nachrichten aus aller Welt	19
Was tun gegen Personalmangel?	20
Riesige Thermoskanne heizt Arlanda	29
Schutz vor Legionella-Bakterien	30



Der Stahlriese  
und seine  
Stadt 32



Olivenöl  
der nächsten  
Generation 14



Runter mit der Verschmutzung,  
rauf mit dem Profit 22



Wasser-  
recycling  
in Texas 7



Forscherideen  
für die Winzer 26



**here**  
[www.alfalaval.com/here](http://www.alfalaval.com/here)

Nr. 25, April 2009

**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](mailto:eva.schiller@alfalaval.com), Tel. +46 46 36 71 01

**Produktion:** Spoon Publishing AB

**Redakteurin:** Åsa Lovell

**Art-Direktorin:** Pernilla Lindqvist

**Coverfoto:** Ed Lallo

**Übersetzung:** Space 360

**Repro:** Spoon Publishing AB

**Druck:** Kailow Graphic A/S

**here** erscheint dreimal jährlich auf Chinesisch, Deutsch, Englisch, Französisch, Japanisch, Russisch und Spanisch.

# Natürliches Anliegen



## Unser Leitartikel

Für seine Lösungen bei der Wiederverwendung, Wiedergewinnung und Aufbereitung von Wasser gewinnt Alfa Laval immer mehr an Beachtung. Unser Unternehmen fühlt sich den sauberen Technologien verpflichtet, und wir freuen uns über diese Entwicklung. Es ist ermutigend, dass der Schutz der Wasservorräte zusammen mit dem der Energie eines der wichtigsten Anliegen unserer Kunden geworden ist.

Wasserknappheit ist eines der drängendsten Probleme der Erde, und die Debatte über den Klimawandel und den Umweltschutz hat nun auch das Wasser zum Gegenstand internationaler Regulierungen und der Gesetzgebung in vielen Ländern gemacht.

Heute haben die USA und China den größten Wasserverbrauch für industrielle Anwendungen. Zusammen sind sie für mehr als 40 Prozent des weltweiten Wasserverbrauchs verantwortlich. China steht voraussichtlich vor großen Problemen, da das Land zwar über 20 Prozent der Weltbevölkerung, aber nur über sieben Prozent der Wasservorräte verfügt.

Nach Prognosen des UN-Umweltprogramms (UNEP) wird der Umgang mit der Wasserknappheit immer schwieriger werden, nicht zuletzt, weil viele Produktionsanlagen in Niedriglohnländer verlagert wurden, die häufig an Wasserknappheit leiden.

Doch es gibt auch hoffnungsvolle Anzeichen. Das zunehmende Bewusstsein für die Wasserprobleme ist beruhigend, und es gibt bereits viele Produkte und Lösungen, die auf die mit der Wasserknappheit verbundenen Herausforderungen reagieren. Neben den traditionellen, ausgereiften Technologien gibt es eine rasch wachsende Zahl neuer, aufstrebender Lösungen.

Alfa Laval steht dabei an vorderster Front und bietet Ausrüstung und Systeme für die Wasseraufbereitung. Wir haben Siebtrommeln und Dekanterzentrifugen für industrielle Schlammeindickung und Entwässerung sowie zahlreiche Wärmeübertrager, die für das Vorheizen von Abwasser zur Verbesserung der Aufbereitungseffizienz verwendet werden. Auch Hochleistungsseparatoren, Membrane und Verdampfer werden unter anderem für die Konzentration von Abwasser aus industriellen Anlagen verwendet.

In dieser Ausgabe von *here* konzentrieren wir uns auf das Wasser. Auf den folgenden Seiten finden Sie mehr über die Wasserprobleme und wie diese gelöst werden können. Sie finden auch weitere Artikel über die Mitwirkung von Alfa Laval im Bereich saubere Technologien. Wir meinen, dass Lösungen für Energieeinsparungen und zur Wasserrückgewinnung der Kern der meisten Aktivitäten sind, mit denen wir uns beschäftigen.

Saubere Technologien durchdringen unsere Angebote. Doch nur, wenn unsere Produkte und Lösungen eingesetzt werden, können wir unserer Umwelt helfen und zu den Anstrengungen beitragen, die wir alle zum Schutz unserer natürlichen Ressourcen unternehmen müssen.

**ALEX SYED**

VICE PRESIDENT, ALFA LAVAL CORPORATE DEVELOPMENT

**Jeder sechste Mensch** auf der Erde hat keinen Zugang zu sicherem Trinkwasser, und diese Situation wird sich weiter zuspitzen. Bevölkerungswachstum, Umweltverschmutzung und der Klimawandel belasten die Wasservorräte und setzen das Thema Trinkwasser ganz oben auf die Tagesordnung von Politik und Wirtschaft.

TEXT: CAROLINA JOHANSSON ILLUSTRATION: CHRISTER JANSSON

# Denken Sie ans Wasser

**VON DEN GESAMTEN FRISCHWASSERVORRÄTEN DER ERDE** ist weniger als ein Prozent für die Menschen verfügbar. Der Rest ist in Gletschern und im Polareis oder in nicht zugänglichen Grundwasserschichten gebunden. „Das Problem ist, dass uns das Wasser nicht zum richtigen Zeitpunkt am richtigen Ort zur Verfügung steht“, sagt Håkan Tropp, Projektdirektor der UNDP Water Governance Facility am Internationalen Wasserinstitut in Stockholm.

Rund 70 Prozent des weltweit verwendeten Frischwassers wird von der Landwirtschaft verbraucht. Auf die Industrie entfallen 20 Prozent und auf die privaten Haushalte die restlichen zehn Prozent. Die Industriestaaten haben allerdings einen höheren Pro-Kopf-Verbrauch als die Entwicklungsländer.

Nach Schätzungen der Vereinten Nationen hat jeder sechste Bewohner dieser Erde – rund 1,1 Milliarden Menschen – einen unzureichenden Zugang zu sicherem Trinkwasser. UN-Prognosen gehen davon aus, dass 2025 rund 2,3 Milliarden Menschen in rund 50 der 200 Länder der Erde unter der Wasserknappheit zu leiden haben.

Hauptfaktoren dieser Entwicklung sind das Bevölkerungswachstum und Wirtschaftswachstum in Asien und den übrigen aufstrebenden Regionen. Die Weltbevölkerung wird bis 2050 voraussichtlich von sechs auf neun Milliarden Menschen wachsen, wie die UNO berichtet. Um Nahrung für alle sicherzustellen, ist eine stärkere Bewässerung der Anbauflächen erforderlich. Die globale Erwärmung kann

indes die Grundwasserströmung unterbrechen und damit die Verfügbarkeit von Frischwasser weiter verringern.

„Wir müssen unsere Wasserquellen schützen, um sauberes Trinkwasser für die Zukunft sicherzustellen“, sagt Arjen Hoekstra, Professor für interdisziplinäres Wassermanagement an der niederländischen Universität Twente und Autor zahlreicher Bücher über Wasserpolitik. „Das Tempo der Veränderung ist gering. In jüngerer Zeit hat sich die Haltung aber gewandelt, und Wasser ist zu einem zentralen Thema in der Politik und in den Unternehmen geworden. Es bleibt aber noch viel Raum für Verbesserungen.“

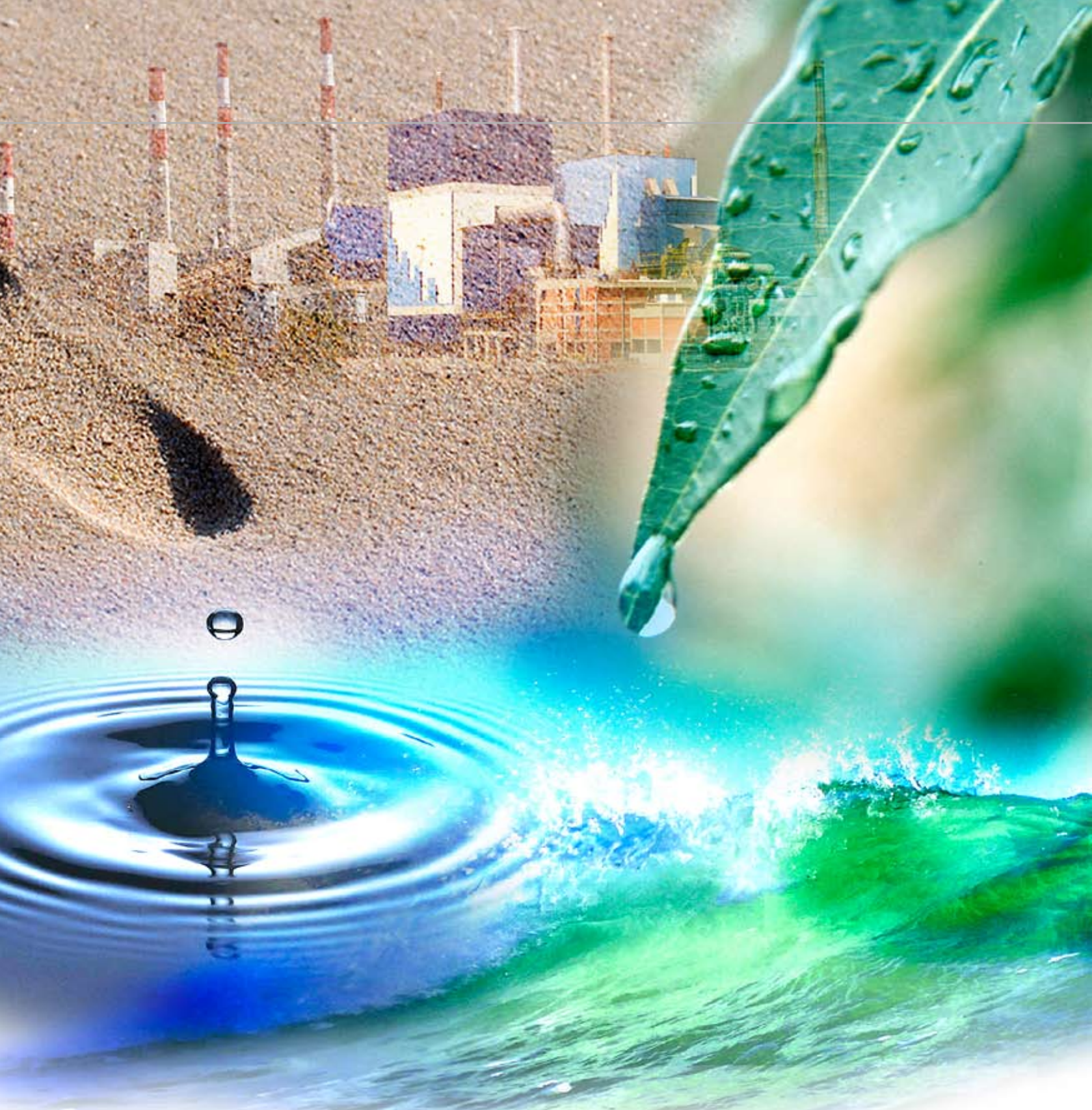
**DOCH DAS PROBLEM IST** komplex und das Haupthindernis der Mangel an Mitteln. „Die Wasserkrise ist weitgehend eine Krise der Landwirtschaft“, sagt Tropp. „Effizientere Bewässerungssysteme könnten in diesem Sektor enorm viel bewegen. Die Technologie ist vorhanden. Die Frage ist nur, wer dafür bezahlt.“

Ein weiteres Problem ist nach seiner Aussage, dass der Wasserpreis allzu oft viel zu gering ist und häufig vom Staat



Håkan Tropp,  
Projektdirektor  
UNDP.





subventioniert wird. Dadurch entfällt der finanzielle Anreiz, Wasser zu sparen, auch auf Seiten der Industrie. Die Drosselung des Wasserverbrauchs durch effizienzverbessernde Maßnahmen und Wiederverwendung wird aber immer wichtiger, wenn die Vorräte schrumpfen.

„Alle Unternehmen erzeugen Abwässer“, sagt Ivar Madsen, Geschäftsbereichsleiter Membranbioreaktor, Energy and Environment bei Alfa Laval in Kopenhagen. „Manche nutzen zur Reinigung die kommunalen Kläranlagen, während andere eigene Kläranlagen betreiben. Wir beobachten den Trend, dass Abwässer verstärkt als Ressource angese-

hen werden, insbesondere in den trockenen Ländern des Nahen Ostens und in der Mittelmeerregion.“

Wasseraufbereitungstechnologien können Abwässer so stark reinigen, dass sie zur Bewässerung oder für Reinigungszwecke verwendet werden können. Diese Technologien sind so weit ausgereift, dass Abwässer sogar bis zur Trinkwasserqualität gereinigt werden können. In Singapur stammen stolze zehn Prozent der Trinkwasservorräte aus wiederverwendetem Wasser. Ein weiterer Weg, Wasserknappheit zu bekämpfen, ist die Entsalzung – die Umwandlung von Meerwasser in Frischwasser.

>>>





►► [www.alfalaval.com/here/waterscarcity](http://www.alfalaval.com/here/waterscarcity)

## Wie viel Wasser wird gebraucht?

- 1 Tasse Kaffee – 140 Liter Wasser
- 1 Liter Milch – 1.000 Liter Wasser
- 1 Kilo Weizen – 1.300 Liter Wasser
- 1 Kilo Reis – 2.300 Liter Wasser
- 1 Kilo Rindfleisch – 16.000 Liter Wasser

QUELLE: *Globalization of Water, Hoekstra und Chapagain, 2008, Blackwell Publishing*

>>> Das ist eine kostspielige Option, die in Küstenregionen jedoch wirtschaftlich machbar ist.

**HOEKSTRA UND TROPP SEHEN** in Wasserfragen den nächsten Umwelttrend in der Welt der Unternehmen. Das Umweltdenken hat sich längst seinen Weg in die Vorstandsetagen gebahnt, und Corporate Social Responsibility (CSR) ist zum wichtigen Instrument für Unternehmen geworden, um Verbraucher und Investoren anzulocken.

Im Hinblick auf den Wasserverbrauch hat Hoekstra den Begriff „Wasser-Fußabdruck“ geprägt, der sich auf Staaten, Unternehmen oder Produkte beziehen kann.



Arjen Hoekstra, Professor für interdisziplinäres Wassermanagement.

„Unternehmen haben einen betrieblichen Wasser-Fußabdruck, bei dem es sich im Wesentlichen um das bei der Produktion verbrauchte Wasser handelt“, sagt er. „Der geschäftliche Wasser-Fußabdruck nimmt indes den gesamten Prozess in den Blick und spürt den Wasserverbrauch entlang der ganzen Lieferkette auf. Nehmen Sie zum Beispiel Cola. Das Wasser, das die Unternehmen zur Herstellung des Getränks benötigen, ist dabei nur ein Teil. Für Cola brauchen Sie auch Zucker, ein äußerst wasserintensives Produkt, und dann ist da auch noch die Flasche, deren Herstellung

ebenfalls Wasser verbraucht. Wenn Sie so auf den Prozess blicken, verbraucht das Produkt viel mehr Wasser, als Sie vielleicht erwartet haben.“

Der Wasser-Fußabdruck der Unternehmen ist ein relativ neues Instrument. Pilotuntersuchungen sind in Arbeit, vor allem in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie. Im vergangenen Herbst haben Borealis, ein Hersteller von Kunststofflösungen, und Uponor, ein Hersteller von Sanitär- und Heizsystemen, eine gemeinsame Initiative zugunsten von Pilotuntersuchungen des Wasser-Fußabdrucks in der kunststoffverarbeitenden Industrie angekündigt.

Der Wasser-Fußabdruck der Unternehmen bietet einen Weg zur Messung des Wasserverbrauchs und ermöglicht es den Verbrauchern, einen raschen Überblick über das bei der Herstellung eines Produkts verbrauchte Wasser zu bekommen. So sind beispielsweise 16.000 Liter Wasser nötig, um ein Kilo Rindfleisch zu erzeugen. Das ist die zehnfache Menge des Wassers, das erforderlich ist, um ein Kilo Reis herzustellen.

„Die Unternehmen kümmern sich heute um Klima- und Energiefragen“, sagt Hoekstra. „Das nächste große Thema wird das Wasser sein.“ ■

### ► Schlüsseltechnologien für Wasserrecycling

## Riesige Herausforderung

– Lösungen von Alfa Laval zur Bekämpfung der Wasserknappheit

**Alfa Laval** zählt zu den führenden Unternehmen bei der Entwicklung von Lösungen und Prozessen für die Wiederaufbereitung von Wasser und die Optimierung der Wasserwiederverwendung.

Schlüsseltechnologien des Unternehmens kommen in Bereichen wie der Klärung von Abwässern und Reduzierung der Schlammengen, dem Abwasserrecycling, der Meerwasserentsalzung und der Reinigung von Ballast- und Bilgenwasser auf Schiffen zum Einsatz. Ein Megatrend ist heute die Wasserwiederverwendung, sagt Ivar Madsen, Geschäftsbereichsleiter, Energy and Environment bei Alfa Laval in Kopenhagen.

„In der Lebensmittelindustrie, die zu unseren Hauptkundensegmenten zählt und einen äußerst hohen Bedarf an sauberem Wasser und

entsprechender Technik hat, werden Schritte zur Wiederverwendung von Wasser unternommen“, sagt er. „Dieses Wasser wird vielleicht nicht in die Produktion rückgeführt, aber es kann beispielsweise für Reinigungszwecke verwendet werden.“

Alfa Laval bietet zahlreiche Lösungen zur Bekämpfung von Wasserknappheit und für die Wasserwiederverwendung. Die Erzeugung von Frischwasser durch Entsalzung ist ein sehr energieintensives Verfahren. Die mit Abwärme betriebenen Platten-Destillationsverdampfer nutzen die Abwärme beispielsweise von Kraftwerken, um Trinkwasser zu erzeugen.

Das Unternehmen bietet darüber hinaus eine Kombination aus Hochleistungsseparatoren, Dekantern, Membranen und

**„In der Lebensmittelindustrie werden Schritte zur Wiederverwendung von Wasser unternommen. Dieses Wasser wird vielleicht nicht in die Produktion rückgeführt, aber es kann beispielsweise für Reinigungszwecke verwendet werden.“**

Plattenverdampfern, die Wasser wiederverwendet, bevor es zu Abwasser wird, und so den gesamten Wasserverbrauch verringert.

Auf einer späteren Stufe des Abwasserprozesses bieten Membrane in Bioreaktoren eine Möglichkeit zur Wiederverwendung von Abwässern zur Bewässerung



Ivar Madsen, Leiter MBR, Alfa Laval.

und Reinigung. Die Klärschlammengen werden mit Dekantern und Siebtrommeln reduziert, was die Einsparung von Transport- und Entsorgungskosten ermöglicht. Laut Madsen besteht die

künftige Herausforderung in der Optimierung dieser Lösungen, um noch energieeffizientere Prozesse zu schaffen.

„Das ist gegenwärtig eine der größten Herausforderungen“, sagt er. „Wir arbeiten ständig an der Verbesserung unserer Technologien, um dieses Ziel zu erreichen.“ ■

Das Recyclingsystem NOMAD 2000 von Aqua-Pure nutzt die AlfaVap-Technologie von Alfa Laval zur Reinigung von Abwässern aus Gasbrunnen im Norden von Texas.




# Vision vom sauberen Wasser

**Die neue Verwendung einer alten Technologie** sorgt dafür, dass sauberes Wasser in die Gasbrunnen im Barnett Shale-Vorkommen in Texas fließt. Bis zu 80 Prozent der rücklaufenden Abwässer werden recycelt – was eine wertvolle natürliche Ressource schützt und die Gasgewinnung optimiert. >>>

TEXT: JIM DALE FOTOS: ED LALLO





Mehr als 80 Prozent  
des Rückflusswassers  
von Devon wird mit dem  
Aqua-Pure-System recycelt.



Jay Ewing von Devon und  
Brent Halldorson von  
Aqua-Pure prüfen das  
Ergebnis einer Reinigung  
mit dem NOMAD 2000.

**ZUERST DIE GUTE NACHRICHT:** Eine 13.000 Quadratkilometer große Region im nördlichen Texas liegt auf dem Barnett Shale – dem größten Gasvorkommen, das derzeit in Nordamerika erschlossen wird. Nach Schätzungen enthält es 700 bis 1.000 Milliarden Kubikmeter Erdgas, genug um den Bedarf der USA mindestens für die kommenden zwölf Jahre zu decken.

Seit vor mehr als 25 Jahren die erste Aufschlussbohrung im Barnett Shale durchgeführt wurde, haben eine Reihe von Erkundungs- und Produktionsunternehmen Technologien wie das Horizontalbohrverfahren entwickelt, um auf wirtschaftliche Weise Erdgas aus der äußerst dichten Formation zu gewinnen. Die Gaserzeuger gewinnen gegenwärtig Erdgas in einer Größenordnung von 71 Millionen Kubikmeter pro Tag aus 8.000 Gasbrunnen.

**UND JETZT DIE WENIGER GUTE NACHRICHT:** Der Schlüssel zur wirtschaftlichen Erschließung des Barnett Shale ist das hydraulische Aufbrechen (Fracking), ein Verfahren, bei dem große Mengen von Frischwasser unter enormem Druck in die Gasbrunnen gepresst werden, um Risse in der Gesteinsformation zu erzeugen. Durch diese Risse entweicht das eingeschlossene Gas ins Bohrloch und an die Erdoberfläche, rund 2,5 Kilometer nach oben auf die Prärie von Texas, eine Region mit begrenzten Wasservorräten und regelmäßigen Dürreperioden.

Für jeden Brunnen, der im Barnett Shale gebohrt wird, sind vier bis 19 Millionen Liter Wasser für das Fracking erforderlich. Das Wasser stammt zumeist aus umliegenden Wasserreservoirs, der kommunalen Wasserversorgung und Brunnen, die in die Grundwasserschichten des Trinity River und Woodbine gebohrt werden, die sich zwischen dem Barnett Shale und der Oberfläche befinden.

Nach dem Fracking wurde das übrige Abwasser, das in der Regel große Mengen an Salz, Polymeren, Reibungsvermin-

„Nachdem wir die AlfaVap-Technologie von Alfa Laval entdeckt haben, möchten wir sie nicht mehr missen.“

**BRENT HALLDORSON**, leitender Geschäftsführer, Fountain Quail/Aqua-Pure

derern und Tensiden enthält, üblicherweise in Entsorgungsbrunnen unter dem Barnett-Vorkommen gepumpt – nach dem Prinzip „aus den Augen, aus dem Sinn“. Dies erforderte Tausende Lkw-Fahrten über die staubigen Landstraßen der Umgebung, um das Wasser von den Gasbrunnen zu den Entsorgungsorten zu transportieren.

**UND NUN DIE WIRKLICH GUTE NACHRICHT:** Das Unternehmen Devon Energy, das rund 30 Prozent der Brunnen im Barnett Shale ausbeutet, hat sich mit dem kanadischen Unternehmen Aqua-Pure Ventures zusammengeschlossen, um ein zweckmäßiges Recyclingsystem zu entwickeln, das mindestens 80 Prozent des beim Fracking-Prozess verwendeten Rückflusswassers wiederaufbereiten soll. Aqua-Pure Ventures hat durch seine örtliche Betreibergesellschaft Fountain Quail Water Management eine jahrzehntelange Erfahrung bei Innovationen im Bereich der industriellen und kommunalen Abwasseraufbereitung.

Dieses „Rückflusswasser“, das durch den Anfangsdruck vom Brunnen ausgestoßen wird, macht in der Regel rund 20 bis 30 Prozent der gesamten im Prozess verwendeten Wassermenge aus. Das restliche Wasser wird zusammen mit dem Erdgas über die gesamte Lebensdauer des Brunnens ausgestoßen. Die Möglichkeit, vier Fünftel des Rückflusswas-





Julia Holden von Fountain Quail arbeitet am Touchscreen des NOMAD 2000.



sers wiederzugewinnen, bietet Devon eine Verringerung des Wasserbedarfs um 16 bis 24 Prozent – eine bedeutende Einsparung in finanzieller wie ökologischer Hinsicht.

„Die Technik zur Säuberung von Wasser durch MVR-Eindampfer (Mechanical Vapour Recompression) existiert bereits seit 100 Jahren oder noch länger“, erklärt Brent Halldorson von Aqua-Pure, Geschäftsführer des Teams von Fountain Quail in Texas. „Man erhitzt das Abwasser und erhält reines destilliertes Wasser sowie einen Rückstand aus einer konzentrierten Salzlösung. In diesem Fall sind das sämtliche unterirdisch vorkommende, verunreinigte Substanzen und Abfälle aus dem Fracking-Prozess.“

Aqua-Pure hat einen Weg gefunden, um die alte Idee der MVR-Eindampfung zu einem Verfahren weiterzuentwickeln, mit dem sich die in den Gasfeldern verwendeten großen Wassermengen effizient und wirtschaftlich handhaben lassen.

**DER URSPRÜNGLICHE PROTOTYP** war für die Reinigung von Deponiesickerwasser ausgelegt. „Da erschien es nur logisch, unsere Technologie so weiterzuentwickeln, dass sie auch Abwässer aus der Öl- und Gaserzeugung verarbeiten kann“, sagt Halldorson. „Indem wir unsere Systeme beweglich gestalteten, konnten wir die MVR-Eindampfer für ein neues Gebiet fit machen – die unberechenbaren Abwässer aus Ölfeldern.“

Die Lösung war der mobile NOMAD 2000 Verdampfer – eine tragbare, dreistufige Plattform, die von Feld zu Feld bewegt werden kann und die weiterentwickelte MVR-Technologie von Aqua-Pure zur Verarbeitung der Abwässer aus einem Brunnen vor Ort verwendet. Die MVR-Technologie,

die die im Verdampfungs-/Kondensationsprozess verbrauchte Wärme rückgewinnt und für die weitere Verdampfung nutzt, kann beträchtliche Effizienzgewinne erzielen. Doch war ein kompakter Zwei-Phasen-Wärmeübertrager nötig, der den Umwandlungsprozess von fast 2,3 Millionen Litern Abwasser pro Tag in ein äußerst reines Destillat am Laufen hält.

Aqua-Pure sah sich vor die Herausforderung gestellt, dass die üblichen Standard-Wärmeübertrager nicht für den Zwei-Phasen-Betrieb ausgelegt waren und zu häufig Schmutz ansetzten, was unzählige Stunden an Demontage- und Reinigungsarbeiten erforderte. „Sie waren den besonderen Härten der Gaserzeugung einfach nicht gewachsen“, sagt Halldorson.

Hier kam Alfa Laval ins Spiel. „Ich habe die vielfältigen Einsatzbereiche unseres AlfaVap-Verdampfers gesehen und musste mir einfach immer neue Möglichkeiten durch den Kopf gehen lassen“, erinnert sich Tomas Kovacs, Marketingleiter und Techniker bei Alfa Laval. „Und der AlfaVap ist das Herzstück dessen, was der NOMAD leistet.“ Als Kovacs Aqua-Pure die vielfältigen Lösungen vorstellte, die auf der Grundlage neuer Konstruktionsweisen und Materialien für den NOMAD-Prozess entwickelt werden konnten, traf er von Anfang an den Nagel auf den Kopf.

#### ► Fakten

### AQUA-PURE VENTURES

- Unternehmenssitz in Calgary (Kanada)
- In Texas aktiv unter dem Namen Fountain Quail Water Management
- Rund 80 Beschäftigte in Texas
- Hauptgeschäft ist die Abwasseraufbereitung
- Hauptprodukt ist der mobile NOMAD 2000 Verdampfer
- Hauptunterscheidungsmerkmal: Patentierte MVR-Technologie (Mechanical Vapour Recompression), durch die der NOMAD Abwässer mit sehr vielfältigen Zusammensetzungen aus Ölfeldern erhitzt, den Dampf rückgewinnt und destilliertes Wasser erzeugt. Das System verwendete eine Zwei-Phasen-Freistrom-Plattentechnologie anstelle der konventionellen Rohrbündelverdampfer, wodurch eine hohe Effizienz bei der Gewinnung von recyceltem Abwasser erzielt wird.

>>>



„Auf lange Sicht sparen wir durch die Wiederverwendung unseres Wassers Geld und brauchen das Wasser auch nicht mehr durch den Norden von Texas zu transportieren.“

JAY EWING, Bauleiter, Devon Energy



►► [www.alfalaval.com/here/water/aquapure](http://www.alfalaval.com/here/water/aquapure)

50 bis 75 Prozent mehr als das bloße Abpumpen der Abwässer in den Boden, erklärt Jay Ewing, der Projektverantwortliche bei Devon. „Doch wir glauben, dass sich die Sache auf lange Sicht auch wirtschaftlich auszahlen wird, da wir Geld durch die Wiederverwendung unseres Wassers sparen und das Wasser auch nicht mehr quer durch den Norden von Texas zu transportieren brauchen. Wasser ist hier eine begrenzte Ressource. Darum ist unser Vorgehen absolut richtig, nicht nur, um uns mit dem für das Fracking erforderliche Wasser zu versorgen, sondern auch, um die Auswirkungen auf die Umwelt zu begrenzen.“

**DIE ERSTE NOMAD-EINHEIT** nahm 2005 den Vollbetrieb auf. Jetzt sind neun komplette NOMAD-Systeme im Einsatz, die jeweils aus drei 12,50 Meter großen Modulen bestehen. Aqua-Pure, Devon und Alfa Laval haben eng zusammengearbeitet, um diese Systeme fein einzustellen und eine höchstmögliche Leistung zu gewährleisten. „Wir haben dabei viel gelernt“, sagt Ewing.

Während das Wasserrecycling im Barnett-Vorkommen Aqua-Pure viel Raum für Erweiterungen bietet, bemüht sich das Unternehmen bereits darum, seine NOMAD-Technologie auch auf anderen Feldern einzusetzen. Ein Beispiel ist das Marcellus Shale-Vorkommen in den Appalachen. Dieses Vorkommen könnte nach Meinung vieler Geologen das größte in Nordamerika sein. Es zählt aber auch zu den sensibelsten in puncto Natur- und Umweltschutz.

„Wir sind bereit, so viele NOMAD-Systeme wie nötig bereitzustellen, wenn es soweit ist“, sagt Halldorson. „Wir sehen in den kommenden Jahrzehnten nahezu unbegrenzte Möglichkeiten. Nachdem wir die AlfaVap-Technologie von Alfa Laval entdeckt und erkannt haben, was sie für unsere patentierte Prozesstechnologie leisten kann, möchten wir sie nicht mehr missen.“

Und das ist die allerbeste Nachricht für uns alle! ■

►►► **IN ZUSAMMENARBEIT MIT ALFA LAVAL** konnte Aqua-Pure den AlfaVap in die NOMAD-Konstruktion einfügen, wobei Titan verwendet wurde, das beständig gegen die stark ätzenden Bedingungen beim Recycling auf Gasfeldern ist.

„Das System ist nicht nur äußerst effizient“, sagt Halldorson, „sondern erfordert auch nur wenig mehr als die standardmäßige Wartung und eine gelegentliche Schichtentfernung. Nachdem man es einmal angeheizt hat, wofür man Gas direkt aus dem Bohrloch zum Antrieb eines Startbrenners verwendet, geht es nur noch darum, die Energiezufuhr auszubalancieren.“

Für Devon, dessen Produktionsplan 600 Brunnen für 2008 sowie die Erkundung von weiteren 7.500 Stellen für 2009 und danach vorsieht, stellt der Einsatz von NOMAD eine langfristige Investition dar. Die NOMAD-Lösung kostet

► Der AlfaVap Wärmeübertrager von Alfa Laval

## Alles eine Frage der Details

**Die AlfaVap-Technologie** von Alfa Laval hat einzigartige Merkmale, die sie besonders geeignet für den Einsatz auf Gas- und Ölfeldern machen. Die Konstruktion der Plattenmuster erzeugt eine hohe Wärmeübertragung und steigert massiv die Wärmeübertragung, während sich gleichzeitig Verunreinigungen und Ablagerungen verringern.

Die AlfaVap-Lösungen sind in der Regel viel kompakter als herkömmliche Fallstromverdampfer, bei denen verunreinigtes Wasser auf die Oberseite eines vertikalen Rohrbündelwärmeübertragers

gepumpt und in einer dünnen Schicht erhitzt wird, während es von der Schwerkraft durch eine Reihe von Rohren nach unten gezogen wird. Ihre Kompaktheit bietet eine Verringerung der Installations- und Betriebskosten. Zudem ist die

**„Der AlfaVap von Alfa Laval bietet uns die robuste, kraftvolle, effiziente und wartungsfreundliche Wärmeübertragertechnik, die wir brauchen.“**

Erweiterungsmöglichkeit bereits eingebaut – das Hinzufügen von Platten zur Kapazitätserweiterung ist einfach und kostengünstig.

„Wir haben einen Prozess, der den wirtschaftlichen Anforderungen der Gasfelder entspricht und einen nachhaltigen Wasserkreislauf erzeugt, der das Fracking in den Gesteinsformationen erlaubt“, sagt Brent Halldorson von Aqua-Pure.

„Unser Erfolg hängt von der Verfügbarkeit eines betriebsfähigen Verdampfers ab, der den Härten der Abwässer auf Ölfeldern gewachsen ist. Der AlfaVap von Alfa Laval bietet



**Der AlfaVap von Alfa Laval hat die richtigen Merkmale für die Aufgabe.**

uns die robuste, kraftvolle, effiziente und wartungsfreundliche Wärmeübertragertechnik, die wir brauchen. Seither haben wir eine wunderbare Zusammenarbeit.“ ■





## ► Vorträge

### EXPERTEN VON ALFA LAVAL AUF DER ACHEMA 2009

#### Montag, 11. Mai

**10.30 Uhr** Plate evaporator reduces energy consumption in caustic evaporation plants  
*Tomas Kovacs*

**11.30 Uhr** Energy and water consumption savings for copper smelting  
*Ergin Kulenovic*

**12.00 Uhr** Separators and decanters: how to optimize service intervals  
*Mats Jateus*

**14.00 Uhr** The power of synergies: optimization and integration of membrane processes  
*Frank Lipnizki*

#### Dienstag, 12. Mai

**10.30 Uhr** Multi-step chemical processes in a modular reactor  
*Barry Johnson (Verfasser: B. Johnson, D. Unge)*

#### Mittwoch, 13. Mai

**12.30 Uhr** Utilization of and application development with nickel-base alloys in plate heat exchangers  
*D. Klint, K. Nilsson*

*(Verfasser: C. Wolfe, organisiert von ThyssenKrupp VDM GmbH, Werdohl)*

#### Donnerstag, 14. Mai

**14.30 Uhr** Save water for injection in multiple-use stainless steel biotechnology facilities  
*Kent Milton*

**16.00 Uhr** Pharma condensers – cleaning validation  
*Patrik Arvidson*

Weitere Informationen über die Vorträge und die anderen Aktivitäten von Alfa Laval auf der Messe finden Sie unter [www.alfalaval.com](http://www.alfalaval.com).

Alfa Laval finden Sie in Halle 4.0, Stand H2-J8.

Alfa Laval auf der ACHEMA 2009:

# Dimensionen der Leistung

**Unter dem Motto** „Dimensions of performance“ (Dimensionen der Leistung) nimmt Alfa Laval an der ACHEMA 2009 teil und stellt dabei die neuesten Innovationen, Lösungen und Dienstleistungen für die chemische Industrie sowie andere Prozessindustrien vor.

„Die Teilnahme an der ACHEMA ist für Alfa Laval zur Tradition geworden“, sagt Hans Dahlén, Leiter Process Industries bei Alfa Laval. „Es ist ein guter Treffpunkt, um Kunden zu begegnen, etwas über ihre Bedürfnisse zu erfahren und fruchtbare Dialoge zu führen. Wie immer nutzen wir die Gelegenheit, um Innovationen vorzustellen und die jüngsten Neuheiten aus unserer Angebotspalette für Verfahrenstechnik, Umweltschutz und Biotechnologie zu präsentieren.“

Die Prozessindustrien stehen stark unter Druck. Neben den gesetzlichen Verschärfungen müssen sie sich mit Fragen wie Energieeffizienz, Verringerung des Kohlendioxidausstoßes und dem Ressourcenschutz auseinandersetzen. So kann

ein Unternehmen zum Beispiel durch Investition in Wärmerückgewinnung nicht nur sein Betriebsergebnis steigern, sondern auch seine Abfallmengen, Emissionen und Betriebskosten senken.

Um der veränderten Nachfrage zu begegnen, hat Alfa Laval eine komplette Baureihe von kompakten, temperatur- und druckbeständigen Wärmeübertragern entwickelt, darunter den dichtunglosen Alfa Laval Compabloc 120.

## ► Fakten

### ACHEMA 2009

- Die ACHEMA 2009 ist der **29. Internationale Ausstellungskongress für Chemische Technik, Umweltschutz und Biotechnologie**
- Sie findet vom 11. bis 15. Mai 2009 in Frankfurt am Main statt
- Rund 4.000 Aussteller aus 50 Ländern nehmen teil, erwartet werden 180.000 Besucher aus 100 Ländern.

Zu den weiteren Neuheiten zählen ultrareine Pumpen für pharmazeutische Anwendungen, ein kontinuierlicher Plattenreaktor für die Herstellung von Fein- und Spezialchemikalien und pharmazeutischen Produkten sowie ein modularer Separator, der je nach Anwendung und Medium den Energieverbrauch um bis zu 30 Prozent senken kann (siehe Seite 12-13).

Neben einem umfangreichen Angebot an Lösungen, die auf die zukünftige Nachfrage reagieren, hat Alfa Laval auch ein Online-Tool zur Berechnung von Energieeinsparungen entwickelt. Mit diesem Tool können die Kunden ihre potenziellen Brennstoffeinsparungen und die Verringerung ihres Kohlendioxidausstoßes bestimmen. Das Berechnungstool finden Sie unter [www.alfalaval.com/energy](http://www.alfalaval.com/energy).

Nutzen Sie die Gelegenheit, um auf der ACHEMA 2009 mehr über die neuesten Entwicklungen von Alfa Laval zu erfahren. ■



ALFA LAVAL STELLT VOR:

# Bahnbrechende Separatoren- Baureihe

– große Separatoren für Anwendungen in zahlreichen Industriezweigen



# Große Auswahl – große Einsparung

**WIE EIN GROSSES GEBILDE** aus Legosteinen ist die neue Separatoren-Baureihe von Alfa Laval aus einer Anzahl Baublöcken zusammengesetzt. Die Baureihe ist dazu ausgelegt, vielfältige Anwendungen in der Molkerei-, Protein-, Life-Science-, Chemie-, Brauerei-, Pflanzenöl-, Getränke- und Biodieselindustrie zu handhaben und ersetzt die größten selbstreinigenden Separatoren des Unternehmens für industrielle Zwecke.

Die neue modulare Konstruktion bietet dem Benutzer zahlreiche Vorteile. „Vor allem ermöglicht die modulare Konstruktion die Lieferung eines anwendungsspezifischen Separators mit reduzierter Lieferzeit“, sagt Projektleiterin Erika Lindqvist.

Zudem wird es für die Benutzer einfacher, die Separatoren zu modernisieren und an andere Anwendungen anzupassen, anstatt in einen völlig neuen Separator zu investieren. Nur ein Block muss ersetzt werden, um einen völlig neuen Separator zu erhalten. Dies ist zum Beispiel für Unternehmen der Biodieselindustrie wertvoll. Unternehmen in dieser jungen Branche mit rasch sich wandelnden Anforderungen können jetzt ihre Separatoren anpassen, ohne komplett neue Maschinen zu kaufen.

Die modulare Konstruktion leitet nun auch eine beschleunigte Technologieentwicklung ein, da es die

Schnittstelle zwischen den Blöcken möglich macht, einen oder mehrere Baublöcke weiterzuentwickeln, um neue Produkte mit neuen Funktionen zu schaffen. Ein weiterer Vorteil ist die verbesserte Wartungsfreundlichkeit.

Die technischen Merkmale der verschiedenen Blöcke wurden nach umfangreichen Machbarkeitsuntersuchungen festgelegt. „Wir baten unsere Kunden, ihren Separationsbedarf zu spezifizieren“, sagt Johan Bergström, Plattformmanager, Food & Industrial Applications, von Alfa Laval. „Dann verknüpften wir die Anforderungen mit den Blöcken, um zahlreiche Varianten zu entwickeln, mit denen wir den verschiedenen Bedürfnissen begegnen konnten.“

**WÄHREND EINIGE BLÖCKE** Weiterentwicklungen der vorherigen Separatoren darstellen, ist ein Modul – die Antriebseinheit – eine vollständig neue Konstruktion. Die Einheit mit der Bezeichnung eDrive ermöglicht eine zusätzliche Senkung der Wartungskosten sowie Energieeinsparungen (siehe Kasten).

Alfa Laval ist auch das erste Unternehmen, das den Vorteil des hermetischen Zulaufs zum Standardfeature aller Separatoren dieser Baureihe gemacht hat. Dieser Zulauf, der erfolgreich in der Molkerei-, Pharma- und Pflanzenölindu-



Erika Lindqvist,  
project manager.



Johan Bergström,  
Plattform-  
manager.





Neue  
Einführung  
Frühjahr 2009

Durch den Einsatz der neuen Antriebseinheit eDrive von Alfa Laval bekommen die Unternehmen ein stabileres System und können den Energieverbrauch senken.

## Das meinen die Kunden

„Wir mussten die Produktionskapazität unserer Biodieselanlage in Brunsbüttel steigern. Empfohlen wurde der Einsatz des Alfa Laval BD 120C Separators für den abschließenden Biodiesel-Klärprozess.“

Wir sind mit der Investition sehr zufrieden, da der BD 120C uns nicht nur die Kapazitätserhöhung erlaubt, sondern auch die Produktqualität steigert und sich der Wartungsbedarf im Vergleich zu den bestehenden Maschinen verringert. Wir sparen damit Zeit und Geld.“

Hans-Jürgen Peters  
Werksleiter, 3B Biofuels GmbH & Co KG



► Der eDrive von Alfa Laval

## Kostensenkende Innovation

Mit eDrive, der neuen direkt angetriebenen Antriebseinheit für Separatoren, ermöglicht Alfa Laval den Benutzern eine Senkung ihrer Betriebskosten. Die neue Einheit verringert den Energieverbrauch und stabilisiert das System.

„Das ist unsere erste direkt angetriebene Antriebseinheit für Separatoren“, sagt Peter Thorwid, der Konzeptleiter.

„Jetzt haben wir eine Motortechnik, die eine kompakte und robuste Installation erlaubt. Die vereinfachte Konstruktion erleichtert den Betrieb der Maschine und macht sie wartungsfreundlicher.“

Der eDrive ist ein patentiertes Konzept von Alfa Laval, das modernste mechanische und elektronische Merkmale kombiniert. Das integrierte Steuersystem sichert eine optimale Energieeffizienz, Kühlung und Schmierung, was zu einer Verringerung der Betriebs-

unterbrechungen und einer Steigerung der Kosteneinsparungen beim Benutzer führt. „Indem wir mit Mechanik und Elektronik zugleich arbeiten, können wir cleverere und bessere Lösungen bauen“, sagt Thorwid. „Dank der eingebauten Elektronik kann der Kunde die Produktivität während der Lebensdauer verbessern, indem er einfach das eingebaute Programm aufrüstet.“

Bei der Konstruktion des eDrive haben Thorwid und sein Kollege Roland Isaksson mit führenden

**„Jetzt haben wir eine Motortechnik, die eine kompakte und robuste Installation erlaubt.“**

Motorenentwicklern zusammengearbeitet. „Jetzt haben wir eine Technik gefunden, die wir lange Zeit verwenden können, und die auch von führenden Unternehmen in anderen Industriezweigen eingesetzt wird“, sagt Thorwid. „Energieeffiziente und effektive Produkte, die einfach für verschiedene Einsatzzwecke angepasst werden können, sind der Typ Produkte, der gefragt ist. Diesen Produkten gehört die Zukunft.“ ■

strie verwendet wird, bietet dem Benutzer beträchtliche Energieeinsparungen.

Der von unten gespeiste, hermetische Zulauf gewährleistet auch eine sanfte Beschleunigung der Prozessflüssigkeit bis zur vollen Trommelgeschwindigkeit mit minimaler Aufspaltung von scherpempfindlichen Proteinpartikeln und/oder Tropfenspaltung in Flüssig-Flüssig-Anwendungen, wodurch die Separationsleistung optimiert wird.

**VIELE WEITERE INDUSTRIEN KÖNNTEN** auch von der Verwendung eines hermetischen Auslaufs profitieren, der eine vollständig luftfreie Separation gewährleistet, was eine Schaumbildung und die Oxidation der Prozessflüssigkeit verhindert. „Das kann zum Beispiel äußerst vorteilhaft für Saft-, Bier- und Weinerzeuger sein“, sagt Lindqvist.

Bis heute sind Separatoren in rund 15 verschiedenen Kombinationen für Anwendungen in der Brauerei-, Pflanzenöl-, Getränke- und Biodieselindustrie eingeführt worden. Bis Ende dieses Jahres werden 40 Produkte lieferbar sein, und Ende 2010, wenn die gesamte Baureihe eingeführt sein wird, umfasst das Angebot nahezu 100 verschiedene Produkte. ■

Lesen Sie mehr im Internet unter:  
[www.alfalaval.com/here/present/newseparatorrange](http://www.alfalaval.com/here/present/newseparatorrange)







Lamberto Baccioni, Manager bei Alfa Laval (links), und Lapo Baldini, Vice President der Confederazione Italiana Agricoltori, arbeiten zusammen, um Olivenöl von optimaler Qualität zu erzeugen.



# Technik und Tradition

**Auf dem Markt für Olivenöl** herrscht ein scharfer Wettbewerb. Topqualität ist die Bedingung für Erfolg. Der italienische Anbaubetrieb Mondeggi nutzt fortschrittliche Verarbeitungstechnik für erstklassiges Olivenöl aus der Toskana und schützt zugleich die historisch gewachsene Landschaft. Der Betrieb gibt seine Erkenntnisse gern an andere weiter. >>>





Laura Lenzi,  
Direktorin von  
Mondeggi  
Lappeggi.



>>> **MIT SEINER LAGE AUF DEN HÜGELN** bei Florenz befindet sich der Olivenölbetrieb Mondeggi nur 15 Kilometer entfernt von der Piazza della Signoria und dem Ponte Vecchio. Und doch scheint die urbane Szenerie der Großstadt hier Lichtjahre entfernt zu sein. Die historische Villa im Mittelpunkt des Hofes wurde 1538 gebaut und ist von Olivenhainen umgeben – rund 12.000 Pflanzen, die sich über 60 Hektar verteilen. Weitere 34 Hektar sind von Weinreben bewachsen.

Dieses Land ist es wert, erhalten zu werden.

„Bei Mondeggi bauen wir Oliven an und erzeugen und verkaufen Olivenöl, doch vor allem bewahren wir das typische Erscheinungsbild der florentinischen Hügellandschaft“, sagt Pietro Roselli, Rat für Landwirtschaft bei der Provinzialverwaltung von Florenz, die seit 1964 Eigentümerin des Hofes ist. „Die Bewahrung der charakteristischen Merkmale der Landschaft ist viel mehr als nur die Bewahrung von ursprünglichen Arten. Wir wollen auch die Kennzeichen eines typischen toskanischen Bauernhofs mit seiner Villa, den Hofgebäuden, der Ölmühle und den traditionellen Produkten erhalten und bewahren.“

Die Provinz Florenz fördert aber auch Entwicklung, Experimente und Weiterbildung. Zu diesem Zweck haben die Eigentümer von Mondeggi eine eigene Ölmühle aufgestellt, statt eine externe Ölmühle zum Pressen der Oliven zu nutzen. Als Mondeggi noch wie die meisten Anbaubetriebe in Italien eine der großen externen Ölmöhlen nutzte, musste der Betrieb die Termine dort monatelang im Voraus buchen ohne zu wissen, welches Gewicht die Olivenernte umfassen

würde und, noch wichtiger, ob die Oliven zum Termin bereits die nötige Reife haben würden. Unter solchen Umständen haben es die Olivenerzeuger sehr schwer, Produkte mit einer Topqualität zu produzieren.

**ALS MONDEGGI 2007** von den Ölmöhlen von Alfa Laval erfuhr, ergriffen die Eigentümer die Chance. „Wir nahmen Kontakt zu Alfa Laval auf“, erklärt Roselli, „und man sagte uns, dass man uns die Mühle liefern und dazu Kundendienst und Schulungen bereitstellen könnte. Und so nahmen wir die Zusammenarbeit auf, um ein hochwertiges Olivenöl zu erzeugen und bei den Anbaubetrieben in unserer Provinz dafür zu werben, es genauso zu machen.“

Die Ölmühle von Mondeggi, die mit dem vollautomatischen Modul von Alfa Laval ausgerüstet ist, wurde im November 2007 eröffnet. Jetzt kann der Betrieb sein eigenes natives Olivenöl extra herstellen.

Die neue Ölmühle erlaubt es der Azienda Agricola Mondeggi Lappeggi zudem, sich gemeinsam mit Alfa Laval auf Innovation und Schulungen zu konzentrieren. Die Mühle von Mondeggi wird als Demonstrationsanlage für andere Höfe verwendet, die nur selten eigene Ölmöhlen haben. Sie zeigt, wie dank einer kürzeren Produktionskette mit einer eigenen Ölmühle hochwertiges Olivenöl zu nachhaltigen Preisen erzeugt werden kann. Mondeggi bietet auch Weiterbildungskurse und praktische Meisterausbildungen für Menschen aus der Olivenölbranche sowie Schulungen für Bürger aus nicht EU-Staaten, die auf italienischen Bauernhöfen tätig sind, an.

„In wenigen Jahren wird es für die Bauernhöfe unentbehrlich sein, über eine eigene Ölmühle zu verfügen, um ihre Erzeugerqualität zu verbessern“, sagt Lapo Baldini, Vorstandsmitglied und Vice President der Azienda Agricola

► Fakten

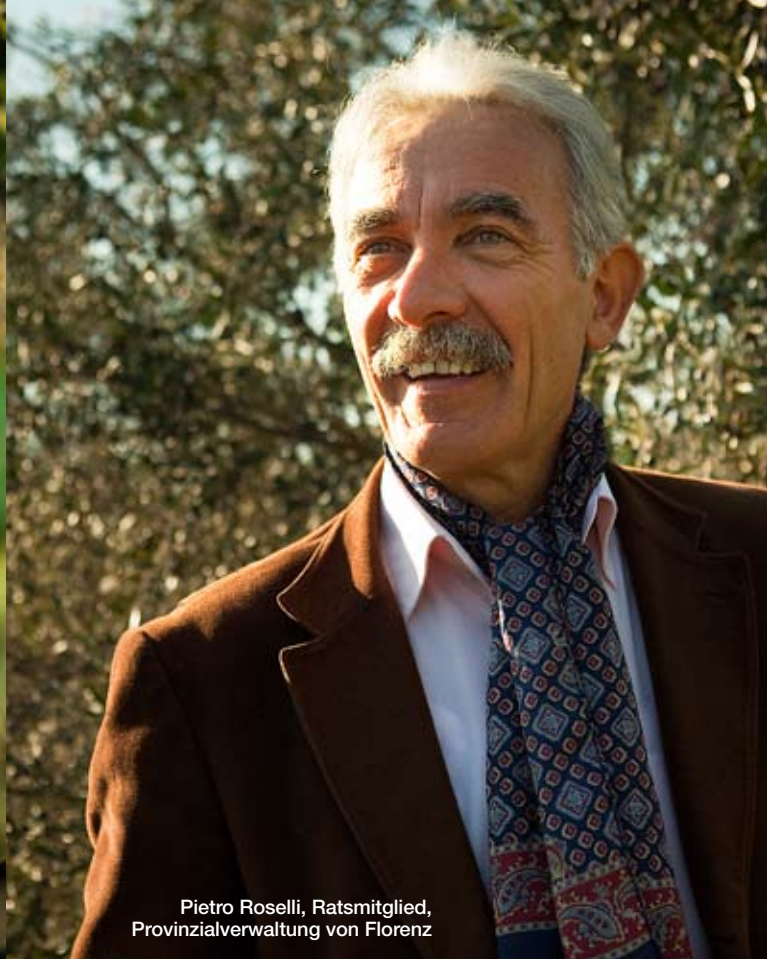
**MONDEGGI  
IN KÜRZE**

- Gegründet 1964. Stiftung der Familie Ascoli für die Provinzialverwaltung von Florenz
- Geschäftsführung durch Azienda Agricola Mondeggi Lappeggi, eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung im Besitz der Provinzialverwaltung von Florenz (99 Prozent) und der Handelskammer Florenz (1 Prozent)
- Liegt in Bagno a Ripoli, eine Gemeinde in der italienischen Provinz Florenz (Region Toskana)
- Beschäftigt vier Menschen sowie saisonal Arbeiter bei der Wein- und Olivenernte
- Erzeugt toskanisches natives Olivenöl extra, eine Mischung der Olivensorten Frantoio, Leccino, Moraiolo und Pendolino
- Vertriebt unter der Marke Azienda Agricola Mondeggi Lappeggi
- Wird nur direkt ab Hof verkauft.





Dank der eigenen Ölmühle kann Mondeggi sicherstellen, dass die Oliven mit der richtigen Reife und so schnell wie möglich nach der Ernte gepresst werden, um die optimale Qualität zu erzielen.



Pietro Roselli, Ratsmitglied, Provinzialverwaltung von Florenz

„Wir nahmen die Zusammenarbeit auf, um ein hochwertiges Olivenöl zu erzeugen und bei den Anbaubetrieben in unserer Provinz dafür zu werben, es genauso zu machen.“

**PIETRO ROSELLI**, Rat für Landwirtschaft bei der Provinzialverwaltung von Florenz

Mondeggi Lappeggi. „Weltweit wächst der Olivenölmarkt, und Qualität ist entscheidend, um in Zukunft neue Marktanteile zu erlangen.“

**OLIVENÖL DECKT** drei Prozent des weltweiten Bedarfs an Speiseöl. Pro Jahr werden rund drei Millionen Tonnen verkauft, zumeist Standardöl aus intensiver Landwirtschaft, für das der Markt rund drei Euro pro Liter zahlt. Hersteller, die höhere Profite anstreben, müssen sich höherwertigen Produkten und authentischen Marken zuwenden. „Wie beim Wein lernen die Verbraucher, die verschiedenen Sorten zu unterscheiden“, sagt Baldini, „und das richtige Öl zum richtigen Essen zu wählen. Noch haben weder die Verbraucher noch die Restaurants diesen Wandel vollzogen, doch er wird bald kommen. Doch darauf sind die Hersteller noch nicht vorbereitet, weshalb wir uns bei Mondeggi Gedanken über die Zukunft machen.“

In der Zukunft werden die Oliven gepresst werden, um ein Öl mit speziellen Eigenschaften zu erzielen. Das bedeutet die Erzeugung von Sortenölen oder Mischungen mit festgelegten Anteilen der Sorten. Und vor allem bedeutet das, dass die Oliven zu einem Zeitpunkt gepresst werden, an dem sie ihre optimale Reife haben – so schnell wie möglich nach der Ernte, im Idealfall nach wenigen Stunden. „Sonst laufen wir

Gefahr, unreife oder überreife Oliven zu pressen oder zu viel Zeit zwischen Ernte und Pressen zu verlieren“, erklärt Laura Lenzi, Direktorin der Azienda Agricola Mondeggi Lappeggi. „Dann können die Oliven zu gären beginnen, was den Geschmack des Olivenöls beeinträchtigt.“

Das Modul von Alfa Laval gewährt darüber hinaus Flexibilität. Durch die Wahl des Presssystems oder der Temperatur der Gramolatura kann der Prozess angepasst werden. „Schon beim Pressen kann der Betreiber eine wichtige Wahl treffen“, sagt Lamberto Baccioni, Leiter der Business Unit Olivenöl von Alfa Laval. „Ein delikates Öl kann durch Verwendung der Steinpresse erzielt werden, während ein würziges Öl mit Hilfe der Scheibenpresse erzielt wird, die auch die Kerne zermahlt.“

Dank der acht Fühler entlang der Rohre kann die Press-temperatur überwacht werden. Das ist äußerst wichtig für den Geschmack des Öls sowie für die notwendige Überwachung bei der Herstellung von Olivenölen höchster Qualität. Diese dürfen die Bezeichnung „kaltgepresst“ nur tragen, wenn die Oliven bei weniger als 27 Grad gepresst werden. Die Temperaturregelung ist auch wichtig, um Witterungsbedingungen auszugleichen. Oliven, die an sonnigen Tagen geerntet werden, sind beträchtlich wärmer als solche, die bei Nebel gepflückt werden.

>>>





Annamaria Vignini,  
Vorstandsmitglied  
von Mondeggi  
Lappeggi.



►► [www.alfalaval.com/here/oliveoil/mondeggi](http://www.alfalaval.com/here/oliveoil/mondeggi)

>>> „In diesem Jahr erzeugen wir ein hochwertiges Öl, obwohl die Oliven ein wenig überreif sind“, sagt Gianluca Benvenuti, der Bediener der Mondeggi-Ölmühle, der die Produktion überwacht. „2007 haben wir die Anlage gestartet und 10.000 Kilo Oliven gepflückt. Das war eine schlechte Ernte. In diesem Jahr hoffen wir, zwischen 40.000 und 50.000 Kilo zu ernten.“

► Fakten

## GÜTEKLASSEN BEIM OLIVENÖL

• Natives Olivenöl extra und **natives Olivenöl** stammt von kaltgepressten Oliven (nicht mehr als 27 Grad) und darf kein raffiniertes Öl enthalten, d.h. Öl, das einer thermischen und chemischen Behandlung unterzogen wurde, um etwa schlechten Geruch oder Geschmack zu beseitigen. Um den Zusatz „extra“ zu erhalten, darf das Olivenöl bei Labor- und Geschmackstests nicht beanstandet werden, und der Säuregehalt darf nicht mehr als 0,8 Prozent betragen. Natives Olivenöl darf einen Säuregehalt von bis zu zwei Prozent haben.

• **Olivenöl** ist eine Mischung aus nativem Olivenöl und raffiniertem Öl mit einem Säuregehalt von bis zu 1,5 Prozent. Ihm fehlt zumeist ein starker Geschmack, weil raffinierte Öle vollständig geschmacksfrei sind.

Heute gibt es nur wenig mehr als 100 Ölerzeugerbetriebe in der Welt, die über eine so fortschrittliche Technologie verfügen wie Mondeggi; die Hälfte davon sind halb-, die andere Hälfte vollautomatische Anlagen. Die vollautomatischen Anlagen wie die von Mondeggi haben ein Touchscreen-Bedienpult und ein Produktionsüberwachungssystem. Sie laufen viele Hundert

Stunden pro Jahr, sind aber für den Betrieb von Tausenden Stunden ausgelegt. „Sie sind sehr zuverlässig und behalten nach der Benutzung ihren Wert“, sagt Benvenuti. „Die Zuverlässigkeit des Fernkundendienstes hilft uns, Betriebsunterbrechungen während Spitzenzeiten zu vermeiden.“

**DER MONDEGGI-HOF** ist Teil eines Netzwerks von Kompetenzzentren, die von der Regionalverwaltung der Toskana errichtet wurden, erklärt Annamaria Vignini, Vorstandsmitglied von Azienda Agricola Mondeggi Lappeggi. „Unsere Schulungskurse decken zahlreiche Aktivitäten ab, vom Anpflanzen und Züchten der Olivenbäume über Beschneiden, Pressen und Verschneiden bis zur Produktabgrenzung. Dabei geht es um Information und Innovation. Unsere Untersuchungsergebnisse werden an die Erzeugerbetriebe in der ganzen Umgebung weitergegeben. Unsere Arbeit wird von der Handelskammer Florenz unterstützt, die Schulungen für professionelle Geschmacksprüfer veranstaltet. Zudem prüfen ihre Analyselabors unsere Produkte.“

Mondeggi kooperiert auch mit Einrichtungen wie der Regionalen Agentur für Entwicklung und Innovation im Land- und Forstwirtschaftssektor (Arsia), die die Projekte des Unternehmens über die Regionale Agentur für Zuwendungen für die Landwirtschaft (Artea) finanziert. Zudem arbeitet der Hof mit Universitäten in der Toskana (insbesondere der Universität Florenz) sowie im sonstigen Italien und anderen Ländern zusammen. „Ausländische Universitäten interessieren sich besonders für unsere Untersuchungen über die Verbesserung des Qualität-Kosten-Verhältnisses bei der Olivenölproduktion“, sagt Vignini. „Unsere Arbeit wird zu einer höher entwickelten Kultur beim Olivenöl führen – die Verbraucher werden in Zukunft die Unterschiede zwischen den Marken und Qualitäten besser wahrnehmen.“ ■

► Das Alfa Laval MM353-X3 Modul

## Automatisierte Perfektion

– Bei der Verarbeitung von Oliven zu Öl zählt jeder Schritt

**Das Alfa Laval MM353-X3 Modul**, das auf dem Hof von Mondeggi installiert ist, ist vollautomatisiert. Die Oliven strömen vom Einfülltrichter am Anfang der Linie zu einem Gebläse, das Blätter, Zweige und Stängel entfernt. Danach werden die Oliven mit Wasser gewaschen, das von der Reinigungsmaschine selbst wiedergewonnen wurde. Von dort werden sie auf einem Förderband zur Presse gefördert. Dort kann eine Stein- oder Scheibenpresse zum Einsatz kommen. Bei der Steinpresse werden die Kerne abgetrennt und als Brennstoff zum Wärmen des Prozesswassers genutzt oder extern verkauft.

Die Olivenpaste, die aus der Presse kommt, wird in doppelwändige Malaxer gepumpt, in denen die Paste gerührt wird, um das Öl von den Fruchtteilen zu lösen, wobei die Wärme der Luftblase genutzt wird, in

der die Maschinen vollständig eingeschlossen sind.

Der nächste Schritt erfolgt im Dekanter, in dem Öl, Wasser und Feststoffe (Olivenrückstände) abgetrennt werden. Der Dekanter kann mit einem drei- oder zweistufigen Zyklus betrieben werden. Er kann die Olivenpaste pur verarbeiten, oder es kann Prozesswasser zur Paste hinzugegeben werden. Wasser beeinflusst die Eigenschaften des Öls und steigert die Produktionskapazität. Das Öl wird dann in einer Zentrifuge behandelt, in der das übrige Wasser abgeschieden wird, um das Olivenöl fertigzustellen.

**„Bei einem zweistufigen Zyklus beträgt die Wassereinsparung bis zu 90 Prozent.“**

„Durch den Einsatz des dreistufigen ARA-Dekantierzyklus, einer exklusiven Lösung von Alfa Laval, sparen wir 66 Prozent des Prozesswassers im Vergleich zu einer herkömmlichen Ölmühle“, sagt Laura Lenzi, Direktorin der Azienda Agricola Mondeggi Lappeggi. „Bei einem zweistufigen Zyklus beträgt die Wassereinsparung bis zu 90 Prozent.“

Bei Mondeggi werden das Wasser aus den Oliven und der Bodensatz gesammelt und als Düngemittel verwendet.

Techniker von Alfa Laval überwachen kontinuierlich die Anlage, damit sie stets funktionsbereit ist und die Spitzenqualität der Produkte sicherstellt. Alfa Laval nutzt die Mondeggi-Anlage auch als Demonstrationsanlage, um seinen Kunden die Erzeugung eines hochwertigen Öls zu zeigen und um



Oliven durchlaufen die Presse von Alfa Laval bei Mondeggi.

Fachschulungen für Mitarbeiter aus Erzeugerbetrieben anzubieten, die ähnliche Anlagen gekauft haben. ■





NARINDER NANJISCANPIX

## Yoga-Guru steigt ins Gesundheitsgeschäft ein

Der **Yoga-Guru Baba Ramdev** ist in Indien eine nationale Ikone. In seinen TV-Sendungen informiert er über Yoga und gesunde Ernährung. Jeden Morgen wird seine Sendung von Millionen indischen Haushalten empfangen. Sein Versprechen eines stressfreien, gesunden Lebensstils durch Yoga und Ayurveda (traditionelle indische Heilkunst) hat ihm eine Anhängerschaft eingebracht, die mit der von indischen Bollywood- und Cricketstars konkurrieren kann.

Durch seine Stiftung Divya Yoga Mandir Trust hat Ramdev ein Zentrum für Ayurveda und Yoga aufgebaut, das Einrichtungen für Behandlung und Forschung sowie eine Schule umfasst. Über das Internet vertreibt die Stiftung pflanzliche Produkte, Bücher und DVDs an eine internationale Kundschaft.

Jetzt möchte Ramdev sein Geschäft auf Verbraucherprodukte ausweiten. Im Mai wird der Divya Yoga Mandir Trust die weltweit größte Produktionsanlage für Säfte und Breie eröffnen. Die Anlage in Haridwar bei Neu-Delhi ist für die Erzeugung von 200 Tonnen gesunder, antioxidativer Obst- und Gemüsesäfte und -breie pro Tag ausgelegt.

Alfa Laval hat die komplette Linie für die Obst- und Gemüseverarbeitung geliefert und installiert. Es ist die größte Mehrzweck-Verarbeitungsanlage, die bislang von Alfa Laval geliefert wurde. Sie ist in der Lage, 20 Tonnen Aloe Vera, Amla (indische Stachelbeeren), Flaschenkürbis, Bittergurken und Karotten, zehn Tonnen Äpfel und Mangos sowie vier Kubikmeter Weizen gras pro Stunde zu verarbeiten. Aloe Vera wird das ganze Jahr hindurch erzeugt, während die anderen Produkte je nach Jahreszeit hergestellt werden.

„Noch nie wurden 20 Tonnen Aloe Vera pro Stunde verarbeitet“, sagt Amy Geng, Regionalvertriebsleiter für Getränke und viskose Lebensmittel bei Alfa Laval im Asien-Pazifik-Raum, der am Aufbau der Anlage beteiligt war. „Die größte Produktion erfolgte bislang in Thailand, wo man vier bis fünf Tonnen pro Stunde verarbeitet. Unsere neue Anlage in Indien wird die vierfache Menge verarbeiten.“

Die Säfte und Breie werden unter der Marke Patanjali vertrieben. ■

## Emissionen halbiert

**Zum ersten Mal** wird der Alfa Laval Packinox Wärmeübertrager in einem Kombikraftwerk mit integrierter Kohlevergasung (IGCC) eingesetzt, um aus Kohle gewonnenes synthetisches Heizgas vor der Verbrennung zu reinigen. Die Installation befindet sich in einem Kraftwerk in den USA, und das gereinigte Gas wird in einer Gasturbine zur Stromerzeugung verwendet.

Bei der Verbrennung von fossilen Brennstoffen entsteht Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>). In der Atmosphäre geht diese Substanz mit Wasser eine chemische Reaktion ein, und dabei bildet sich der saure Regen. Beim IGCC-Prozess wird Schwefel vor der Verbrennung beseitigt, wodurch die Umweltbelastung verringert wird. Im Vergleich mit der konventionellen „Clean-Coal“-Technologie bringt der IGCC-Prozess bedeutend weniger Auswirkungen auf die Umwelt mit sich. So sinken die SO<sub>2</sub>-Emissionen um 50 Prozent.

Der Packinox-Auftrag aus den USA hat einen Wert von 8,6 Millionen Euro. ■

## Kraftvolle Aufträge



**Alfa Laval** liefert weiterhin Ausrüstung für Kraftwerke in aller Welt.

So wird Alfa Laval in diesem Jahr Ausrüstung für die Rohölverarbeitung an das Kraftwerk Rabigh in Saudi-Arabien

liefern. Der Auftrag hat einen Wert von 6,4 Millionen Euro und umfasst Separatoren und Plattenwärmeübertrager zur Reinigung von Rohöl und öligem Wasser.

2010 wird ein Kraftwerk auf dem boomenden chinesischen Kraftwerkmarkt Plattenwärmeübertrager von Alfa Laval installieren. Die Plattenwärmeübertrager werden Meerwasser für den Kühlprozess im Kraftwerk nutzen.

Dieser Auftrag hat einen Wert von 4,6 Millionen Euro. ■

## Schutz für Regenwald in Peru

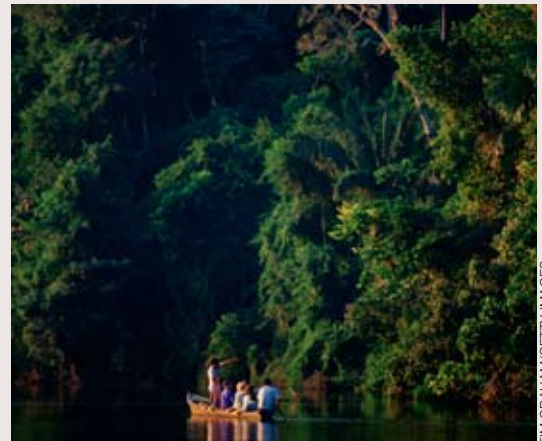
**Rund 40.000 Hektar** Regenwald in Peru werden dank einer Spende von Alfa Laval nach den Kriterien des Forest Stewardship Council (FSC) zertifiziert. Der FSC ist eine gemeinnützige Organisation, die Wälder zertifiziert und damit sicherstellt, dass sie in sozialer, ökonomischer und ökologischer Hinsicht nachhaltig bewirtschaftet werden.

Der betreffende Wald befindet sich in der Nähe von Iquitos am Amazonas. Eigentümer ist das Familienunternehmen Fecomazan, das nun in der Lage ist, den Zertifizierungsprozess zu finanzieren und neue Arbeitsmethoden bei der Waldbewirtschaftung anzuwenden.

Holz mit dem FSC-Gütesiegel ist selektiv geschlagen worden. Alte Bäume werden gefällt, um neuen Bäumen mehr Platz zum Wachsen zu geben. So bleibt ein gesunder, sorgfältig bewirtschafteter Wald für die künftigen Generationen erhalten.

Die Zusammenarbeit mit dem FSC nahm Alfa Laval 2008 aus Anlass seines 125. Gründungsjubiläums mit dem Ziel auf, Wälder in Borneo und am Amazonas zu schützen. Mit Unterstützung von Alfa Laval sind einzelne Waldeigentümer in der Lage, ihre Wälder nach FSC-Kriterien zertifizieren zu lassen.

Alfa Laval ist gegenwärtig dabei, das nächste Waldprojekt in Borneo auszuwählen. ■



TIM GRAHAM/GETTY IMAGES



# Die Jagd nach den Köpfen

**Die kommenden Pensionierungswellen** sind eines der größten Probleme, vor denen die Unternehmen in aller Welt stehen. Trotz der Finanzkrise müssen sie jetzt handeln, um das unbezahlbare Know-how ihrer alternden Belegschaften zu bewahren.

TEXT: CAROLINA JOHANSSON ILLUSTRATION: ROBERT HILMERSSON

**IN EINER ZEIT, DA** rasch wachsende Arbeitslosenzahlen die Schlagzeilen beherrschen, fühlen sich nur wenige gedrängt, Pläne für einen zukünftigen Personalmangel zu entwerfen. Dennoch könnte sich die Bewahrung von Wissen zu einer der großen Herausforderungen entwickeln, vor denen die Unternehmen in naher Zukunft stehen. Unternehmen, die sich dieser Herausforderung frühzeitig und in einer flexiblen Weise stellen, werden einen echten Wettbewerbsvorteil haben.

„In Ländern wie Japan gibt es schon heute Anzeichen eines Arbeitskräftemangels“, sagt Bo Edvardsson, Professor am Zentrum für Dienstleistungsforschung der Universität Karlstad in Schweden. „In Europa gibt es an sich noch keinen Personalmangel, aber manche Unternehmen haben Probleme damit, Leute mit den richtigen Kompetenzen zu finden. Selbst solche Unternehmen, die Leute entlassen, können Schwierigkeiten haben, in anderen Geschäftsbereichen die richtigen Leute zu rekrutieren.“

Der Wettbewerb um Arbeitskräfte kann viele Formen annehmen. China hat beispielsweise eine starke einheimische Automobilindustrie aufgebaut, indem es aktiv Ingenieure aus den westlichen Ländern angeworben hat. Das hat den westlichen Unternehmen schon weh getan, doch viele Fachleute erwarten, dass sich der Wettbewerb um die Talente in den kommenden Jahrzehnten noch verschärfen wird, wenn die geburtenstarken Jahrgänge der Nachkriegszeit (1946 bis 1964) in den Ruhestand gehen.

In den USA gehen Prognosen der Volkszählungsbehörde davon aus, dass schon 2015 ein Fünftel der Beschäftigten älter als 55 sein werden. Und für die EU hat die statistische Behörde Eurostat errechnet, dass im Jahr 2050 jeder dritte Bürger der Union 65 Jahre und älter sein wird. Der demographische Wandel übt einen starken Druck auf Regierungen und Entscheidungsträger aus, wird aber auch ganz unmittelbar die Unternehmen betreffen.

„Nur wenige Firmen unternehmen heute ernsthafte Schritte, um die Gefahr eines Wissensverlusts wegen der alternden Belegschaften zu bannen“, sagt David DeLong, Forscher am AgeLab des Massachusetts Institute of Technology. „Die Unternehmensführungen sollten jetzt aktiv werden, wenn sie die bedrohlichen Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit ihrer Firmen begrenzen möchten, die in den kommenden Jahren zu erwarten sind.“

Zwar werden alle Industriezweige betroffen sein, doch am härtesten wird dieser Trend die Unternehmen treffen, deren Mitarbeiter langfristige Beschäftigungsverhältnisse haben und deren Erfahrungswissen mit der Zeit an Wert gewinnt. Stromversorger, die Fertigungsindustrie, Unternehmen aus dem Raumfahrt- und Verteidigungssektor, das Gesundheitswesen, Öl und Gas und die öffentliche Verwaltung sind Bereiche, die vom Wissensabfluss am stärksten betroffen sein werden. „Viele Beschäftigte in diesen Branchen haben ihre gesamte Laufbahn in nur einem Unternehmen verbracht“, sagt DeLong. „Sie haben ein riesiges Know-how bei komplexen Systemen, Produkten und Prozessen angehäuft, das ganz einfach verschwindet, wenn sie in den Ruhestand gehen.“

Thomas Möller, Marketingleiter für den Geschäftsbereich Parts & Service bei Alfa Laval, sagt, dass Fertigungsunternehmen den Mangel an Know-how bereits jetzt zu spüren bekommen. „Untersuchungen belegen, dass bis zu 80 Prozent der ungeplanten Betriebsunterbrechungen selbst verursacht sind“, sagt er. „Die Hersteller bekommen Probleme durch die hohe Fluktuation und immer komplexere Produkte, was es immer schwieriger macht, das Wissen über einen Prozess aufzubauen und zu behalten. Der Wettbewerb um die besten Leute nimmt zu.“

**EIN WEITERER ASPEKT** dieser Wissenskrise ist laut Edvardsson die Umwandlung der traditionellen Fertigungsunternehmen



Bo Edvardsson,  
Professor,  
Zentrum für  
Dienstleistungs-  
forschung.



David DeLong,  
Forscher,  
Massachusetts  
Institute of  
Technology.





►► [www.alfalaval.com/here/service/competence](http://www.alfalaval.com/here/service/competence)

in den westlichen Ländern von produkt- zu serviceorientierten Modellen. Fertigungsunternehmen verkaufen heute nicht nur ein Produkt, sondern machen ihre Umsätze zunehmend mit Kundendienst und Instandhaltung. Dieser Wandel stellt höhere Anforderungen an die Flexibilität der Arbeitskräfte. „Viel mehr Beschäftigte haben heute zum Beispiel Kontakt mit den Kunden, was neue Kompetenzen erfordert“, sagt Edvardsson. „Die Unternehmen, denen es gelingt, diese Kompetenzen zu sichern, werden in der Zukunft erfolgreich sein.“

Um sich auf die kommende Wissenskrise vorzubereiten, sollten Unternehmen und Organisationen aktiv nach Wegen suchen, das bestehende Wissen zu sichern, entweder durch Dokumentation oder den Wissenstransfer von älteren

zu jüngeren Mitarbeitern. In den USA haben laut DeLong einige Unternehmen bereits „Chief Knowledge Officers“ benannt, deren Aufgabe die Entwicklung von Strategien zur Verhinderung der Wissenskrise ist.

Zugleich verändern die Entwicklungen bei IT und Technik die Fertigungsmethoden und -verfahren. Heute werden weniger Menschen benötigt, um eine Produktionsfabrik zu betreiben als noch vor 20 Jahren, zumindest in der industrialisierten Welt.

„Das heißt, dass die Unternehmen künftig noch abhängiger von ihrer Belegschaft sind“, sagt Möller. „Das Know-how, also die Frage, wie die Dinge cleverer und besser gemacht werden können, wird immer wichtiger werden.“ ■

► Schulungen und automatisierte Lösungen von Alfa Laval

## Technische Unterstützung, auf die Sie bauen können

**Wenn qualifizierte** Kundendienst- und Wartungsmitarbeiter knapp werden, wird die Unterstützung durch Unternehmen wie Alfa Laval für die Industrie zunehmend wichtig.

„Wir haben die Zahl unserer Kundendienst- und Wartungsmitarbeiter deutlich aufgestockt“, sagt Thomas Möller, Marketingleiter für den Geschäftsbereich Parts & Service von Alfa Laval. „Wir haben zudem weitere örtliche und regionale Kundendienstzentren in aller Welt eröffnet, um den Unternehmen den Zugang zu einem effizienten Kundendienst zu erleichtern.“

Und da auch die Nachfrage nach Schulungen zunimmt, hat Alfa Laval die Anzahl der Kundenschulungen gesteigert. „Wir bringen Bedienern

und Wartungsmitarbeitern bei, wie unsere Ausrüstung funktioniert, und wie man sie zum richtigen Zeitpunkt wartet – und nicht zuletzt, wie man die volle Kapazität der Ausrüstung und der Produktionsprozesse ausschöpft“, erklärt Möller.

Alfa Laval ist auch führend bei der Entwicklung neuer automatisierter Technologien, die Prozesse vereinfachen und optimieren und damit die Abhängigkeit der Unternehmen von Mitarbeitern mit bestimmten Kompetenzen verringern können. „Die Automatisierung ist ein Weg, um sich gegen den Verlust von Mitarbeitern abzusichern und zugleich die Produktivität zu steigern“, sagt Peter Blomberg, Leiter der Automatisierung im

**„Wir bringen Bedienern und Wartungsmitarbeitern bei, wie unsere Ausrüstung funktioniert, und wie man die volle Kapazität der Ausrüstung und Produktionsprozesse ausschöpft.“**

Core Automation Team von Alfa Laval.

Alfa Laval bietet verschiedene automatisierte Verfahren, die quer durch alle Produkte und Branchen des Unternehmens verwendet werden. Ein Beispiel ist die Alfa Laval Cosmos Zustandsüberwachung, die anzeigt, wenn Kugellager an Separatoren oder



Thomas Möller, Alfa Laval.

Dekanter verschleiben und ersetzt werden müssen. „Wir führen auch vorausschauende Wartungen durch, bei denen wir regelmäßig Daten von einer Maschine des Kunden herunterladen und analysieren“, sagt Blomberg.

„Auf diese Weise können wir eine Empfehlung geben, wenn eine Wartung nötig ist oder wenn Teile zu verschleiben beginnen. So verhindern wir unnötige Betriebsunterbrechungen.“ ■



# GRÜNE LÖSUNG SPART GELD



Erfolgreiches Team:  
Moses Modibela von  
Alfa Laval (links), Alan  
Pikor von AEL (Mitte)  
und Dave Hill von  
Ardeer Engineering  
(rechts).



Ammoniumnitrat in der großen Lagerhalle von AEL - das Unternehmen produziert 280.000 Tonnen pro Jahr.



**Verunreinigter weißer Dampf** aus den Schornsteinen der Ammoniumnitratfabrik von AEL bei Johannesburg verursachte Probleme mit der benachbarten Gemeinde und potenziell auch mit den Behörden. Eine rasche Lösung musste her. Diese beseitigte nicht nur das Problem, sondern bescherte dem Unternehmen auch beträchtliche Einsparungen.

TEXT & FOTOS: **TOBY SELANDER**

**ZU BEGINN DES** südafrikanischen Goldrausches 1896 stellte Paul Kruger, der legendäre Präsident des Landes, mit Blick auf die Goldminen fest, dass Südafrika eine eigene Dynamitfabrik benötigte. Angesichts der mit einer solchen Fabrik verbundenen Gefahren befahl er einem Reiter, einen passenden Standort, etwa einen Tagesritt von der Innenstadt von Johannesburg entfernt, zu finden. Heute lebt die Erinnerung an die Kruger'sche Dynamitfabrik fort in der Fabrik der African Explosives Limited (AEL) in Modderfontein, östlich des Stadtzentrums von Johannesburg gelegen.

Das Problem des Standortes ist aber, dass er – obwohl immer noch einen Tagesritt vom Zentrum entfernt – den Bewohnern der Metropole deutlich näher gerückt ist. Die Wohnquartiere nähern sich der Fabrik von AEL. Und auch das Werk ist gewachsen. In den 1990er Jahren wurde die Fabrik in Modderfontein zum weltweit größten Hersteller von Sprengstoff mit einer Produktion von sechs Millionen Sprengzündern pro Woche.

Nach und nach verursachte die Nähe der Fabrik zur umliegenden Gemeinde Probleme. Kern dieser Probleme war der weiße Dampf aus den Schornsteinen der Fabrik. Relativ große Mengen Ammoniak – und mehr als die

zugelassenen 30 Tonnen pro Monat – wurden mit dem Dampf ausgestoßen, was die Luft verschmutzte und zu einer Überdüngung beitrug.

„Der Dampf aus den Schornsteinen wird durch die Luft rasch verdünnt, so dass er, wenn er die Menschen in der Gemeinde erreicht, nicht die offiziellen Grenzwerte übersteigt“, sagt Alan Pikor, Leiter des technischen Service bei AEL. „Doch mit Blick auf den Umweltschutz mussten wir handeln.“

Zusammen mit dem Projektingenieur Dave Hill von Ardeer Engineering erkannte er, dass die Behörden die Fabrik durchaus schließen könnten. Die Kettenreaktion hätte ernste Folgen, nicht nur für AEL, sondern für das ganze Land. AEL produziert 280.000 Tonnen Ammoniumnitrat pro Jahr, was rund 60 Prozent des gesamten für Sprengstoff in Südafrika verwendeten Ammoniumnitrats entspricht. AEL ist auch Hauptlieferant für die Bergbauindustrie im restlichen Afrika. Würde die Fabrik in Modder-

#### ► Fakten

### ÜBER AFRICAN EXPLOSIVES LTD

- Fertigt und vertreibt Sprengstoff in verschiedenen Formen und bietet auch Rundumlösungen für die Bergbauindustrie an, die Produkte, Dienstleistungen und Know-how beim Sprengen umfassen
- Beschäftigte: 2.500
- Umsatz: 203 Millionen Euro (2007)
- Eigentümer: AECL, notiert an der Johannesburger Börse. 2004 erwarb die Tiso Group, ein Black Empowerment Unternehmen, 25,1 Prozent der Anteile von AECL.

>>>



# Neue Verwendung für eingeführte Produkte

**Die bei AEL installierte Lösung** baut auf bekannten Produkten auf, die in einer völlig neuen Anwendung eingesetzt sind. Alfa Laval brauchte nur den Plattenverdampfer AlfaVap und den Plattenkondensator AlfaCond zu modifizieren und sie in einer cleveren Weise zu integrieren. Obwohl der AlfaVap noch nie zur Absorption und Neutralisierung von Ammoniak verwendet wurde, erwies er sich als bestens geeignet für diese Anwendung.

Der AlfaVap wurde ursprünglich zur Konzentration von Zuckersirup konstruiert, doch über die Jahre wurden weitere Anwendungen wie die Konzentration von Fruchtsäften, Süßstoff, Schlempe und Natriumhydroxid gefunden.

**„Der gesamte Betrieb kostet uns nichts, mit Ausnahme des Stroms für die verschiedenen Pumpen.“**

Alan Pikor, der Leiter des technischen Service von AEL, Projekttingenieur Dave Hill von Ardeer und Projektleiter Dave Russell arbeiteten gemeinsam an der Lösung. So funktioniert sie:

Pro Stunde werden 17 Tonnen verunreinigter Dampf mit 300 Kilo Ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) in den AlfaVap geleitet. Im Einlass des AlfaVap wird der Dampf zunächst mit einer schwachen Salpetersäurelösung ( $\text{HNO}_3$ ) vermischt. Beim Durchfluss durch den heißen Kanal des AlfaVap kondensiert der Dampf, und das Ammoniak wird im Kondensat absorbiert, wo es durch die Salpetersäure neutralisiert wird.

Die chemische Reaktion führt zur

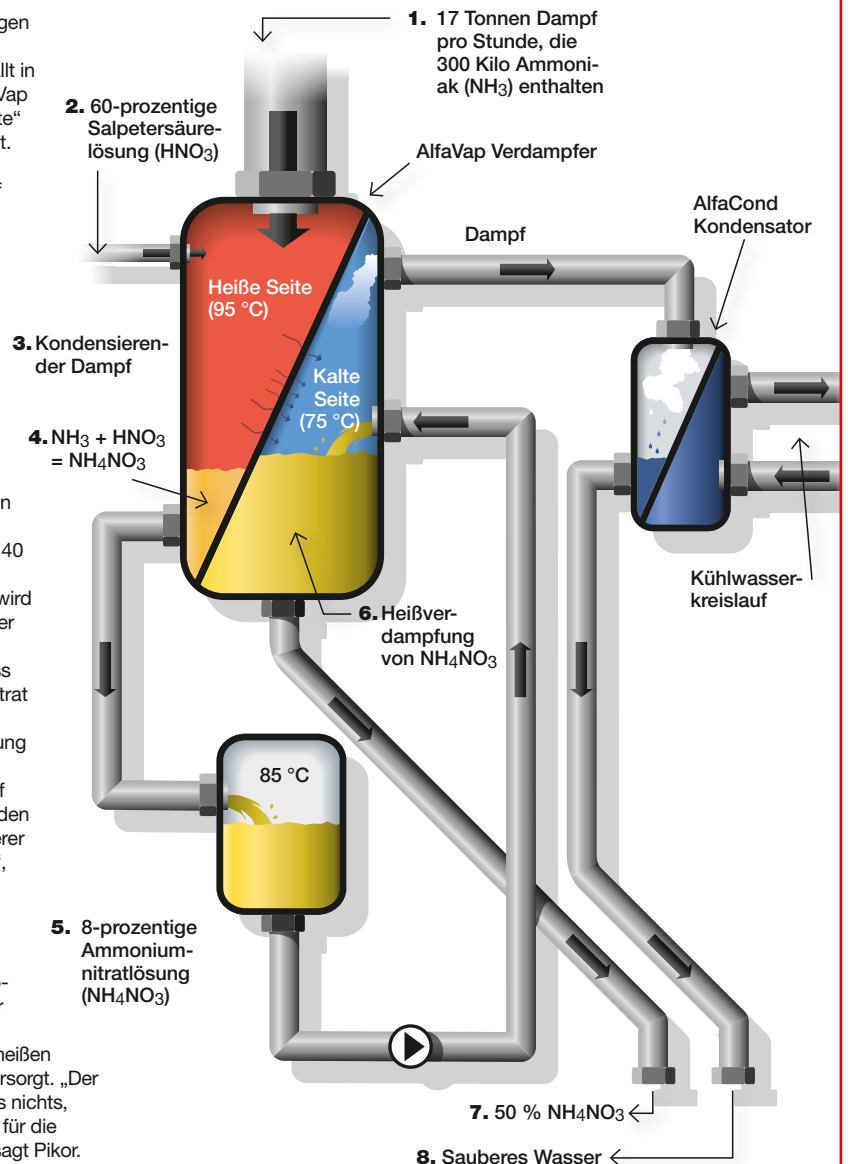
Bildung einer achtprozentigen Ammoniumnitratlösung ( $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ). Diese Lösung fällt in einen Tank unter dem AlfaVap und wird dann auf die „kalte“ Seite des AlfaVap gepumpt. Auf dieser Seite wird die achtprozentige Lösung auf eine Konzentration von 50 Prozent eingekocht, wofür die vom kondensierten Dampf auf der „heißen“ Seite freigesetzte Energie genutzt wird.

Den AlfaVap verlässt eine 50-prozentige Ammoniumnitratlösung sowie 75 Grad heißer Wasserdampf.

Der Wasserdampf wird in den AlfaCond eingesaugt, wo er kondensiert und auf 40 Grad gekühlt wird. Das so erzeugte saubere Wasser wird später als Kühlwasser in der Fabrik genutzt.

„Die gute Sache ist, dass das 50-prozentige Konzentrat entweder als Düngemittel verkauft oder zur Verdünnung der 93-prozentigen Ammoniumnitratlösung auf 89 Prozent verwendet werden kann, wodurch diese sicherer transportiert werden kann“, sagt Pikor.

Einzigartig an diesem System ist, dass der verunreinigte Dampf in das Produkt Ammoniumnitratlösung und sauberes Wasser umgewandelt wird und die Energie aus dem 95 Grad heißen Dampf die ganze Fabrik versorgt. „Der gesamte Betrieb kostet uns nichts, mit Ausnahme des Stroms für die verschiedenen Pumpen“, sagt Pikor.



>>> fontein geschlossen, wären die wirtschaftlichen Folgen für die Region erheblich. Viele Jobs würden verloren gehen.

Das AEL-Team machte sich Gedanken darüber, wie es den Dampf säubern könnte. Pikor sah, dass es möglich wäre, den Ammoniak aus dem Dampf abzuscheiden, doch die Mengen wären riesig, ebenso wie die mit einem solchen Projekt verbundenen Kosten.

Da erinnerte sich Pikor an die Lektüre eines Artikels im *here*-Magazin von Alfa Laval über Meerwasserentsalzung im Nahen Osten. „Ich dachte: ‚Mal seh‘n, ob das auch bei uns funktioniert‘“, sagt er. „Ich hatte Moses Modibela von Alfa Laval kennengelernt und versuchte, ihn zu erwischen.“

Der Rest ist Geschichte. Modibela rief seinen Kollegen Tomas Kovacs an, den Marketingleiter für Verdampfung und Kondensation im Geschäftsbereich Prozesstechnologie von Alfa Laval, der sich gerade an Bord eines Flugzeugs

von China zurück nach Schweden befand. Noch während des Flugs fertigte Kovacs mit dem Kugelschreiber eine Skizze mit einer möglichen Lösung an, die er nach der Landung einscannete und per E-Mail an Pikor sandte. Das System von Alfa Laval, das heute bei AEL installiert ist, entspricht im Wesentlichen dem der ursprünglichen Zeichnung, abgesehen von einigen geringfügigen Änderungen und einigen ergänzten Geräten.

**WENN IM APRIL 2009** der Vollbetrieb aufgenommen wird, wird die Lösung den Ammoniakausstoß von AEL drastisch verringern. „Wir sind davon überzeugt, dass das System die Ammoniakmenge nicht nur unter den Grenzwert von 30 Tonnen pro Monat drücken, sondern dass es insgesamt vielleicht nur zehn Kilo Ammoniak pro Jahr durchlassen wird“, sagt Pikor.





Die in der AEL-Fabrik installierte Ausrüstung von Alfa Laval



Alan Pikor, Leiter des technischen Service von AEL.

►► [www.alfalaval.com/here/cleantech/ael](http://www.alfalaval.com/here/cleantech/ael)

„Wir sind davon überzeugt, dass das System nur zehn Kilo Ammoniak pro Jahr durchlassen wird.“

ALAN PIKOR, Leiter des technischen Service bei AEL

Die Lösung ist praktisch kostenneutral. Der Prozess benötigt nahezu keine Energie von außen, da er die thermische Prozessenergie aus dem Dampf von den Schornsteinen nutzt. Das Beste ist aber, dass die früheren Ammoniakabfälle nun in Ammoniumnitrat umgewandelt werden können, was den Kauf von zusätzlichen 100 Tonnen Ammoniak pro Monat einspart.

Und nicht zuletzt werden die Anwohner der Fabrik keinerlei Emissionen mehr sehen oder riechen.

**ES WAR NICHT** schwer, den Vorstand von AEL zu seiner Zustimmung zur notwendigen Zwei-Millionen-Euro-Investition zu bewegen, da die Lösung ein Umweltproblem löst und sich mit ihr zugleich Geld verdienen lässt, während keinerlei Energie von außen gebraucht wird.

„Wir glauben, dass sich die Kosten innerhalb von 19 Monaten amortisieren“, sagt Pikor.

Er und Hill erinnern sich an den Moment, als sie zum ersten Mal den neuen Aufbau testeten. Als die Vakuumpumpe gestartet wurde, begann der Dampf aus dem Schornstein zu quellen, doch nach 20 Minuten hörte das auf, und der Schornstein war frei von Dampf, obwohl sich die Fabrik im Vollbetrieb befand.

„Es riefen sogar Menschen aus der Umgebung an und fragten uns, was passiert war, als die Emissionen verschwunden waren“, erinnert sich Pikor. ■

► Fakten

**AMMONIUMNITRAT**

Ammoniumnitrat (NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>) entsteht durch eine chemische Reaktion zwischen Ammoniak und Salpetersäure. Es ist der gängigste Bestandteil in Sprengstoff für die Bergbauindustrie und wird häufig in einer körnigen Form verwendet, die mit einer Emulsion oder Brennöhl vermischt wird.

Das für Sprengstoff verwendete Ammoniumnitrat entspricht chemisch dem als Düngemittel verwendeten Ammoniumnitrat, doch ist die Konsistenz poröser.





# Winzerwissen

Das Winzerhandwerk hat eine jahrtausendealte Geschichte. Wissenschaftler vom Nationalen Institut für Agrarforschung in Frankreich stellen jetzt erfolgreich traditionelle Verfahren auf den Prüfstand und führen moderne Technik ein.

TEXT: ANNA MCQUEEN FOTOS: ALASTAIR MILLER

**IN DEN VERGANGENEN JAHRZEHNTE**n ist der Einsatz von Technik zunehmend wichtig geworden, da Winzer in aller Welt die Qualität ihrer Erzeugnisse verbessern und ihre Produktionsverfahren effizienter machen möchten. Längst werden die Trauben nicht mehr barfuß ausgepresst – Pressen, Rührwerke und Dekanter haben diese Aufgabe übernommen. In der südfranzösischen Region Languedoc stellt das Entwicklungszentrum Pech Rouge des Nationalen Instituts für Agrarforschung (INRA) die traditionellen Weinherstellungsverfahren durch das Testen von neuen Technologien und Prozessen auf den Prüfstand.

Neue Technologien können den Herstellungsprozess oft verbessern, doch gibt es keinen Prozess und keine Technik, die für

alle Sorten gleichermaßen geeignet ist.

„Wein ist einmalig und unterscheidet sich von Sorte zu Sorte, von Anbaugebiet zu Anbaugebiet und von Jahrgang zu Jahrgang“, erklärt Jean-Louis Escudier, Direktor des INRA-Zentrums Pech Rouge. „Darum können wir nur bewerten, was jeweils die Möglichkeiten der einzelnen Instrumente sind.“

Und genau dies wird in Pech Rouge getan. Zusammen mit Partnern aus der Industrie evaluiert das Zentrum, wie neue Prozesse die Weinerzeugung verbessern und zu neuen Produktentwicklungsstrategien beitragen können.

Einer der patentierten Prozesse von INRA bei der Erzeugung von Rotwein ist das „Flash-Release“-Verfahren. Es wurde vor rund zehn Jahren als eine Alternative zur traditionellen Mazeration vor der Gärung entwickelt, bei der die Tannine,



Alain Samson,  
Ingenieur bei  
INRA Pech  
Rouge

► [www.alfalaval.com/here/wine/inra](http://www.alfalaval.com/here/wine/inra)

Farb- und Aromastoffe aus den Fruchthäuten und den Kernen der Trauben in den Most ausgelaut werden. Dieser traditionelle Prozess kann bis zu zwei Wochen dauern. Beim Flash Release werden die Trauben in wenigen Minuten auf 70 bis 95 Grad erhitzt und anschließend sofort in einem Vakuum gekühlt. Dadurch zerbrechen die Zellwände der Früchte, was die Freisetzung der phenolischen Substanzen um etwa 50 Prozent verbessert. Diese Elemente beeinflussen Geschmack, Farbe und Textur des Weines.

Viele Winzer nutzen Wärme bei der Erzeugung, doch das INRA hat herausgefunden, dass es die Geschwindigkeit des Abkühlens der Trauben ist, die beim Flash-Release-Verfahren die hervorragenden Ergebnisse hervorbringt. Flash Release wird von vielen französischen Weinbaubetrieben erfolgreich verwendet und in andere Länder exportiert, darunter Australien.

Nach dem Flash Release kann der Saft in traditioneller Weise auf den Fruchthäuten zu Wein verarbeitet werden, was gerbstoffreiche, strukturierte Weine mit einer guten

>>>

## ► Fakten

### INRA IN KÜRZE

- Das Entwicklungszentrum Pech Rouge des Nationalen Instituts für Agrarforschung (INRA) ist die einzige staatlich finanzierte Forschungseinrichtung in Frankreich, die sich mit Forschung und Technologietransfer in Weinbau und Önologie beschäftigt.
- In Pech Rouge befindet sich auch die Cité de la Vigne et du Vin (Stadt der Rebe und des Weins), ein öffentliches Bildungs- und Kulturzentrum, in dem Interessierte alles über Trauben und Weine erfahren und Weine verkosten können. Im Weingeschäft des Zentrums können sie zudem ihren Keller auffüllen.
- Das INRA kann streng überwachte Experimente ausführen, bei denen Unterschiede entlang des gesamten Lebenszyklus eines Weins von der Traube bis zur Flasche untersucht werden.





Jean-Louis Escudier, Direktor des INRA-Entwicklungszentrums Pech Rouge in Südfrankreich, das den technologischen Wandel in Weinbau und Önologie vorantreiben möchte.



„Ein solches System kann die Herstellung effizienter gestalten, aber auch den Einsatz von umweltschädlichen Zusatzstoffen überflüssig machen.“

JEAN-LOUIS ESCUDIER, Direktor von INRA Pech Rouge

>>> Haltbarkeit ergibt. In jüngster Zeit hat sich das INRA allerdings mit der Vergärung des Mostes ohne Fruchthäute beschäftigt, was das Pressen überflüssig macht. Auf diese Weise entfällt die zweite Mostgewinnung, und die Weine sind leichter, fruchtiger und zeitgemäßer.

„Diese Weine sind so fruchtig und heiter, dass wir begonnen haben, zur Gewinnung und Klärung des Mosts statt der herkömmlichen Presse einen Dekanter zu verwenden, um zu sehen, ob uns dies Vorteile bringt“, sagt Escudier. Dafür hat sich das INRA an einen bewährten Kooperationspartner gewandt – Alfa Laval. So wurde ein Foodec Dekanter in diese Gleichung eingeführt.

Für diese Untersuchung werden Saft, Fruchthäute und Kerne nach dem Flash Release in ein Rührwerk gegeben, um auf sanfte Weise eine homogene Flüssigkeit zu bilden. Diese wird dann in den Dekanter gegeben, wo der geklärte Saft von Kernen und Fruchthäuten abgeschieden wird, was ein Pressen und Klären überflüssig macht.

**DIE ERSTEN TESTS** verliefen vielversprechend. Durch Einsatz des Dekanters erscheint es möglich, Wein von mindestens derselben Güte auf eine sehr viel schnellere und effizientere Weise zu erzeugen.

Laut Ingenieur Alain Samson vom INRA sind Mostgewinnung und -klärung mit dem Dekanter sowie den herkömmlichen Methoden miteinander verglichen worden. „Wir vergleichen auch die Ergebnisse mit Most von unseren Rebsorten Syrah und Grenache mit den mit Most von den Rebsorten Merlot und Cabernet Franc aus zwei großen Kooperativen aus der Region erzielten Ergebnissen“, erklärt er. „Es gibt also sehr viele Variablen.“

Die Weine werden in identischer Weise in temperaturüberwachten Einzelfässern vergoren. Danach werden sie einer Vielzahl von Tests unterzogen, um die Ergebnisse miteinander zu vergleichen, bevor die Weine von den Geschmacksprüfern des INRA geprüft werden. „Die vorläufigen Geschmacksprüfungen zeigen Weine, die vergleichbar sind mit solchen, die mit bestehenden Mostgewinnungs- und Mostklärungsverfahren erzeugt wurden, was eine sehr gute Nachricht ist“, sagt Samson.

**WENN DIE ENDGÜLTIGEN ERGEBNISSE** so gut ausfallen, wie es die vorläufigen andeuten, sind die möglichen Vorteile für die Weinerzeuger beträchtlich. „Ein solches System kann die Herstellung effizienter gestalten, wodurch die Winzer Zeit und Geld sparen“, sagt Samson. „Es kann aber auch den Einsatz von umweltschädlichen Zusatzstoffen überflüssig machen.“ Zu diesen Zusatzstoffen zählen Perlit, Kieselgur und Gelatine, die üblicherweise bei traditionellen Klärverfahren verwendet werden. Wenn diese aus dem Prozess eliminiert werden, entfallen auch die Entsorgungskosten für diese Stoffe nach dem Prozess.

Zudem kann der Dekanter für andere Prozesse wie die Klärung von Bodensatz und die Entfernung von Ablagerungen verwendet werden.

„Der Prozess ist für große Weinbaubetriebe mit größeren Budgets für die Infrastruktur geeignet“, erklärt Samson. „Bei bestimmten handgefertigten Weinen werden sich keine Vorteile durch die Verwendung dieses Prozesses erzielen lassen, doch für Betriebe mit einem hohen Output und für Kooperativen kann er die Dinge spürbar effizienter gestalten, ohne dass Abstriche bei der Qualität gemacht werden müssen.“ ■

Luc De Vlieger von Alfa Laval (rechts) im Gespräch mit dem Ingenieur Alain Samson von INRA Pech Rouge.



► Der Alfa Laval Foodec Dekanter

## Mehrwert durch Technologie

– Spitzenweine zu niedrigeren Kosten

**Für das gemeinsame** Forschungsprojekt mit Alfa Laval verwendet das Nationale Institut für Agrarforschung (INRA) in Frankreich zur Separation und Klärung von Traubensaft von Kernen und Fruchthäuten statt des traditionellen Press- und Klärverfahrens ein ContiJuice-Testmodul, das einen Puffertank, ein Rührwerk und einen Foodec Dekanter von Alfa Laval umfasst.

2006 suchte das INRA nach Vorteilen durch die Integration eines Foodec Dekanters in das Flash-Release-Verfahren. Ende 2008 schloss das Institut einen auf drei Jahre

angelegten Vertrag mit Alfa Laval ab, um das Potenzial des Prozesses vollständig zu evaluieren.

Alfa Laval äußert sich sehr optimistisch über die Ergebnisse. „Wenn die Untersuchungen weiterhin positive Ergebnisse bringen, könnte die Integration des Foodec Dekanters den Weinerzeugern beträchtliche Vorteile bieten, etwa die Einsparung von rund 20 bis 25 Prozent ihrer Produktionskosten“, sagt Luc De Vlieger, Business Manager für Wein, Kaffee und Tee bei Alfa Laval in Brüssel. „Für uns ist es sehr wertvoll, dass eine neutrale Partei diese Vorteile nachweist und bestätigt.“

**„Wenn die Untersuchungen weiterhin positive Ergebnisse bringen, könnte die Integration des Foodec Dekanters den Weinerzeugern beträchtliche Vorteile bieten.“**

Alfa Laval beliefert die Weinindustrie seit mehreren Jahren mit einer großen Palette an Foodec Dekantern und hat bereits Einheiten in Deutschland, Frankreich, Spanien, Argentinien und den USA installiert.



Das INRA untersucht, wie die Foodec Dekanter von Alfa Laval den Weinerzeugungsprozess weiter verbessern können.

Die kleineren Modelle vom Typ Foodec 200 und 300 werden zumeist für die Saftgewinnung in Absetztanks und die Eindickung von Bodensatz in Gärtanks verwendet. Die größeren Modelle Foodec 500 und 700 werden bei der Traubensaftgewinnung eingesetzt und haben eine Kapazität von jeweils 35.000 bis 70.000 Hektoliter pro Saison. ■





# Flughafen in Grün

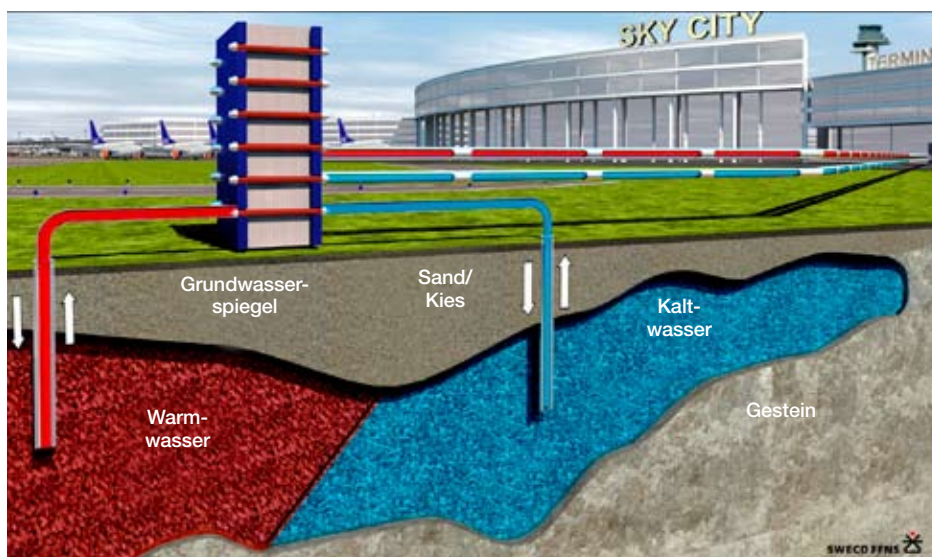
– Neuer Energiespeicher senkt den CO<sub>2</sub>-Ausstoß des Stockholmer Flughafens

Um seinen Kohlendioxidausstoß weiter zu verringern, baut der Stockholmer Flughafen Arlanda den weltweit größten Energiespeicher, um den Flughafen im Winter zu heizen und im Sommer zu kühlen.

Arlanda nutzt dabei ein natürliches Grundwasserreservoir, das in einen großen unterirdischen Behälter verwandelt wird und in etwa wie eine Thermoskanne funktioniert. Im Sommer wird kaltes Wasser durch Plattenwärmeübertrager gepumpt, die mit dem Kühlsystem von Arlanda verbunden sind. Das erwärmte Rücklaufwasser wird dann in den Untergrund gepumpt, um im Winter zur Schneebeseitigung auf den Parkflächen der Flugzeuge und zum Vorheizen der Belüftungsluft zu dienen.

Allein in den vergangenen fünf Jahren hat Arlanda rund 19 Millionen Euro in verschiedene Umweltschutzprojekte investiert und dabei seine Kohlendioxidemissionen halbiert. Das neue System wird den jährlichen Kohlendioxidausstoß um Tausende Tonnen verringern. Dadurch wird der Flughafen zudem 19 Gigawattstunden Energie pro Jahr einsparen, was dem Jahresenergieverbrauch von rund 1.000 Haushalten entspricht.

Alfa Laval hat die Plattenwärmeübertrager für das Grundwassersystem geliefert – zwei Einheiten vom Typ Alfa Laval TL35B und eine Einheit vom Typ Alfa Laval T20B. Das System wurde von Sweco konstruiert und von Malmberg installiert. ■



Unter dem Stockholmer Flughafen Arlanda befindet sich ein drei Millionen Kubikmeter großes, natürliches Grundwasserreservoir. Durch Speicherung der Energie aus Warmwasser im Boden wird das System nach seiner Fertigstellung der größte Energiespeicher der Welt sein. Oben zu sehen ist eine vereinfachte Zeichnung des Systems.





Technologie von Alfa Laval verhindert, dass sich Legionella-Bakterien über die Warmwasserleitungen ausbreiten.

►► [www.alfalaval.com/here/legionella](http://www.alfalaval.com/here/legionella)

# Technologie besiegt die Krankheit

**Die Bekämpfung der potenziell tödlich wirkenden Legionella-Bakterien wird immer wichtiger, je mehr Menschen in aller Welt Zugang zu einer Warmwasserversorgung bekommen. Das AquaProtect-System von Alfa Laval wurde nun im Europäischen Parlament installiert, um ein Ausbrechen der Legionärskrankheit zu verhindern.**

TEXT: CARL ANDERSSON GRAFIK: TOMAS ÖHRLING

**NIEMAND BEGRIFF, WAS** eigentlich vor sich ging. Im Juli 1976 starben plötzlich 34 Menschen, nachdem sie sich in einem Hotel in Philadelphia aufgehalten hatten. Sie alle erkrankten an einer Art Lungenentzündung und waren Mitglieder der Amerikanischen Legion, einer Veteranenorganisation der US-Armee.

Die Krankheit erhielt daher den Namen Legionärskrankheit oder, in medizinischer Sprache, Legionellose. Im darauffolgenden Frühjahr war das Bakterium ermittelt, das die Erkrankung verursacht hatte, die *Legionella pneumophila*. Das Ausbrechen der Krankheit in Philadelphia war der erste bekannte Fall. Die Legionella-Bakterien, so fand man heraus, hatten sich im Kühlturm der hoteleigenen Klimaanlage fortgepflanzt und sich dann über das ganze Gebäude verbreitet.

Forscher stellten fest, dass diese Bakterien überall dort in der Natur vorkommen, wo warme, ruhende Gewässer vorhanden sind. Sie gedeihen in Wasser bei einer Temperatur von 20 bis 50 Grad, die optimale Temperatur liegt bei etwa 35 Grad.

Menschen infizieren sich mit den Legionella-Bakterien, indem sie winzige Tröpfchen oder Sprühnebel von verunreinigtem Wasser einatmen. Die Bakterien dringen in die Lunge ein und erobern die weißen Blutkörperchen.

Die Menschen, die von der Erkrankung befallen werden, sind in der Regel im mittleren Alter oder darüber. Besonders gefährdet sind Raucher und Menschen, die an chronischen Lungenerkrankungen oder einer Schwächung des Immunsystems leiden. Die Sterberate ist hoch: Für fünf bis 40 Prozent der Erkrankten endet die Krankheit tödlich.

„**DIE ANZAHL DER INFEKTIONEN** hat insbesondere in den vergangenen fünf Jahren stetig zugenommen, zum Teil wegen der verbesserten Erkennung und Diagnose“, sagt Tom Makin, Direktorsleiter der Abteilung für medizinische Mikrobiologie an der Universitätsklinik Liverpool. „Als ein weiterer Grund werden die verbesserte Wärmedämmung der Gebäude und die Maßnahmen zur Energieeinsparung angesehen.“



Nach Aussage von John Dobson, dem Geschäftsführer der Organisation Legionella Control International in Großbritannien, sind die höchsten Ansteckungsraten in Südeuropa zu verzeichnen. „Das liegt wahrscheinlich daran, dass in Gebäude eindringendes kaltes Wasser den höheren Temperaturen der Umgebung ausgesetzt ist, was das Wachstum der Legionella-Bakterien und das Ausbrechen der Krankheit fördert.“

Da Legionella-Bakterien temperaturempfindlich sind, können sie bei 70 Grad abgetötet werden. Auf dieser Tatsache baut das AquaProtect-System von Alfa Laval auf.

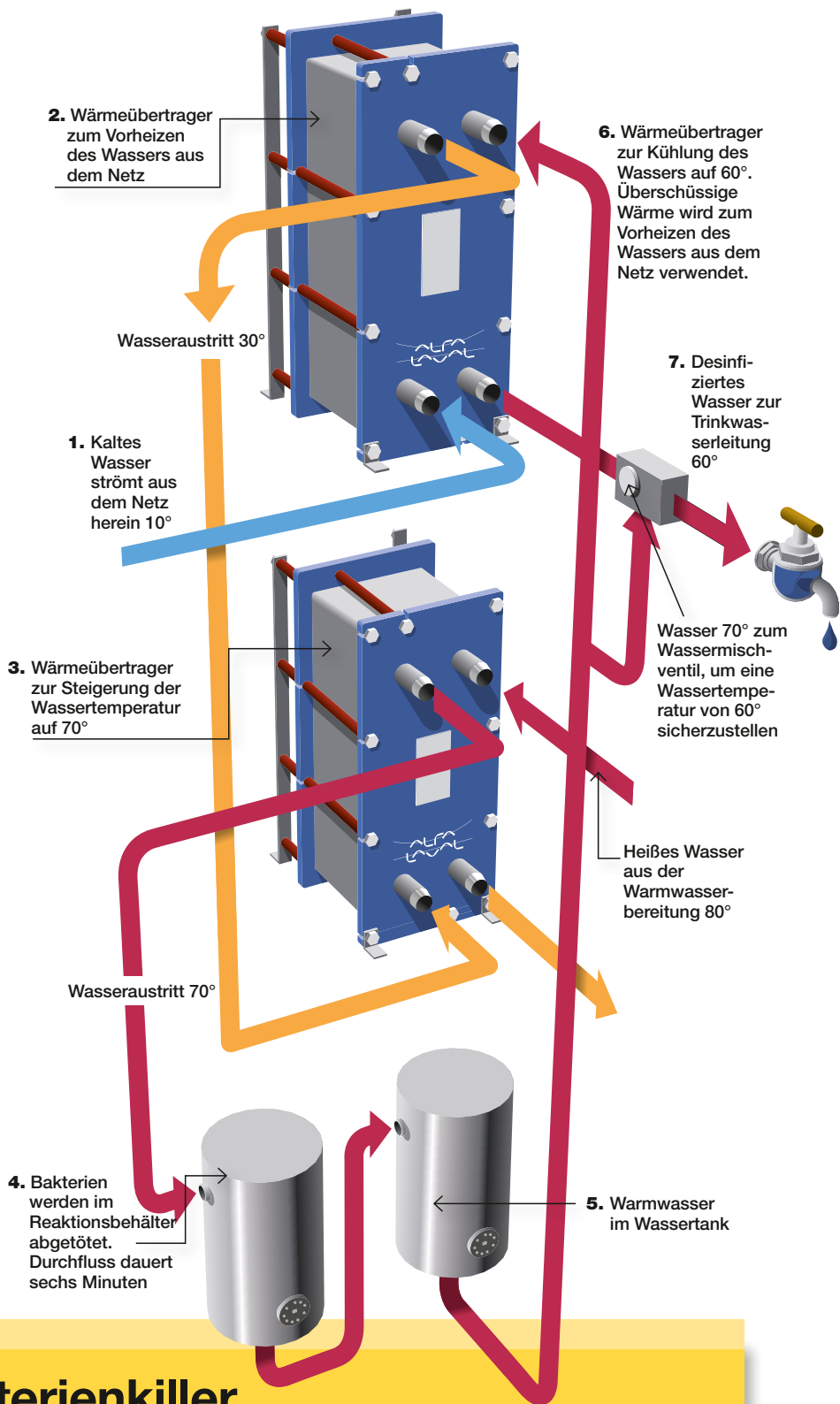
„Durch unsere thermische Behandlungslösung zur Bekämpfung der Legionella-Bakterien wird der Einsatz von Chemikalien im Trinkwasser vermieden, was anderenfalls die Zusammensetzung des Wassers beeinflussen würde“, erklärt Thomas Juul, Leiter des Produktzentrums, Market Unit Comfort, bei Alfa Laval.

**DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT** in Brüssel hat vor kurzem diese chemikalienfreie Lösung von Alfa Laval gewählt, um die Legionella-Bakterien in Schach zu halten.

Zuvor war im Parlamentsgebäude eine Lösung installiert, bei der die Temperatur der Wassertanks und Verteilerrohre manuell auf rund 80 Grad erhöht werden musste, um die Bakterien abzutöten. Dieses System war unzuverlässig und verschlang sehr viel Energie. Das Parlament veranlasste die Suche nach einem System, das die Anforderungen besser erfüllt. „Am besten geeignet erschien das AquaProtect-System von Alfa Laval“, erklärt Jean-Pierre Pamart, der Gebäudetechniker des Europäischen Parlaments.

2008 installierte die beauftragte Firma CETECAL drei AquaProtect-Systeme im Parlamentsgebäude. „Wir sind mit den Systemen sehr zufrieden“, sagt Pamart. „Sie haben sich als zuverlässig erwiesen und gezeigt, dass der thermische Schock – die thermische Behandlung des Wassers – perfekt funktioniert.“

Er hebt zwei große Vorteile besonders hervor: „Als erstes der automatische thermische Schock: Wir müssen das nicht länger per Hand machen, wodurch wir viel Zeit sparen. Und zweitens können wir jetzt viel Energie einsparen, weil es keinerlei Abwärme mehr gibt.“ ■



#### ► Das Alfa Laval AquaProtect-System

## Energieeffizienter Bakterienkiller

Die drei AquaProtect-Systeme von Alfa Laval, die im Europäischen Parlament installiert sind, sind Warmwassersysteme, die für Bedingungen mit unregelmäßigen Warmwasseranforderungen ausgelegt sind.

Kaltes Wasser, das in das Warmwassersystem einströmt, wird in einem Wärmeübertrager auf 70 Grad erwärmt. Dieses Wasser fließt dann durch einen Reaktionsbehälter, der so bemessen ist, dass das Wasser für den Durchfluss sechs Minuten benötigt – die erforderliche Zeit, um die Legionella-Bakterien abzutöten.

**„Durch die Wärmerückgewinnung vermeiden wir, dass thermische Energie vergeudet wird.“**

Vom Reaktionsbehälter fließt das Wasser in einen Tank. Wenn Warmwasser aus dem System abgelassen wird, wird das 70 Grad heiße Wasser aus dem Tank genommen. Auf dem Weg zur Trinkwasserleitung fließt es ein weiteres Mal durch den Wärmeübertrager, um auf die passende

Systemtemperatur von 60 Grad heruntergekühlt zu werden. Als zusätzliche Qualitätssicherung kann dem Leitungswasser 70 Grad heißes Wasser hinzugefügt werden, um absolut legionellenfreies Wasser mit einer Temperatur von 60 Grad sicherzustellen.

Das AquaProtect-System optimiert zudem die Wärmerückgewinnung. Wenn das 70 Grad warme Wasser während der letzten Prozessstufe auf 60 Grad gekühlt wird, wird die überschüssige Wärme zur Erwärmung des hereinfließenden kalten Wassers genutzt.

„Durch die Wärmerückgewinnung vermeiden wir, dass thermische Energie vergeudet wird“, sagt Thomas Juul, Leiter des Produktzentrums, Market Unit Comfort, bei Alfa Laval.

Im Vergleich zu anderen Warmwassersystemen, die bei niedrigeren Temperaturen betrieben werden, ist beim AquaProtect-System von Alfa Laval keinerlei zusätzliche Energie zur Erhöhung der Wassertemperatur auf 70 Grad oder zum Antrieb der Ladepumpe erforderlich. „Mit unserem System bekommt man einen Schutz vor Legionellen ohne höhere Energiekosten“, sagt Juul. ■





Satish Pillai,  
Leiter der  
Corporate  
Sustainability  
Services,  
Tata Steel.



# SOZIALE PIONIERE

**Mit seinen Vorstellungen** von sozialer Verantwortlichkeit veränderte das indische Unternehmen Tata Steel vor einem Jahrhundert die Industrie. Heute besitzt das Unternehmen eine eigene Stadt und hält zugleich seine Position unter den 500 führenden Unternehmen der Welt.

TEXT & FOTOS: **SIMON DE TREY-WHITE**

**MIT RUND 80.000** Beschäftigten ist Tata Steel heute das sechstgrößte Stahlunternehmen der Welt und Flaggschiff des größten indischen Konzerns, der Tata Group. 2008 rückte es in die angesehene Liste der 500 führenden Unternehmen der Welt des Magazins *Fortune* auf. Das Stahlwerk von Tata Steel im ostindischen Jamshedpur produziert Warm- und Kaltbreitband, kalt- und warmgewalzte Bleche, Zinkbleche, Rohre, Bauelemente, Walzdraht, Baustahl und Auflagerungen.

Von Anfang an hat das Unternehmen in außergewöhnlicher Weise seine soziale Verantwortung wahrgenommen. Als es vor einem Jahrhundert sein Stahlwerk errichtete, gründete es auch die Stadt Jamshedpur mit dem Ziel, Wohnungen für die beschäftigten Arbeiter zu bauen. Seither wird die Stadt von Tata Steel unterhalten. Es handelt sich um die einzige Stadt in Indien ohne eine Stadtverwaltung, da Tata Steel die Stromversorgung, die medizinische Versor-

gung, Stadtplanung und Bauausführung sowie die Wasser- und Abwasserentsorgung anbietet. Einzig die Polizei obliegt den staatlichen Behörden.

Die seltene Verbindung von einem Überfluss an Wasser, großen Eisen-, Kohle- und Kalkvorkommen sowie einem Eisenbahnanschluss überzeugte 1907 Jamsetji Nusserwanji Tata, den Gründer von Tata Steel, davon dass er den idealen Standort für sein Stahlwerk gefunden hatte – mitten in den walddreichen Dalma-Hügeln im ostindischen Bundesstaat Jharkhand. Auch als Industriestandort hat Jamshedpur bis heute seine natürlichen Reize bewahrt.

Die nach ihrem Gründer benannte Stadt war bereits lange vor dem ersten Spatenstich 1908 im Kopf von J.N. Tata geboren worden. Tata hatte sie schon Jahre zuvor bis ins Detail geplant. Statt einfach Reihen von Wohnhäusern für die Arbeiter aus dem Boden zu stampfen, bestand er darauf, alle Annehmlichkeiten zu bieten, die eine echte Stadt

>>>



Das Haupttor zum wichtigsten Werk von Tata Steel – die Besucher werden begrüßt von einer Statue von Jamsetji Nusserwanji Tata, dem Gründer der Tata Group, der als einer der großen industriellen Visionäre gilt.



# TATA STEEL





„Viele fundamentale Rechte, die heute gesetzlich geregelt sind, wurden zuerst von Tata Steel angewandt – der Acht-Stunden-Tag, bezahlter Urlaub, Elternzeit und medizinische Betreuung.“

**SATISH PILLAI**, Leiter der Corporate Sustainability Services von Tata Steel

>>> auszeichnen. Seine Anweisung lautete: „Achten Sie darauf, breite Straßen mit schattigen Bäumen zu planen, von denen jeder zweite von einer rasch wachsenden Art ist. Achten Sie darauf, dass viel Platz für Wiesen und Gärten bleibt. Reservieren Sie große Flächen für Fußball, Hockey und Parks und weisen Sie Flächen aus für hinduistische Tempel, islamische Moscheen und christliche Kirchen.“

Die Tatas stammen ursprünglich aus einer religiösen Parsi-Familie, was auf das Denken von Jamsetji abgefärbt haben mag und zweifellos seine moralischen Werte und sein Pflichtbewusstsein gegenüber der Gemeinschaft geprägt hat. Oder mit seinen eigenen Worten: „In einem freien Unternehmen ist die Gemeinschaft nicht nur ein Interessenvertreter von vielen, sondern der eigentliche Grund seiner Existenz.“

**SEIT IHRER GRÜNDUNG** engagiert sich die Tata Group in einer außergewöhnlichen Weise für Corporate Social Responsibility (CSR). Heute verfügt das Unternehmen über eine SA 8000-Zertifizierung (Social Accountability). Während die sozialen Modebegriffe in der Geschäftswelt inflationär verwendet werden und häufig, so scheint es, bedeutungslos sind, macht die Tata Group ernst. „Viele der fundamentalen Rechte, die heute gesetzlich geregelt sind, wurden zuerst von Tata Steel angewandt – der Acht-Stunden-Tag, bezahlter Urlaub, Elternzeit und medizinische Betreuung“, sagt Satish Pillai, Leiter der Abteilung Corporate Sustainability Services von Tata Steel.

Das heutige Erscheinungsbild der Stadt ist ein Zeugnis für die visionären



**Amitava Chandra**, Tata Steel.

Pläne von Tata und die Gewissenhaftigkeit seines Sohns, Sir Dorabji Tata, der die Pläne vollendete.

T. M. Venkatesh, ein 34-jähriger Empfangsmitarbeiter in einem Hotel in Jamshedpur, kann das bestätigen. Mit seiner Familie lebt er seit 13 Jahren in der Stadt. „Es ist eine sehr großstädtische Stadt“, sagt er. „Hier leben viele Menschen aus verschiedenen Kulturen aus dem ganzen Land.“

Gebeten, Jamshedpur mit wenigen Worten zu beschreiben, antwortet Venkatesh: „Es ist eine fröhliche Stadt. Dank sicherer Arbeitsplätze, einer guten medizinischen Versorgung, guter Schulen und Freizeiteinrichtungen sind die Menschen glücklich hier. Sie können die Stadt mit keiner anderen in Indien vergleichen. Das Wasser wird 18 Mal gefiltert, und Sie können es direkt aus dem Wasserhahn trinken. Ich könnte nirgendwo anders leben!“

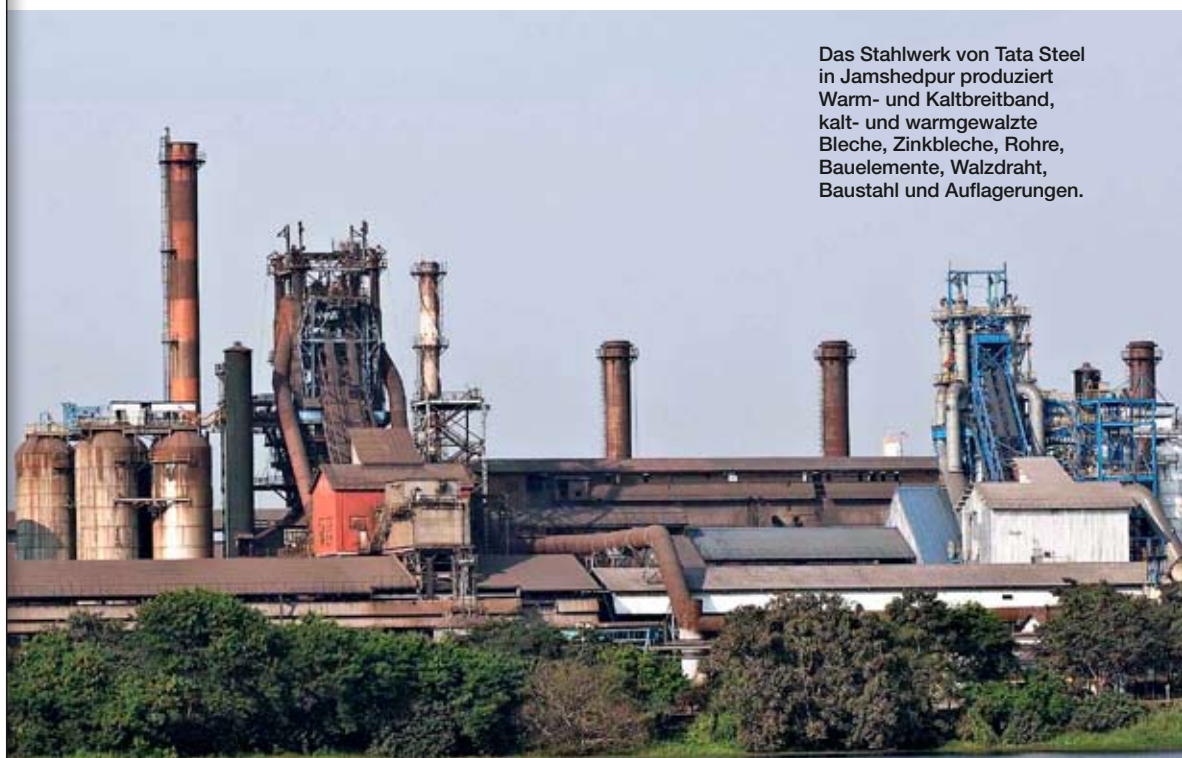
**PILLAI HAT DAFÜR ZU SORGEN**, dass die negativen Auswirkungen der industriellen Produktion von Tata verringert werden und sichergestellt bleibt, dass die Gemeinschaft als Ganze von dem Unternehmen profitiert. „Seit der Gründung – von Jamsetji über die folgenden Generationen der Unternehmensführung der Tata Group – ist die Botschaft von der Gemeinschaft als wichtige Interessengruppe im Unternehmen weitergegeben worden“, sagt er. „Sie können nicht isoliert von den Menschen in Ihrer Umgebung eine Fabrik betreiben.“

Das Stahlwerk von Tata Steel in Jamshedpur produziert Warm- und Kaltbreitband, kalt- und warmgewalzte Bleche, Zinkbleche, Rohre, Bauelemente, Walzdraht, Baustahl und Auflagerungen.

► Fakten

**TATA GROUP UND TATA STEEL**

- Tata Steel ist das sechstgrößte Stahlunternehmen der Welt.
- Die jährliche Rohstahlproduktionskapazität liegt bei mehr als 28 Millionen Tonnen.
- Die Produktionskapazität der Fabrik in Jamshedpur liegt bei 6,8 MTPA (Millionen Tonnen pro Jahr) und wird bis 2010 voraussichtlich auf zehn Millionen MTPA steigen.
- Drei Stahlwerkneubauten sind in Indien geplant, was die Kapazität um 23 MTPA erhöht. Daneben wird auch in Vietnam ein neues Werk gebaut.
- Tata Steel ist in mehr als 50 Märkten in Europa und Asien vertreten und hat Fertigungsanlagen in 26 Ländern.
- Tata Group beliefert mehr als 90 Unternehmen in den Bereichen chemische Industrie, Maschinenbau, Dienstleistungen, Energie, Werkstoffe, Konsumartikel, IT und Kommunikation.
- Die Gruppe beschäftigt nahezu 290.000 Mitarbeiter (2007).





Früher Morgen im Jubilee Park im Stadtzentrum von Jamshedpur. Der Park ist ein Geschenk von Tata Steel an die Bürger der Stadt aus Anlass des 50. Gründungsjubiläums des Unternehmens.



►► [www.alfalaval.com/here/socialresponsibility/tatasteel](http://www.alfalaval.com/here/socialresponsibility/tatasteel)

Dieser Ansatz des Unternehmens war in seinen frühen Jahren so radikal, dass die Menschen zunächst nicht wussten, wie sie darauf reagieren sollten. „Als wir 1979 unsere Initiative zur Einbeziehung der ländlichen Gebiete einleiteten, gab es natürlich einige Skepsis“, erklärt Pillai. „Für die Menschen schien es zu schön um wahr zu sein, dass ihnen dieses Unternehmen kostenlos helfen wollte, doch mit den Jahren ist die Unsicherheit gewichen.“

Kein Wunder. Das gewaltige soziale Einbeziehungsprogramm umfasst Jamshedpur und mehr als 800 Dörfer in der Umgebung der Herstellungsbetriebe und Rohmaterialzulieferer, für die es Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen, medizinische Versorgung, Schulen sowie Sport- und Freizeitangebote bietet.

**DOCH WIE KANN** ein privates Unternehmen Jahr für Jahr eine so hohe Rentabilität aufrechterhalten und zugleich ein derart bahnbrechendes soziales Engagement an den Tag legen? Für Tata Steel zahlt sich das Sozialprogramm nicht nur wirtschaftlich aus, sagt Pillai. Das Unternehmen profitiert durch „einen guten Ruf als ‚Corporate Citizen‘, durch Glaubwürdigkeit, Berechenbarkeit und eine soziale Betriebsgrundlage“, sagt er. „Tata Steel hat weltweit Maßstäbe bei der CSR gesetzt und an dieser Strategie festgehalten, ganz unabhängig von den Profiten. Es hat ernsthaft und kontinuierlich an diesem Ansatz festgehalten.“ Dann ergänzt er mit einer charakteristischen Bescheidenheit: „Ich sage nicht, dass wir die Besten sind. Wir haben auch von anderen gelernt, die ihre eigenen CSR-Programme gestartet haben.“

Die Zusammenarbeit von Tata Steel mit Alfa Laval reicht Jahrzehnte zurück. Alfa Laval hat für das Werk in Jamshedpur Wärmeübertrager, Zentrifugen und Service geliefert und in der Stadt sogar ein Kundendienstbüro eröffnet (siehe Kasten). „Alfa Laval wurde ausgewählt, weil es der beste Lieferant der spezialisierten Ausrüstung war, die wir benötigten“, sagt Amitava Chandra von der Vendor Management Procurement Division von Tata Steel. „Alfa Laval hat zudem eine Präsenz in Indien, was für Service und Support sehr wichtig war und ist. Wir unterhalten nur mit solchen Lieferanten geschäftliche Beziehungen, die ein kulturelles, ethisches und soziales Engagement an den Tag legen, das mit Tata Steel zu vergleichen ist. Alfa Laval ist ein solcher Lieferant.“ ■

► Alfa Laval in Jamshedpur

## Kundendienstbüro fördert die Kooperation

**Alfa Laval** verfügt seit 1992 über ein Büro in Jamshedpur, das den Vertrieb und Kundendienst für Tata Steel und weitere Kunden in der Region abwickelt.

Wenn möglich, werden Reparaturen vor Ort bei Tata Steel ausgeführt. Bei umfassenderen Reparaturen und Modernisierungen wird die Ausrüstung an ein spezialisiertes Service Center in New Bombay geschickt.



**P.R. Prasad,** mechanische Instandhaltung, Tata Steel.

„Wir bieten Tata Steel einen vorausschauenden Service, in dessen Rahmen unser Wartungsingenieur die Ausrüstung regelmäßig auf Herz und Nieren prüft und Tata Steel bei der Instandhaltung der Ausrüstung und dem

Erwerb von Ersatzteilen berät“, sagt D.K. Verma, Vertriebsleiter von Alfa Laval. „Eine ständige Präsenz von Mitarbeitern im Werk ist nicht nötig, doch in Notfällen bieten wir eine Rufbereitschaft rund um die Uhr.“

Bis dato hat Alfa Laval das Werk Jamshedpur von Tata Steel mit nahezu 300 Wärmeübertragern (zumeist vom Typ M30) und rund 60 Zentrifugen beliefert, die in Hochöfen, Brammenanlagen, Warmbandanlagen und Kaltwalzwerken eingesetzt werden. „Alle Alfa Laval Plattenwärmeübertrager und Zentrifugen sind nach den Anforderungen von Tata

Steel maßgeschneidert worden“, sagt Verma. „Die Herausforderung besteht darin, die Prozessanforderungen, örtliche Bedingungen und Einsatzdetails zu verstehen und daraufhin die Ausrüstung so zu konstruieren, dass sie genau passt.“

Die beiden Unternehmen begannen ihre Zusammenarbeit bereits vor Gründung des örtlichen Alfa Laval Kundendienstbüros. P.R. Prasad, Leiter der mechanischen Instandhaltung bei Tata Steel, erklärt, dass er seit 1990 mit Alfa Laval zusammenarbeitet, als Tata Steel Probleme bei der Ölkühlung von Hydraulikzylindern in Brammen sowie in einem der Stahlwerke hatte.

„Verwendet wurden Rohrbündelwärmeübertrager, die die Flüssigkeit nur um vier oder fünf Grad herunterkühlten“, sagt Prasad. „Deshalb untersuchte ich mit D.K. Verma von Alfa Laval die Einsatzbedingungen wie Ölsorte, Durchfluss und

**„Alfa Laval ist kein Zulieferer, sondern ein Partner auf unserem Weg zu Spitzenleistungen.“**

tatsächliche Temperatur im Werk, und Alfa Laval konzipierte entsprechend der Ergebnisse Plattenwärmeübertrager. Nach der Installation verringerte sich die Temperatur um zehn bis zwölf Grad, wodurch das Problem gelöst war. Daher kann ich sagen, dass Alfa Laval kein Zulieferer, sondern ein Partner auf unserem Weg zu Spitzenleistungen ist.“ ■



# Ein Meer an Herausforderungen



Sauberes Wasser.

Heute haben mehr als eine Milliarde Menschen keinen Zugang zu sauberem Trinkwasser. Wenn es uns nicht gelingt, schonend mit dieser lebenswichtigen Ressource umzugehen, wird die Zahl der Menschen, die an Wassermangel leiden, dramatisch steigen.

Wir bei Alfa Laval stellen uns dieser Herausforderung. Wir wandeln Meerwasser in Trinkwasser um. Wir kühlen und erhitzen Wasser. Wir klären Abwasser. Unsere Hochleistungsdekanter spielen in aller Welt eine zentrale Rolle. Zu Tausenden sind sie in zahlreichen Ländern installiert und bereiten die Abwässer einer Bevölkerungsmenge auf, die der der Vereinigten Staaten entspricht. Und Jahr für Jahr installieren wir neue Dekanter mit einer Kapazität, die groß genug ist, um den Bedarf eines Landes wie Schweden zu decken!



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