

wachsen.

Der 6. September 2006 markiert für uns den Beginn einer neuen Zeitrechnung. Denn dies war der „Day One“, der erste Tag nach dem Zusammenschluss von Linde und BOC zum Technologiekonzern The Linde Group. Als ein global führendes Industriegase- und Anlagenbau-Unternehmen verfügen wir nun auf allen für uns wichtigen Kompetenzfeldern und in allen Märkten weltweit über starke Positionen.

Die Integration beider Unternehmen schreitet zügig voran, Linde und BOC ergänzen einander nahezu perfekt. Mit einem lückenlosen Angebot innovativer Produkte und Dienstleistungen richten wir unsere Aktivitäten auf ein gemeinsames Ziel: zusammen weiter zu wachsen.

Inhaltsverzeichnis



01–07

Linde in Zahlen

Unternehmensprofil

The Linde Group
Division Gases
Division Engineering

05 Vorwort

06 Der Vorstand

08–21

Auf allen Märkten zuhause

- 13 Expansion mit Spezialgasen
- 14 Stark in allen Wachstumsregionen
- 14 Service und Beratung aus erster Hand
- 16 Innovative Ideen
- 16 On-site-Anlagen sichern langfristiges Geschäft
- 18 Bedeutende On-site-Projekte 2006
- 18 Wertvolle Beiträge von BOC

22–35

Mit Innovationen Werte schaffen

- 27 Impulsgeber in vielen Bereichen
- 27 Mobile Sauerstoff- und Beatmungsgeräte
- 28 Höchste Qualitätsstandards
- 29 Innovative Pflege
- 31 Innovationen für Glashersteller
- 32 Höhere Glasqualität, niedrigere Energiekosten
- 32 Gase für die Lebensmittelindustrie
- 34 Umfassendes Service-Programm
- 34 Sicherheit bei der Metallverarbeitung
- 35 Innovationen für den Schiffbau

36–45

Bewährte Kompetenz für neue Energien

- 41 GTL: Synthetischer Kraftstoff mit Zukunft
- 41 Großauftrag für Pearl-GTL-Anlage
- 42 Ausbau der größten Stickstoff-Anlage der Welt
- 42 CO₂-Sequestrierung – aktiver Klimaschutz mit Linde-Technologie
- 45 Linde Helium-Anlage erhält „Provisional Acceptance Certificate“
- 45 Großprojekt in Hammerfest auf Kurs

46–59

Die Zukunft hat schon begonnen

- 51 Eingespieltes Team
- 51 Meilensteine auf dem Weg zum flächendeckenden Einsatz von Wasserstoff als Energieträger
- 53 Auch BOC setzt auf H₂-Treibstoff
- 55 Weltmarktführer für Helium
- 55 Ausbau der Logistik und Produktion
- 56 Kryotechnologie für Wissenschaft und Forschung
- 56 Kühlung für Herschel-Instrumente
- 58 Helium-Kälteanlage für WENDELSTEIN-Projekt
- 58 Gemeinschaftsprojekt ILC

60–64

- 60 Jahresrückblick
- 62 Aufsichtsrat
- 64 Impressum

Glossar

Vorwort

Sehr geehrte Damen und Herren,

auch in diesem Jahr ist das Magazin „Linde Annual“ ein fester Bestandteil unseres Geschäftsberichts. Der Titel „Zusammen wachsen“ schlägt dabei die Brücke zwischen Vergangenheit und Zukunft, er ist Anspruch und Verpflichtung zugleich. Im vergangenen Geschäftsjahr hat sich die Linde AG mit der britischen BOC Group zur neuen The Linde Group zusammengeschlossen. Dieser Schritt war nicht nur das Ergebnis wirtschaftlicher und unternehmerischer Vernunft. Dieser Zusammenschluss dokumentiert ebenso unseren gemeinsamen Willen, als gestaltende Kraft auf den globalen Märkten technischer und medizinischer Gase sowie im Anlagenbau zu agieren. Dabei hilft uns, dass sich die beiden nun verschmolzenen Unternehmen fast ideal ergänzen: bei den unterschiedlichen regionalen Stärken ebenso wie beim Produktangebot.

Nun gilt es, das große Potenzial der Linde Group voll auszuschöpfen. In vier Kapiteln dieses Heftes zeigen wir, wo unsere Stärken liegen und mit welchen Technologien, Innovationen und Visionen wir für die Zukunft gerüstet sind. Beispielhafte Projekte und Neuentwicklungen des vergangenen Jahres belegen, weshalb wir alle Voraussetzungen erfüllen, um unsere Technologieführerschaft und unsere Rolle als ein weltweit führendes Unternehmen im dynamisch wachsenden Gasemarkt weiter zu festigen.

Als Innovationstreiber bieten wir unseren Kunden – ob in der Ölindustrie, in der Chemie, der Glasindustrie, der Metallindustrie, der Lebensmittelindustrie oder im Schiffbau – zu den qualitativ hochwertigen Produkten auch modernste Verfahren und professionelle Beratung an. Damit tragen wir wesentlich dazu bei, die Wirtschaftlichkeit und Effizienz der Prozesse unserer Kunden zu verbessern. Dies gilt nicht zuletzt für den höchst anspruchsvollen Bereich der medizinischen Gase und für die zu ihrer sicheren Anwendung notwendigen Geräte.

Die Technologieführerschaft der Linde Group zeigt sich am deutlichsten im internationalen Anlagenbaugeschäft. Unsere Division Engineering unterstützt mit Luftzerlegern, Olefin-, Synthesegas-, Wasserstoff- und Erdgas-Anlagen die Produktionsprozesse in unterschiedlichsten Industrien und leistet einen wesentlichen Beitrag zur Herstellung schadstoffarmer Treibstoffe, aber auch zur wirtschaftlichen Erschließung von Ölfeldern sowie zur Erzeugung von Edelgasen wie Helium. Unsere umfassende Kompetenz in der zukunftssträchtigen Wasserstoff-Technologie – von der H₂-Produktion bis zur Betankung der Fahrzeuge – ist eine wesentliche Voraussetzung, um den Automobilverkehr künftig schadstofffrei rollen zu lassen.

Dieses „Annual“ zeigt, dass die Linde Group in ihrer neuen Größe und Leistungsfähigkeit bestens aufgestellt ist, um die Zukunft unserer Gesellschaft mit innovativen Technologien und kundenorientierten Dienstleistungen maßgeblich mitzugestalten. Und weiter zu wachsen.



Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Reitzle
Vorsitzender des Vorstands der Linde AG



THE LINDE GROUP

Der Vorstand



Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Reitzle
geboren 1949
Doktor der Ingenieurwissenschaften
Vorsitzender des Vorstands
Mitglied des Vorstands seit 2002

„Das Geschäftsjahr 2006 markiert den größten Veränderungsprozess, den unser Unternehmen in seiner nun bald 128-jährigen Geschichte durchlaufen hat. Durch den Zusammenschluss mit der britischen BOC Group und der gleichzeitigen Trennung von unserem Unternehmensbereich Material Handling haben wir aus Linde einen global ausgerichteten und weltweit führenden Gase- und Anlagenbaukonzern geformt – und damit unsere Unabhängigkeit langfristig gesichert.“



Dr.-Ing. Aldo Belloni
geboren 1950
Doktor der Ingenieurwissenschaften
Verantwortlich für: Europa und den Mittleren Osten, Global Business Unit Healthcare, Innovation Management, Division Engineering
Mitglied des Vorstands seit 2000

„Die enge Zusammenarbeit zwischen den beiden starken Divisionen Gases und Engineering ist für uns ein echter Wettbewerbsvorteil. Als einziges Gaseunternehmen weltweit decken wir die gesamte Wertschöpfungskette ab – vom Bau von Industrieanlagen unterschiedlichster Art über die Produktion von Gasen bis hin zu deren Anwendung. Diesen Vorteil werden wir gemeinsam mit BOC künftig noch konsequenter nutzen.“



J. Kent Masters
geboren 1960
BS Chemical Engineering,
MBA Finance
Verantwortlich für: Amerika und Afrika,
Global Business Unit Tonnage (On-site),
Business Area Flüssiggase
Mitglied des Vorstands seit 2006

„Die vereinte Stärke von Linde und BOC unter dem Dach der neuen Linde Group spiegelt sich auch in den einzelnen Produktsegmenten wider. Wir sind weltweit Marktführer im Geschäft mit Flaschen- und Flüssiggasen und die Nummer zwei in der Sparte On-site. Diese hervorragende Position werden wir gemeinsam weiter ausbauen.“



Trevor Burt
geboren 1958
Bachelor of Science (BS)
Verantwortlich für: Asien/Pazifik,
Business Areas Flaschengase
und Elektronikgase
Mitglied des Vorstands seit 2006

„Linde und BOC – das passt auch regional nahezu perfekt, vor allem in Wachstumsmärkten. Linde war schon immer stark in Osteuropa, BOC hat schon frühzeitig mit Erfolg auf eine Asienstrategie gesetzt. Auf Basis dieser Erfahrungen werden wir als neu formierte Linde Group unsere Spitzenposition in diesen aufstrebenden Regionen weiter festigen.“



Georg Denoke
geboren 1965
Diplom-Informationswissenschaftler,
Diplom-Betriebswirt (BA)
Verantwortlich für: Finanzen,
Arbeitsdirektor
Mitglied des Vorstands seit 2006

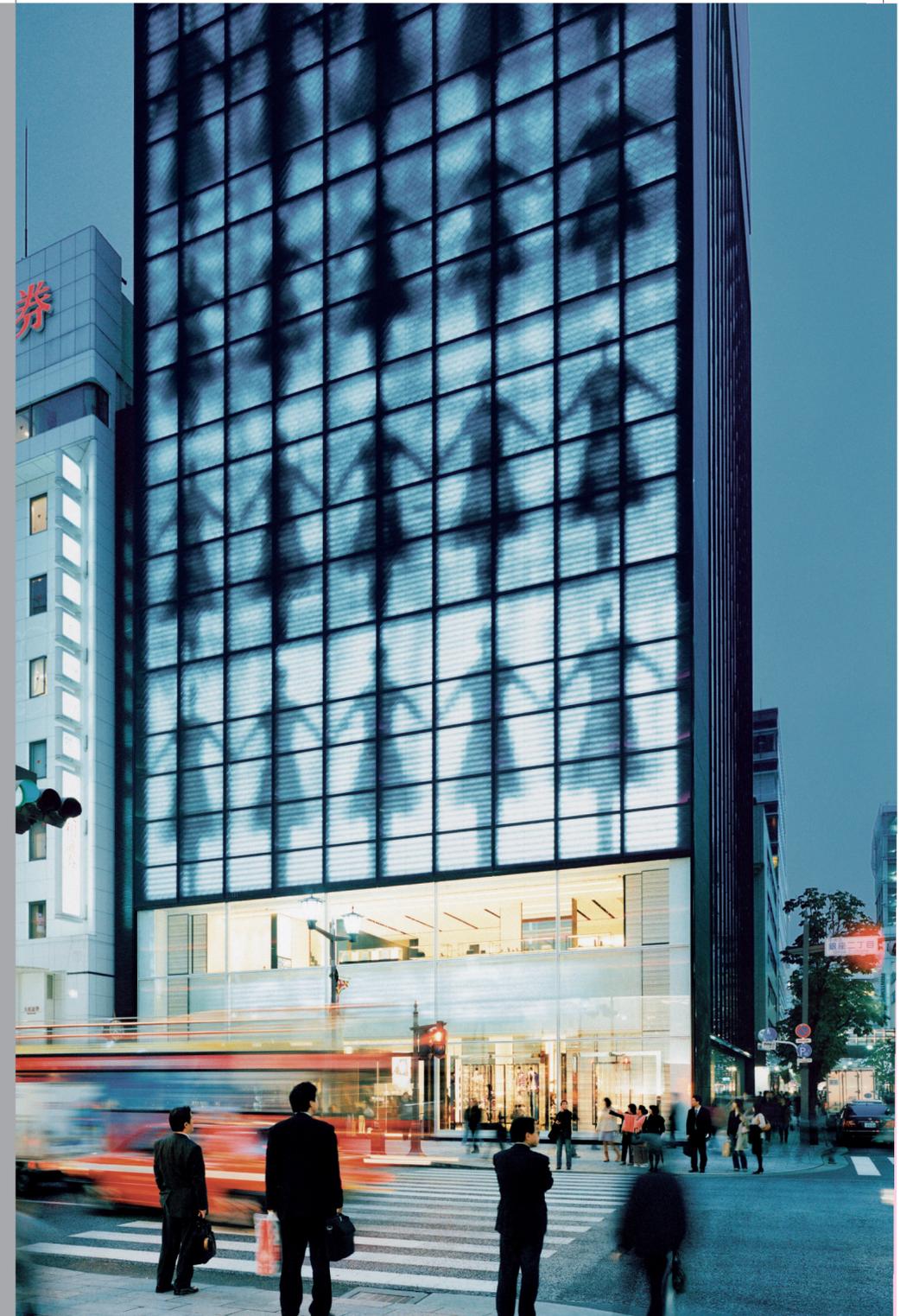
„Wir werden unsere Verschuldung in den kommenden Jahren schrittweise zurückführen, ohne dabei gezielte Investitionen für unseren ertragsorientierten Wachstumskurs zu vernachlässigen. Schließlich bietet der Industriegasemarkt hervorragende Rahmenbedingungen für eine stabile Cashflow-Entwicklung.“



Auf allen

Märkten zuhause

Ohne Spezialgase wäre die Produktion von TFT/LCD-Displays und Solarzellen nicht möglich. Elektronikgase zählen zu den wichtigen Wachstumsbereichen – auch für die Linde Group. Mit neuen Produktionsanlagen in Deutschland und China stellen wir uns auf die rasant wachsende Nachfrage ein.

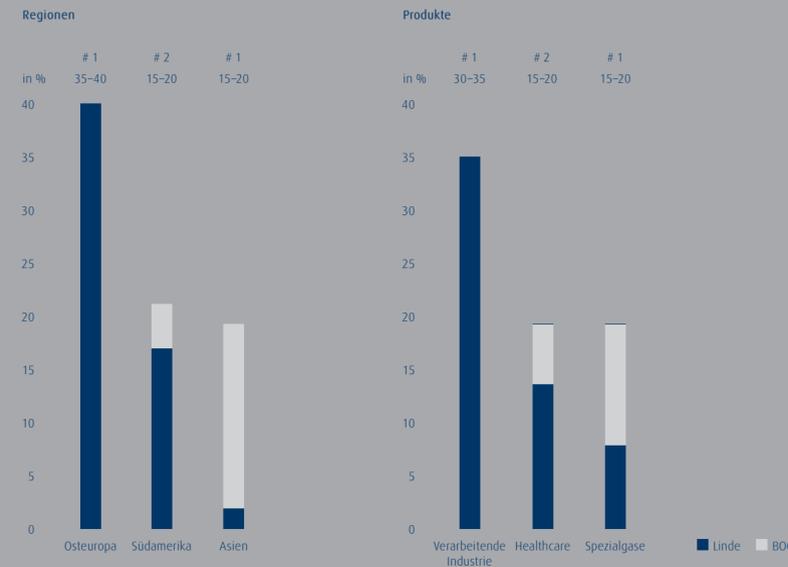




Auf allen Märkten zuhause

Mit dem Zusammenschluss von Linde und BOC zum Technologiekonzern The Linde Group ist ein Global Player entstanden, der mit seinen Aktivitäten im Geschäft mit Gasen sowie mit dem Bau und dem Betrieb von Gaseerzeugungsanlagen in allen für uns wichtigen Märkten und Regionen eine führende Stellung einnimmt. Mit umfassendem Service und einer kompetenten Kundenberatung erschließen wir zusätzliche Wachstumspotenziale.

Marktanteile Linde Group weltweit ¹



Führende Rolle // Die Linde Group nimmt in den wichtigsten Wachstumssegmenten – sowohl regional wie auch bei Produkten – jeweils eine führende Marktposition ein. Linde und BOC ergänzen sich dabei ideal.

¹ Quelle: Geschäftsberichte, Analystenberichte, Spiritus Consulting, Analysen der Linde Group.

Mit dem Zusammenschluss von Linde und BOC ist ein weltweit führendes Gase- und Engineering-Unternehmen entstanden. Unter dem Dach der Linde Group ergänzen sich die beiden Unternehmen sowohl in ihrer geografischen Ausrichtung als auch hinsichtlich der jeweiligen Produktschwerpunkte. So brachte Linde seine starke Marktpräsenz vor allem in West- und Osteuropa sowie in Lateinamerika in den neuen Konzern ein. BOC erweiterte das globale Netzwerk der Linde Group um den Heimatmarkt Großbritannien, durch seine dominierende Rolle in Afrika sowie die erfolgreiche Expansion in Asien und im pazifischen Raum.

So ist die Linde Group Weltmarktführer bei Gasen für die verarbeitende Industrie, vor allem bei Schweißgasen, mit einem Marktanteil von 34 Prozent. Mit unseren Gase-Produkten für die Nahrungsmittelindustrie stehen wir ebenso an der Spitze des Weltmarkts (siehe auch S. 32) wie bei Gasen für die Metallverarbeitung – nicht zuletzt dank der überragenden Stellung von BOC auf diesem Gebiet. Bei medizinischen Produkten (Healthcare, siehe auch S. 27) halten wir mit einem Anteil von nahezu 20 Prozent den zweiten Platz auf dem Weltmarkt. Linde zählt außerdem zu den weltweit führenden Anbietern von Industriegasen wie Wasserstoff und Helium und baut die für deren Produktion erforderlichen Anlagen.

Expansion mit Spezialgasen

Zudem haben wir uns auf dem dynamisch wachsenden und profitablen Markt der Spezialgase für die Elektronikindustrie eine führende Position erarbeitet – vor allem in Ostasien und Europa. Diese technisch anspruchsvollen Gase von höchster Reinheit werden bei der Herstellung von Wafern (siehe Glossar), Halbleitern und anderen elektronischen Bauelementen ebenso eingesetzt wie bei der Produktion von Solarzellen, von TFT/LCD-Bildschirmen oder Leuchtdioden (LED). Da die meisten Halbleiter- und Bildschirmhersteller ihren Sitz bzw. große Teile ihrer Produktion in Asien haben, bauen wir unsere starke Marktpräsenz in dieser Region weiter aus. So haben wir im Jahr 2006 im chinesischen Suzhou High Tech Park in der Nähe von Shanghai eine hochmoderne Anlage zum Reinigen und Abfüllen von

Gasen und Chemikalien für die Halbleiterindustrie eröffnet. Die Produkte werden über China hinaus nach Taiwan, Korea, Singapur, Japan, Malaysia, Vietnam und Australien geliefert. Außerdem haben wir in Taiwan mit dem Bau des größten Generators von hochreinem Stickstoff (35.000 Nm³ pro Stunde) für die Halbleiterindustrie begonnen.

Auch in Europa hat Linde im vergangenen Geschäftsjahr seine Position auf dem Markt der Spezialgase für die Elektronikindustrie maßgeblich gestärkt: Mitte September nahm das Elektronikgaswerk in München-Unterschleißheim seinen Betrieb auf. Mit den Produkten aus der neuen Anlage beliefern wir vor allem die Kunden der Linde Nippon Sanso Gruppe, eines Gemeinschaftsunternehmens zwischen Linde und der Taiyo Nippon Sanso Corporation (TNSC). Das neue Werk in Unterschleißheim ist exklusiv auf die Halbleitergase (Electronic Specialty Gases, ESG) ausgerichtet und versorgt vorwiegend Kunden im europäischen Raum.

Die Produktpalette der hochreinen Spezialgase reicht von Dotier- und Ätzgasen bis zu Stoffen zur Abscheidung dünner Schichten. Sie werden sowohl in der Chipfertigung als auch in der Solarzellenherstellung, in der Nanotechnologie (siehe Glossar) und in der Produktion von Glasfaserkabeln eingesetzt. Seit Inbetriebnahme des neuen Werks hat sich die Produktion von Elektronikgasen – dank der starken Nachfrage der Linde Nippon Sanso Kunden – um 75 Prozent erhöht. Das neue Werk in Unterschleißheim ist auf weiteres Wachstum ausgerichtet.

Auch durch den endgültigen Abschluss der Übernahme von Spectra Gases in den USA haben wir unsere Stellung auf dem internationalen Markt für Spezialgase ausgebaut. Das Unternehmen in New Jersey verfügt über umfassendes Spezial-Know-how in Segmenten und Regionen, in denen Linde bisher weniger stark vertreten war. Spectra Gases stellt hochreine Spezialgase für Produktion, Forschung und Analysezwecke her. Außerdem liefert unsere neue Tochtergesellschaft Spezialgase-Mischungen für die Halbleiterindustrie und die Lasertherapie.

Stark in allen Wachstumsregionen

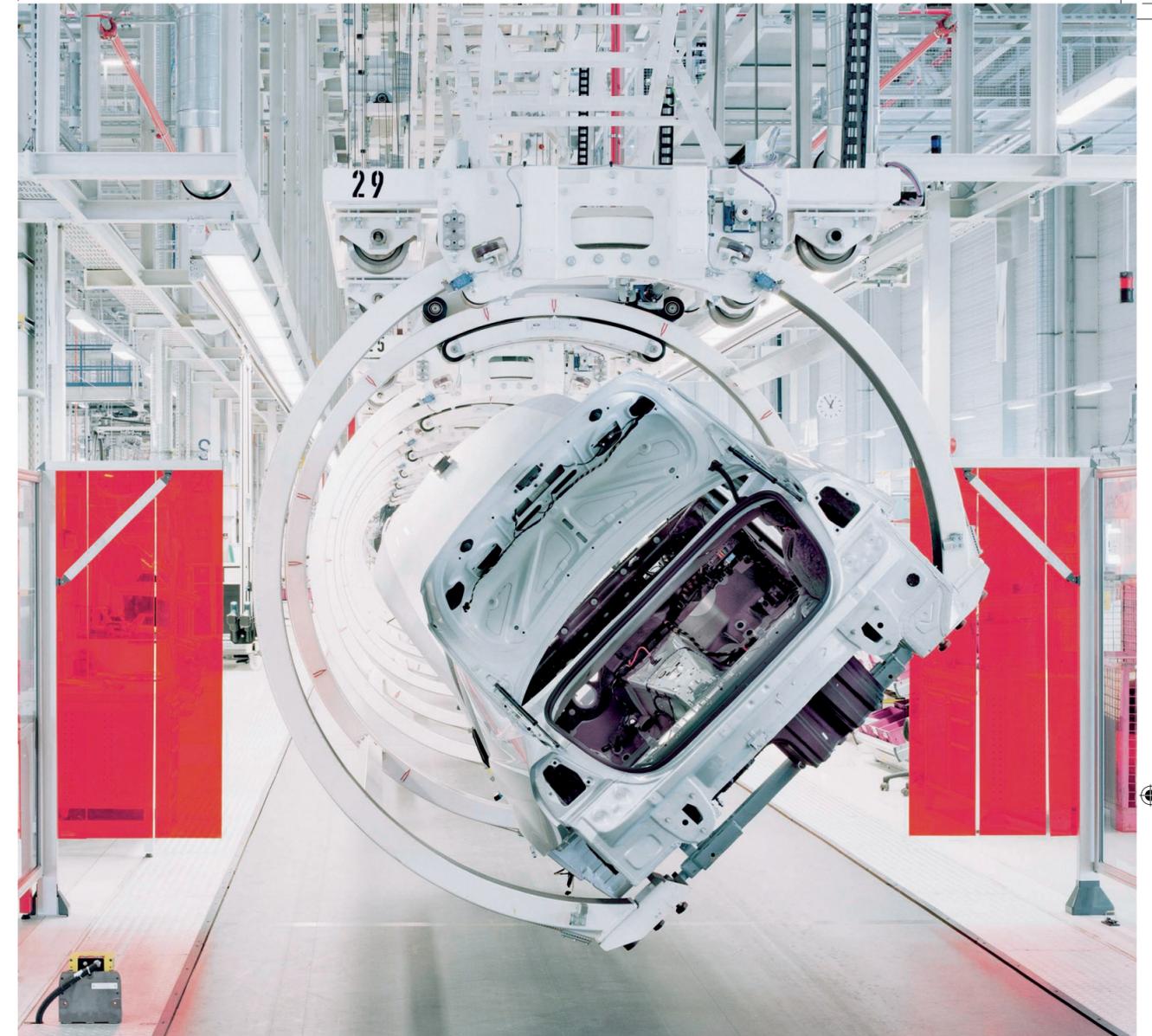
Als Global Player sind wir seit dem Zusammenschluss mit BOC in rund 70 Ländern auf allen Kontinenten vertreten. Ein Blick auf die Landkarte zeigt, dass sich die regionalen Stärken von Linde und BOC fast überschneidungsfrei ergänzen (siehe auch Graphik S. 20/21).

Deshalb konnte sich die Linde Group in allen regionalen Märkten deutlich verstärken: In Europa erreicht der Marktanteil mehr als 30 Prozent, in Nordamerika rund 15 Prozent, in Südamerika addieren sich unsere Geschäfte auf einen Marktanteil von 24 Prozent, in Afrika decken wir den Markt dank der traditionellen Stärke von BOC in dieser Region zu deutlich mehr als 40 Prozent ab und im asiatisch-pazifischen Raum halten wir zurzeit einen Marktanteil von rund 12 Prozent – mit stark steigender Tendenz.

Und wir bauen unsere Positionen auch durch weitere Akquisitionen gezielt aus. So haben wir im vergangenen Geschäftsjahr – trotz der Belastungen durch die Übernahme von BOC – das türkische Industriegaseunternehmen Karbogaz A. S. erworben und damit unsere Marktstellung in Südosteuropa und im Nahen Osten weiter gestärkt. Denn Karbogaz ist einer der wichtigsten Anbieter von Industriegasen und Trockeneis (siehe Glossar) in der Türkei sowie regionaler Marktführer im wachsenden Produktsegment Kohlendioxid (CO₂). Das Unternehmen mit Sitz in Istanbul beschäftigt 230 Mitarbeiter und setzt etwa 27 Millionen € pro Jahr um.

Service und Beratung aus erster Hand

Da gerade der Umgang mit Gasen Fachwissen und Sorgfalt verlangt und unsere Kunden neben einer gesicherten und pünktlichen Belieferung rund um die Uhr auch professionelle Beratung und Hilfestellung erwarten können, werden Serviceangebote für unsere Kunden immer bedeutender. Beispielsweise hat BOC in Großbritannien ein umfassendes Service-Programm für unsere Kunden aus dem Bereich der Metall verarbeitenden Industrie entwickelt und eingeführt. Das umfassende Angebot gliedert sich in zwei Pakete – „Response Red“ und „Response Black“. Die Leistungspakete bieten die Versorgung mit 300 unterschiedlichen Industriegasen in höchster Qualität, die entsprechenden Geräte und Einrichtungen sowie Serviceleistungen einschließlich Sicherheitschecks und -schulung, technischen Kundendienstes und Beratung. Das Premium-Programm Response Black hält darüber hinaus eine Reihe von zusätzlichen Leistungen wie regelmäßige technische Überprüfung der vorhandenen Anlagen und Apparate des Kunden, Wirtschaftlichkeitsberechnungen, Weiterbildungsmaßnahmen in modernen Schweißtechnologien, aber auch Soforthilfe per Hotline und Notfallhilfe bereit.



Partner der Automobilindustrie // Die Linde Group ist Weltmarktführer bei Gasen für die verarbeitende Industrie. Ein wichtiger Bereich in diesem Segment ist die Automobilindustrie. Hierfür bieten wir ein umfassendes Produkt- und Serviceprogramm im Rahmen der Gaseanwendungen zum Schweißen und Schneiden an.

Innovative Ideen

Das traditionelle Geschäft mit Flaschengasen, nach wie vor eine der tragenden Säulen im Vertriebssystem der Linde Group, hat durch innovative Marketing-Ideen zusätzliche Impulse erhalten. So verbessern wir mit unserem neuen Vertriebskonzept „Gas & More“ die Geschäftsbeziehungen zu unseren mehreren Millionen Kunden außerhalb des Großkundensegments durch lokale Kompetenzzentren vor Ort (siehe Kasten S. 17).

Neue Wege haben wir auch in der Produktentwicklung beschritten: Als eine der ersten Gemeinschaftsinnovationen im Geschäft mit Flaschengasen haben BOC und Linde ein System integrierter Gas-Regulatoren in den Flaschen-Ventilen entwickelt. Diese neue Generation der „VIPR“-Systeme (Valve Integrated Pressure Regulator) ermöglicht dem Kunden den optimalen, zeitsparenden und bequemen Einsatz unserer Flaschengase, weil sie keinen Wechsel von Druckarmaturen am jeweiligen Einsatzort erfordern. Das neue System wird im ersten Halbjahr 2007 unseren Kunden weltweit zur Verfügung stehen.

In Australien haben wir ein neues System erprobt, mit dem wir den Verbleib von Gasflaschen aufspüren können – bei Millionen von Flaschen, die weltweit unterwegs sind, eine wirtschaftlich und logistisch lohnende Herausforderung. Wir haben diesen elektronischen „Spurenleser“ nach einem der letzten Aborigine-Scouts namens Mitimirri benannt. Nach erfolgreicher Erprobung wird das System schrittweise bis 2009 in der gesamten Region eingeführt.

On-site-Anlagen sichern langfristiges Geschäft

Wann immer Großunternehmen der Chemie, Petrochemie, Stahlindustrie und Metallverarbeitung, Metallurgie, Lebensmittelindustrie, Halbleiterindustrie oder der Abfallverwertung für ihre Produktion zuverlässig mit großen Mengen Industriegasen versorgt werden müssen, ist der Bau von entsprechenden Luftzerlegungs- und Wasserstoffanlagen direkt auf deren Betriebsgelände vorteilhaft. Durch die enge Zusammenarbeit zwischen unseren Divisionen Gases und Engineering bieten wir unseren Kunden alles aus einer Hand: Unsere Division Engineering entwickelt und montiert die Anlagen entsprechend den Anforderungen des Kunden, Linde Gas finanziert die Anlagen, sorgt für deren Betrieb und für die kontinuierliche, störungsfreie Belieferung des Gase-Abnehmers. Langfristige Lieferverträge mit den Großkunden – in der Regel über 15 Jahre, entsprechend der technischen Lebensdauer einer solchen Anlage – sichern die Wirtschaftlichkeit der Projekte trotz der relativ hohen Investitionskosten ab. Für die Abnehmer unserer vor Ort erzeugten Industriegase eine sehr tragfähige Geschäftsbeziehung: Sie erhalten die für ihre Produktion nötigen Gase aus einer weitgehend exklusiv für sie errichteten Anlage, für die sie weder Kapital aufbringen noch eigene Mitarbeiter beschäftigen müssen.

In der Regel ist die Kapazität einer On-site-Anlage so ausgelegt, dass sie nicht nur den Spitzenbedarf des Kunden deckt, sondern auch benachbarte Unternehmen über Pipelines mit der Überschussproduktion versorgen kann. Das ist wirtschaftlich deutlich günstiger als die Belieferung per Tanklastwagen, weil die Gase nicht aufwändig für den Transport verflüssigt werden müssen.

Das Interesse von Industriekunden an kostengünstiger Direktversorgung stieg auch im vergangenen Geschäftsjahr weiter an. Dabei profitierte der Auftragseingang der Linde Group auch von den entsprechenden Geschäftsabschlüssen von BOC.



Treffpunkt mit dem Kunden // Mit unseren neuen Vertriebskonzept „Gas & More“ wandeln wir unsere früheren Lieferstellen für Flaschengase in attraktive Kompetenzzentren für Einkauf und Beratung um. Hier finden Sanitärunternehmen Acetylen, Schlossereien Schweißschutzgase, Arztpraxen medizinische Gase und Privathaushalte Propan zum Heizen, Kochen oder Grillen. Darüber hinaus bieten wir alle dazugehörigen Geräte und Produkte – vom Schweißapparat über Arbeitsschutzartikel bis zum gasbetriebenen Gartengrill. Kompetentes Personal steht unseren Kunden für alle Anwendungs- und Sicherheitsfragen zur Verfügung. Bis Ende des vergangenen Geschäftsjahres hatten wir in Deutschland bereits zehn „Gas & More“ Zentren eröffnet, im Jahr 2007 sollen weitere fünf bis zehn dazukommen. Parallel dazu starten wir die europaweite Synchronisierung der in verschiedenen Märkten unterschiedlich weit entwickelten Handelsaktivitäten mit dem neuen System. Dabei werden auch die Erfahrungen der bisherigen BOC-Organisation mit der Handelskette „Gas & Gear“ in Australien und Südafrika sowie „Tradequip“ in Großbritannien eine wichtige Rolle übernehmen.

Bedeutende On-site-Projekte 2006

Neuaufträge kamen aus Osteuropa, Russland, Asien, den USA und Lateinamerika, aber auch aus Deutschland. Im November 2006 orderte die Division Gases bei der Division Engineering beispielsweise den Bau einer zusätzlichen Wasserstoffproduktionsanlage für den Standort Burghausen, das Zentrum des bayerischen Chemiedreiecks. Die neue Anlage mit einer Gesamtkapazität von 11.000 Nm³/h soll im Jahr 2008 fertig gestellt werden und Wasserstoff an die Erdölraffinerie der OMV AG sowie an die Wacker Chemie AG liefern. Die OMV benötigt ab Januar 2008 bis zu 6.500 Nm³/h zusätzlicher Wasserstoffmengen sowie Dampf für die Entschwefelung von Heizöl und Dieselkraftstoff; Wacker Chemie nimmt ab August 2008 weitere rund 4.500 Nm³/h Wasserstoff für die erweiterte Silizium-Produktion am Standort Burghausen ab. Seit dem Jahr 2000 betreibt Linde dort bereits eine Wasserstoffproduktionsanlage mit einer Kapazität von 7.400 Nm³/h.

Die größte selbstbetriebene On-site-Anlage ihrer Art errichtet Linde im niederländischen Ijmuiden für das Stahlwerk von Corus. Die Luftzerlegungsanlage wird ab Mitte 2009 vier ältere Linde Anlagen ersetzen und Sauerstoff für die steigende Stahlproduktion von Corus liefern. Der Auftrag wird von unserer niederländischen Tochtergesellschaft Hoek Loos B.V. ausgeführt. Der Liefervertrag mit Corus umfasst neben Sauerstoff auch die Versorgung mit weiteren Luftgasen wie Stickstoff, Argon, Xenon, Krypton, Neon und Helium. Mit einem Teil der in Ijmuiden produzierten Edelgase werden auch andere Linde Kunden versorgt.

Gemeinsam mit dem chinesischen Joint-Venture-Partner Shanghai Coking & Chemical Corporation (SCCC) sicherte sich Linde einen langfristigen Vertrag mit der Bayer Polyurethane (Shanghai) Ltd. Co. Die auf 15 Jahre getroffene Vereinbarung über die Lieferung von Wasserstoff und Kohlenmonoxid sieht den Bau einer On-site-Anlage auf dem Gelände des Bayer-Werks im Shanghai Chemical Industry Park vor. Das Joint Venture Shanghai HuaLin Industrial Gases Co. Ltd. (JV HuaLin), an dem die Linde Group zu 50 Prozent beteiligt ist,

überzeugte den Kunden mit dem Konzept, als Feedstock vor allem ein Synthesegas einzusetzen, das SCCC mittels einer umweltfreundlichen Kohlevergasung gewinnt; die Anlage kann aber auch mit Erdgas und Flüssiggas gespeist werden.

Der Einsatz des Synthesegases, das über eine Pipeline zur Anlage transportiert wird, ist vor allem deshalb interessant, weil China über reichlich eigene Kohle, aber wenig Erdgas verfügt. Die Anlage soll Mitte 2008 in Betrieb gehen. Das Joint Venture HuaLin hat außerdem von Bayer die Option erhalten, mit einem zweiten Steamreformer (siehe Glossar) bis spätestens April 2011 die Lieferungen auf insgesamt 58.000 Nm³/h Wasserstoff und 16.300 Nm³/h Kohlenmonoxid zu erhöhen.

Wertvolle Beiträge von BOC

Unser On-site-Geschäft profitiert auch von den langjährigen Aktivitäten der BOC Group auf den asiatischen Märkten China, Thailand und Indien sowie in den USA. So werden in der chinesischen Provinz Shandong die Linde Group und das Petrochemieunternehmen SINOPEC Qilu künftig drei Luftzerlegungsanlagen im Joint Venture namens Zibo BOC Qilu Gases Co., Ltd. betreiben. SINOPEC Qilu, ein Tochterunternehmen der SINOPEC Corp. und eines der größten ölverarbeitenden und chemischen Unternehmen Chinas, bringt zwei bereits bestehende Luftzerlegungsanlagen in das Gemeinschaftsunternehmen ein. Bis März 2008 soll noch ein dritter Luftzerleger mit einer Kapazität von 1.500 Tonnen Sauerstoff pro Tag errichtet werden. Dann wird Zibo BOC Qilu Gases den Großkunden SINOPEC Qilu, weitere Firmen in der Region sowie Drittmärkte pro Tag mit mehr als 4.000 Tonnen Sauerstoff, Stickstoff und Argon beliefern.

Wie viele andere Großkunden der Linde Group will das chinesische Petrochemieunternehmen seine Gaseversorgung auf eine langfristig gesicherte Grundlage stellen und gleichzeitig die Verantwortung dafür an erfahrene Spezialisten übergeben, um sich ganz auf das Kerngeschäft zu konzentrieren.

In Thailand hat die Map Ta Phut Industrial Gases Production Co. Ltd. (MIGP) im vergangenen Geschäftsjahr eine Luftzerlegungsanlage mit einer Kapazität von 1.300 Tonnen pro Tag (tpd) in der Industriezone Map Ta Phut, Standort vieler thailändischer Chemieunternehmen, in Betrieb genommen. MIGP ist ein Joint Venture zwischen der BOC-Tochtergesellschaft Thai Industrial Gases Public Company Limited und der Bangkok Industrial Gas Company Limited. Die Anlage versorgt das Chemieunternehmen TOC Glycol Ltd mit 800 tpd Sauerstoff, mit dem Rest beliefert unsere Tochtergesellschaft andere Kunden.

BOC India hat 2006 im südindischen Bellary nach nur 18-monatiger Bauzeit einen Luftzerleger auf dem Gelände des Stahlwerks von JSW Steel Ltd., des zweitgrößten privaten Stahlproduzenten Indiens, in Betrieb genommen. Die Anlage mit einer Kapazität von

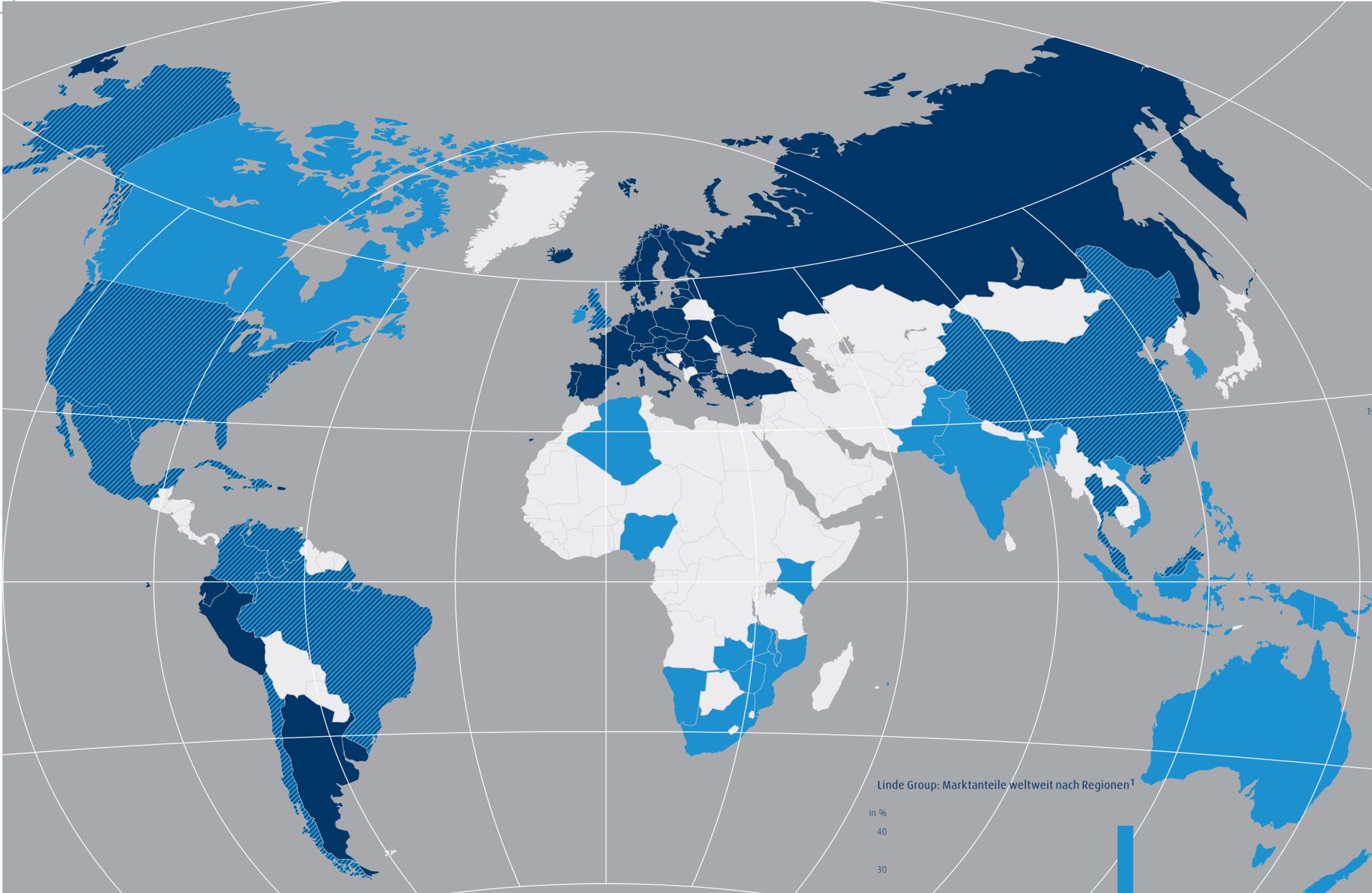
1.400 Tonnen (tpd) pro Tag produziert für diesen wichtigen Kunden Sauerstoff, Stickstoff und Argon. Weitere 200 tpd Flüssigprodukte gehen in den Handel.

Eine zweite Anlage dieser Art ist im Bau und wird JSW ab 2008 mit 3.000 Tonnen Gasen pro Tag beliefern. Die Zusammenarbeit von BOC mit dem Stahlkonzern JSW geht auf einen Vertrag von 2004 mit einer Laufzeit von 15 Jahren zurück.

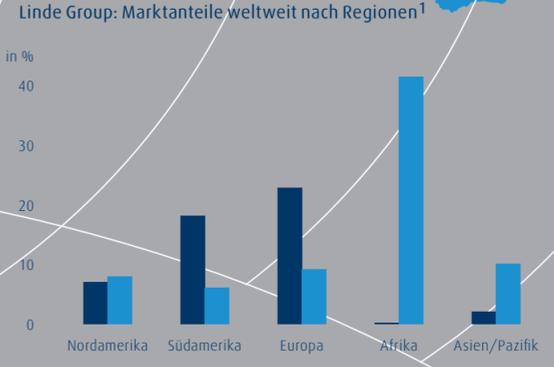
In den USA erhielt BOC den Auftrag, das Stahlwerk der Gerdau Ameristeel Corp. in Knoxville, Tennessee, aus einer On-site-Anlage mit gasförmigem Sauerstoff und Stickstoff zu beliefern. Der Luftzerleger wird eine Kapazität von 130 tpd haben und die Versorgung des Stahlwerks mit flüssigem Sauerstoff und Stickstoff durch BOC ablösen.



Produktion beim Kunden vor Ort // Großabnehmer von Industriegasen, Unternehmen der Petrochemie, Chemie, Stahlerzeugung und Metallverarbeitung ebenso wie der Halbleiterindustrie und der Lebensmittelindustrie setzen zunehmend auf die zuverlässige und kostengünstige On-site-Versorgung aus Gasproduktions-Anlagen in ihrer unmittelbaren Nachbarschaft. Linde plant, baut und betreibt diese Anlagen für seine Kunden.



Perfekte Ergänzung // Während Linde traditionell in Kontinental- und Osteuropa sowie in Lateinamerika als Gase-Anbieter eine führende Marktstellung hält, bringt BOC seine Stärken in Großbritannien, Nordamerika, Afrika und im gesamten asiatisch-pazifischen Raum in die Linde Group ein. So profitieren wir gemeinsam von der Wachstumsdynamik in allen wichtigen Märkten der Welt.



Vereinte Kräfte: Gemeinsam verfügen Linde und BOC über starke Marktpositionen in allen wichtigen Wirtschaftsregionen der Erde.

¹ Quelle: Geschäftsberichte, Analystenberichte, Spiritus Consulting, Analysen der Linde Group.

■ Linde
■ BOC
▨ Linde + BOC

Geringe Überlappungen: Die Linde Group ist in mehr als 70 Ländern weltweit vertreten. Dabei ergänzen sich Linde und BOC mit ihrer Geschäftstätigkeit in den einzelnen Ländern nahezu perfekt.

- Benelux
- Bulgarien
- Dänemark
- Deutschland
- Estland
- Finnland
- Frankreich
- Griechenland
- Island
- Italien
- Kroatien
- Lettland
- Litauen
- Norwegen
- Österreich
- Polen
- Portugal
- Rumänien
- Russland
- Schweden
- Schweiz
- Serbien
- Slowakei
- Slowenien
- Spanien
- Tschechische Republik
- Türkei
- Ukraine
- Ungarn
- Zypern
- Argentinien
- Ecuador
- Peru
- Puerto Rico
- Uruguay
- Karibik
- Brasilien
- Kolumbien
- Singapur
- Venezuela
- Chile
- USA
- Mexiko
- Thailand
- Großbritannien
- Malaysia
- China
- Irland
- Algerien
- Kanada
- Kenia
- Malawi
- Mauritius
- Mosambik
- Namibia
- Nigeria
- Sambia
- Simbabwe
- Südafrika
- Australien
- Bangladesch
- Brunei
- Hongkong
- Indien
- Indonesien
- Neuseeland
- Pakistan
- Papua-Neuguinea
- Pazifische Inseln
- Philippinen
- Südkorea
- Taiwan
- Vietnam

Mit

Innovationen

Werte schaffen

Als einer der führenden Anbieter von medizinischen Gasen und innovativen Geräten für den Bereich Healthcare erfüllt Linde die hohen Anforderungen, wie sie für die Arzneimittelindustrie gelten. Denn medizinische Gase – zum Beispiel für die Versorgung von Patienten mit Atemwegserkrankungen – unterliegen ebenso strengen behördlichen Vorgaben hinsichtlich Sicherheit, Qualität und Präzision wie andere Medikamente.



tionen

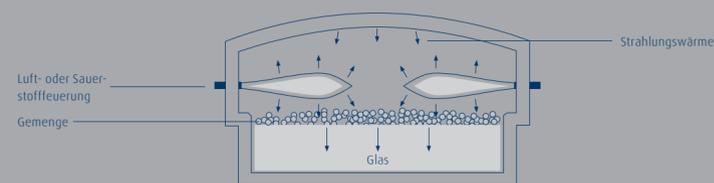
Werte schaffen

Mit Innovationen Werte schaffen

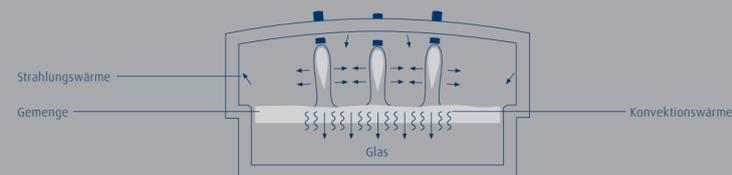
Ob in der Humanmedizin, in der Lebensmittelindustrie, im Umweltschutz, in der Glasindustrie oder im Schiffbau – innovative Gaseanwendungen und intelligente Verfahren steigern die Lebensqualität der Menschen ebenso wie die Wirtschaftlichkeit in vielen Industriezweigen. Als Innovationstreiber und Technologieführer versteht sich die Linde Group darüber hinaus auch als Ratgeber und Dienstleister ihrer Kunden.

Innovative CGM™ - Technologie für die Glasindustrie

Klassische Brennerinstallation – horizontal



CGM™ - Brennerinstallation – vertikal



Innovative Glaserzeugung // Effektiver, wirtschaftlicher und qualitativ hochwertiger arbeiten Glasschmelzanlagen mit der neuen Schmelztechnik CGM™ (Advanced Glass Melting). Bei diesem Verfahren werden erstmals Brenner in der Feuerraumdecke des Schmelzofens platziert, die die Oxyfuel-Flammen direkt auf das Gemenge im Ofen richten. Dabei schmilzt das Glas schneller als bei der konventionellen seitlichen Befeuerung. CGM™ wurde von BOC entwickelt und wird seit 2004 von Linde im Rahmen einer Lizenzvereinbarung mit BOC vermarktet.

Impulsgeber in vielen Bereichen

Ohne den Einsatz von technischen Gasen wäre eine moderne Produktion in vielen Industriezweigen kaum noch denkbar. Ob in der chemischen und pharmazeutischen Industrie, ob bei der Verarbeitung von Metallen, der Herstellung und Veredelung von Glas, der Produktion von Halbleiter- und Elektronikbauteilen oder beim Konservieren von Lebensmitteln – Gase sorgen für effiziente Prozesse, helfen beim Energiesparen und optimieren die Produktqualität. Die Division Gases der Linde Group findet für viele Probleme ihrer Kunden die maßgeschneiderte Lösung.

Doch nicht nur in der Industrie, sondern auch im Gesundheitswesen spielen Gase eine wichtige Rolle. Als Technologieführer und Innovationstreiber kümmern wir uns ebenso intensiv um den Bereich Healthcare – also zum Beispiel um die Versorgung von Patienten mit Atemwegserkrankungen, um die Schmerzlinderung werdender Mütter während der Geburt oder um möglichst schonende Verfahren der Anästhesie.

Linde liefert dazu auch modernste Apparaturen, die den Einsatz und die Dosierung medizinischer Gase sicher, technisch einfach und kostengünstig machen.

Mobile Sauerstoff- und Beatmungsgeräte

Die erfolgreichen Entwicklungsarbeiten auf dem medizintechnischen Gebiet wurden im vergangenen Geschäftsjahr sogar mit dem Innovationspreis „Ei des Kolumbus“ der Stiftung Innovation belohnt. Die Linde Medical Devices GmbH, eine Tochtergesellschaft der Linde Group, erhielt diese Auszeichnung im Dezember 2006 für den mobilen Sauerstoffgenerator „Oxy-Gen Lite®“. Dieses Gerät versorgt Patienten mit chronischen Atemwegserkrankungen mit Sauerstoff und verhilft ihnen zu höherer Lebensqualität, mehr Mobilität und ruhigem, sicherem Schlaf. Das Besondere an diesem nur zehn Kilogramm schweren, wie eine Handtasche tragbaren Gerät: Es erzeugt

aus Wasser per Elektrolyse hochreinen (99,78 Prozent reinen) Sauerstoff. Der dabei ebenfalls anfallende Wasserstoff versorgt eine integrierte Brennstoffzelle (siehe Glossar), die rund zwei Drittel der für den Elektrolyseprozess erforderlichen Elektrizität bereitstellt. Der darüber hinaus noch nötige Strom wird aus der Steckdose zugeladen.

Das Gerät kann nach Aufnahme in den Heil- und Hilfsmittelkatalog seit Mitte 2006 in Deutschland von Ärzten auf Rezept verordnet werden.

Während „Oxy-Gen Lite®“ Asthma- und COPD- (Chronic Obstructive Pulmonary Disease) Patienten, also Menschen mit chronischer Lungenerkrankung mit Einengung der Atemwege, in ihrer häuslichen Umgebung mit Sauerstoff versorgt, haben wir das System LIV® (Linde Integrated Valve) für den mobilen Einsatz im Krankenhaus entwickelt. Diese kompakte Therapieeinheit entspricht bereits jetzt den künftigen Höchststandards für die stationäre Gaseversorgung von Patienten. LIV® gewährleistet höchste Sicherheit, zeichnet sich durch leichte Bedienbarkeit, geringes Gewicht, Wirtschaftlichkeit und vor allem durch sein integriertes Regelventil aus, das während der Beatmung – sensorgesteuert – automatisch den Druck präzise reguliert und kontrolliert.

Im vergangenen Geschäftsjahr haben wir in unserer Healthcare-Sparte eine Apparatur mit dem Namen VENTYO™ auf dem Markt eingeführt. Dieses Gerät mischt Lachgas (N₂O) mit Sauerstoff (O₂) und erleichtert die Versorgung werdender Mütter mit dem Gasgemisch zur Schmerzlinderung während der Geburt. Nach erfolgreicher Markteinführung in Skandinavien haben wir mit dem weltweiten Roll-out begonnen.

Für die Versorgung mit Helium und Sauerstoff von Patienten mit akuten Erstickenfällen haben wir Helontix™ Vent auf den Markt gebracht. Im September 2006 haben wir auf dem ERS (European Respiratory Society)-Kongress in München erstmals Helontix™ Vent präsentiert, ein nicht-invasives System, mit dem Klinikärzte schnell und effizient Helium-/Sauerstoffmischungen an Patienten verabreichen können.

Höchste Qualitätsstandards

Medizinische Gase wie Sauerstoff und Gasemischungen – zum Beispiel aus Lachgas und Sauerstoff, Helium (He) und Sauerstoff oder Stickstoffmonoxid (NO) mit Stickstoff – unterliegen hinsichtlich Sicherheit, Qualität und Präzision ebenso strengen behördlichen Vorgaben wie andere Arzneimittel. Linde erfüllt diese Standards von der Herstellung über die Distribution und Qualitätskontrolle bis hin zur Anwendung vor Ort. Was liegt somit näher, als für medizinische Gase auch die Zulassung als Arzneimittel anzustreben? Diesen Weg

sind wir zuerst mit INOmax®, einem Gasgemisch zur Behandlung von Neugeborenen mit gewissen Lungenfunktionsstörungen, gegangen.

Und in diesem Jahr haben wir die Zulassung des bisherigen herkömmlichen medizinischen Sauerstoffs als Arzneimittel erhalten. Unter dem Markennamen CONOXIA® bieten wir Patienten und Ärzten die leichte Anwendung eines sicheren und zuverlässigen registrierten Arzneimittels. Wir garantieren aber nicht nur die exakte chemische Zusammensetzung, sondern auch die fehlerfreie Produktion sowie kontinuierliche Qualitätskontrolle.



Mit Linde Sauerstoff im Himalaja // Höhenbergsteigen ist eine Herausforderung für den menschlichen Körper, weil der Luftdruck mit zunehmender Höhe exponentiell abnimmt. So steht uns auf 5.000 m Höhe nur noch etwa die Hälfte an Sauerstoff zur Verfügung, auf dem Gipfel des Mount Everest (8.848 m) nur noch ein Drittel.

Eine vollständige Anpassung an diese Bedingungen gelingt dem Körper lediglich bis in Höhen von etwa 5.300 m. Doch bereits in Höhen über 3.000 m können durch den geringeren Sauerstoffgehalt der Luft lebensgefährliche Erkrankungen wie Höhenlungen- oder Höhenhirnödeme auftreten. Neben dem möglichst raschen Abstieg aus der Höhe oder der zeitweiligen Behandlung in transportablen Überdruckkammern ist in diesen Fällen reiner Sauerstoff das wichtigste Medikament zur Behandlung. Mit unserem portablen Sauerstoffversorgungssystem LIV® steht nun erstmals ein leichtes, zuverlässiges und einfach zu bedienendes Applikationssystem zur Verfügung. Auf zwei Himalaja-Expeditionen zum Nanga Parbat (Pakistan) sowie zum Kailash (Tibet) wurden damit bereits zwei erkrankte Personen erfolgreich behandelt. LIV® hat damit die „Feuerprobe“ für den medizinischen Einsatz beim Höhenbergsteigen ausgezeichnet bestanden.

Innovative Pflege

In unserem Segment Homecare versorgen wir weltweit mehr als 100.000 Patienten mit medizinischen Gasen, vornehmlich zur Therapie von Atemwegserkrankungen wie COPD und Asthma. Dafür stellen wir nicht nur die Gase und die notwendigen Apparaturen bereit. Vielmehr haben wir unsere Aktivitäten um innovative Pflege-Einrichtungen erweitert, um die Versorgung und die Sicherheit der Patienten weiter zu verbessern. An vorderster Stelle bei diesen Bemühungen steht unser Konzept REMEO®, das wir im Jahr 2006 eingeführt haben. Damit wollen wir für Beatmungs- und Entwöhnungspatienten eine Alternative zum langwierigen Aufenthalt auf der Intensivstation eines Krankenhauses bieten. Das Konzept basiert auf einer Einrichtung, die wir im Jahr 2005 übernommen haben: die Eibl Homecare GmbH in Brandenburg. Diese Tochtergesellschaft betreibt in Mahlow bei Berlin ein Behandlungszentrum für langzeitbeatmete Patienten. In diesem Zentrum werden die maschinell beatmeten Patienten über einen längeren Zeitraum hinweg mit modernster Technik und fachlicher Betreuung versorgt. Verbessert sich der jeweilige Zustand, können die Patienten nach Hause entlassen und dort von geschultem Eibl-Personal weiter betreut werden. Da sich unser Konzept medizinisch bewährt hat und mit erheblich

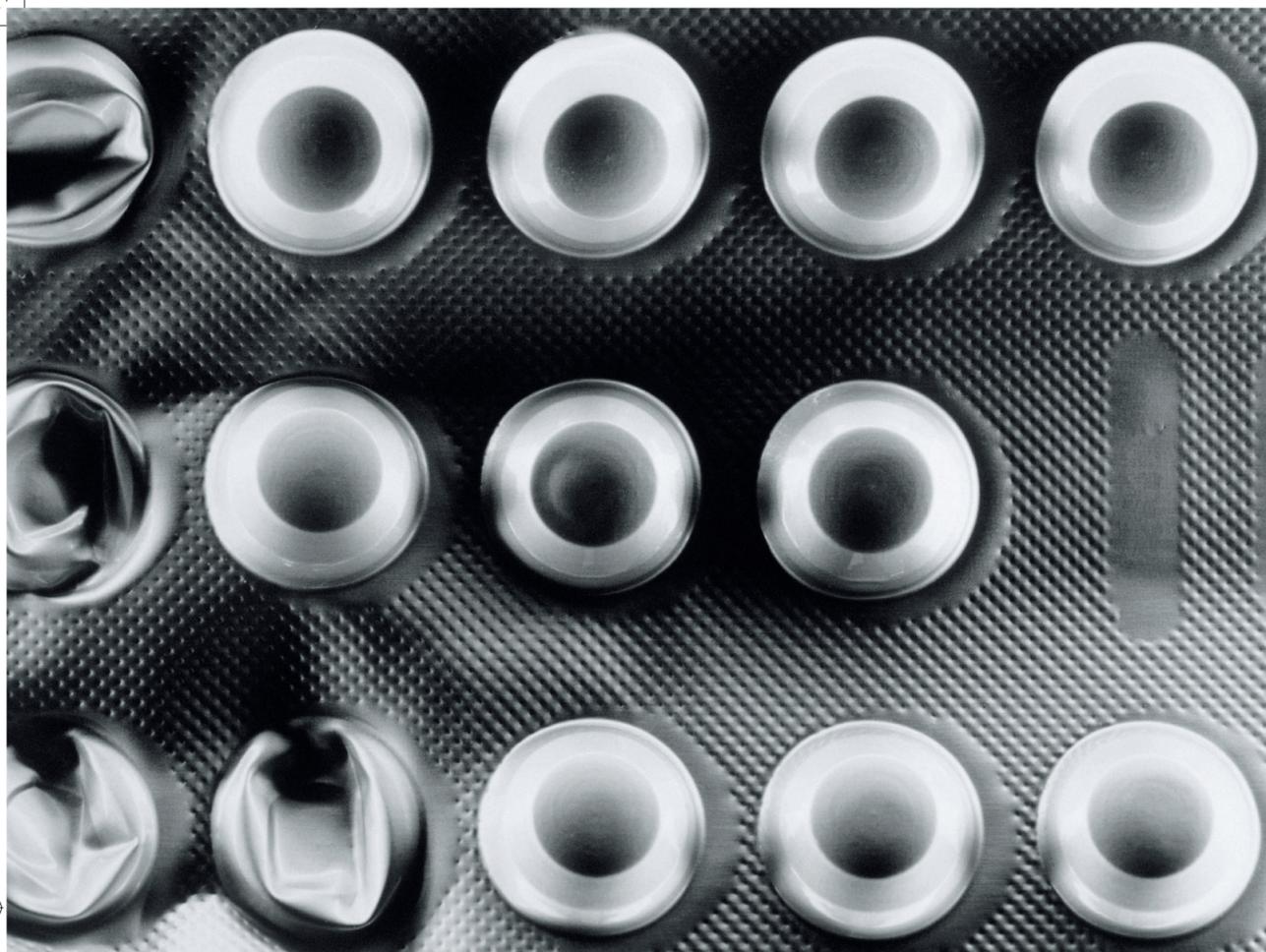
geringeren Kosten arbeitet, als eine Behandlung auf einer Intensivstation erfordert, werden wir mit diesem Angebot auch auf ausländischen Märkten expandieren.

Aber unser Serviceangebot geht weit über die Sauerstoff- und Beatmungstherapie hinaus. So verzeichnet der Bereich Homecare zum Beispiel starkes Wachstum in der Schlaftherapie. Krankhafte Schlafstörungen werden oft zu spät oder gar nicht diagnostiziert, was zu chronischer Übermüdung und starkem Leistungsabfall im Alltag führt. Wir bieten umfangreiche Screening- und Diagnoseleistungen an, sowohl in Schlafzentren als auch zu Hause beim Patienten. Somit deckt Linde Homecare die gesamte Patientenkette ab – von der Diagnose über die Behandlung bis zur Pflege und Nachkontrolle.

Scharfer Blick // Die so genannten Excimer-Laser (siehe Glossar) haben die Augen Chirurgie revolutioniert. Häufige Sehschwächen wie Astigmatismus (siehe Glossar) oder Kurz- und Weitsichtigkeit lassen sich damit schnell, wirksam und mit höchster Präzision behandeln.

Ein ultravioletter Lichtstrahl dient dazu, unerwünschtes Gewebe zu verdampfen. Die gepulsten Gaslaser arbeiten mit einem „kalten“ Strahl, daher erhitzen und schädigen sie das umgebende Gewebe nicht. Der Vorgang dauert nur wenige Minuten und nach ein paar Tagen können die Patienten ihr gewohntes Leben wieder fortführen – ohne Brille oder Kontaktlinsen.

Gas spielen eine wesentliche Rolle bei der Anwendung von Excimer-Lasern. Sie werden unter anderem auch für die Herstellung von Computerchips und Flachbildschirmen eingesetzt. Das Lasergas besteht typischerweise aus 0,05 bis 0,3 Prozent Halogen (Fluor oder Chlorwasserstoff), 1 bis 10 Prozent Edelgas (Krypton, Xenon oder Argon) und 90 bis 99 Prozent Puffergas (Helium oder Neon). Linde liefert derartige Gase in erster Linie für den Betrieb und die Kalibrierung der Excimer-Laser und ist weltweit einer der wenigen Produzenten, der die Anforderungen an höchste Reinheit der Gase erfüllt.



Steriler Stickstoff für die Pharmaindustrie // Gase, die in der Pharmaindustrie in direkten Kontakt mit dem zu produzierenden Arzneimittel kommen, müssen die gleichen hohen internationalen Qualitätsanforderungen erfüllen wie die Medikamente selbst. Zur Verbesserung dieser Produktionsprozesse in der pharmazeutischen und biotechnologischen Industrie kann nun tiefkalt verflüssigter Stickstoff eingesetzt werden, der in neu entwickelten Anlagen von Linde direkt beim Anwender sterilisiert wird. Linde bietet diese Anlagen unter dem eingetragenen Warenzeichen VERISEQ® SLG (Sterile Liquid Gas) an.

In den VERISEQ® SLG Anlagen werden Mikroorganismen durch Sterilfilter aus gasförmigem Stickstoff entnommen. Der sterile gasförmige Stickstoff wird dann durch Wärmetausch mit noch nicht gefiltertem flüssigem Stickstoff verflüssigt; dabei verdampft der ungefilterte Stickstoff und wird gasförmig dem Sterilfilter zugeführt. Die Anlagen arbeiten vollautomatisch und können wahlweise kontinuierlich oder diskontinuierlich betrieben werden. Bei der Entwicklung der VERISEQ® SLG Anlagen haben wir alle Anforderungen der Good Manufacturing Practice (GMP – siehe Glossar) bezüglich System, Funktion und Konstruktion erfüllt.

In Kombination mit VERISEQ LIN (Liquid Nitrogen = flüssiger Stickstoff) gewährleisten VERISEQ® SLG Anlagen eine absolut sicher rückverfolgbare Versorgung mit sterilem, flüssigem Stickstoff. Die VERISEQ® SLG Anlagen sind Teil des VERISEQ® PGC Konzepts (Pharmaceutical Gas Concept) von Linde, das neben Gasen auch Geräte, Anwendungs-Know-how und Dienstleistungen zur Qualitätssicherung für pharmazeutische und biotechnologische Produktion umfasst.

Innovationen für Glashersteller

Als führender Hersteller von Industriegasen sind wir unseren Kunden verpflichtet, durch innovative Technologien die Produktivität zu steigern, Kosten zu senken, die Qualität ihrer Produkte zu verbessern und umweltschädliche Emissionen zu verringern. Davon profitiert auch die Glasindustrie als wichtiger Abnehmer unserer Gase. Um die Technik und Effizienz der Glasschmelzanlagen weiter zu optimieren, haben wir im vergangenen Geschäftsjahr die Vermarktung der von BOC entwickelten Technologie „Advanced Glass Melting (CGM™)“ forciert. Linde bietet diese neue Technologie auf Basis eines Lizenzabkommens mit BOC aus dem Jahr 2004 der Glasindustrie unter dem Warenzeichen CGM™ an. Bisher haben BOC und Linde weltweit bereits mehr als 35 vorhandene Öfen in allen Segmenten

(unter anderem Floatglas, Behälterglas, Spezialglas und Glasfasern) mit CGM™-Schmelzsystemen ausgerüstet.

Bei CGM™ handelt es sich um eine Schmelztechnik, bei der erstmals Brenner in der Feuerraumdecke des Schmelzofens platziert werden, die die Oxyfuel-Flammen direkt auf das Gemenge im Ofen richten. Dadurch schmilzt das Glas schneller als bei der ausschließlich seitlichen Befeuerung. Die Vorteile dieses Verfahrens: Die Glasqualität wird verbessert und die Produktionskapazität erhöht.

Wir haben die Lizenz für die CGM™-Glasschmelztechnik 2006 erstmals an ein Glasengineeringunternehmen, Stein Heurtey SA aus Frankreich, vergeben. Diese Vereinbarung ermöglicht Stein Heurtey, einem der weltweit größten Anbieter von Glasschmelz- und -fertigungsanlagen, die CGM™-Technik in seinen Öfen zu nutzen.



Service aus dem Internet // Gemeinsam mit der OGIS GmbH haben wir eine neue Online Glas Engineering Software entwickelt, die in das Internet-Portal www.glassglobal.com im Bereich „Engineering“ integriert ist. Damit unterstützen wir die Glasindustrie dabei, ihre Prozesse zu optimieren, steigenden Energiekosten, strengeren Umweltauflagen und international verschärftem Wettbewerb zu begegnen. Bei der Online Glass Engineering Software handelt es sich um eine Komplettlösung, die regelmäßig kostenlos aktualisiert und erweitert wird. Alle übertragenen Daten und Abfragen werden vollständig verschlüsselt übertragen.

Höhere Glasqualität, niedrigere Energiekosten

Obwohl bereits seit vielen Jahren über die Notwendigkeit diskutiert wird, die Energiekosten beim Glasschmelzen zu senken, gab es nur wenig Fortschritte, Kosten während des Produktionsprozesses einzusparen. Mittlerweile haben wir eine Lösung entwickelt, die nicht nur zu niedrigeren Kosten führt, sondern gleichzeitig auch die Glasqualität verbessern hilft: das so genannte HYFINE™-Verfahren. Dabei werden Sauerstoff und Wasserstoff gleichzeitig in die Glasschmelze injiziert, wo sie zu Wasser reagieren. Dabei entstehen Blasen aus heißem Wasserdampf, die zur Oberfläche aufsteigen und die Schmelze in Bewegung setzen. Das wiederum sorgt für eine weitere Durchmischung der Schmelze, treibt unerwünschte Gase aus und löst restliche Quarzkörner auf. Das Einblasen des Sauerstoff-Wasserstoff-Gemisches im HYFINE™-Verfahren verbessert zudem den thermischen Wirkungsgrad, da die Wärme besser an die Schmelze übertragen wird – ein wesentlicher Faktor zur Energiekostenreduktion.

Gase für die Lebensmittelindustrie

Bereits seit Carl von Linds Zeiten sind Gase ein wichtiger Bestandteil in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie. Gehörten doch zu den ersten Kunden, die seine bahnbrechenden Erfindungen in der Kältetechnik nutzten, vor allem Kühlhausbetreiber und Brauereien.

Auch BOC ist auf diesem Geschäftsfeld erfolgreich tätig. So sicherte sich BOC in Großbritannien und Irland im vergangenen

Geschäftsjahr unter anderem eine Reihe von Aufträgen aus der Lebensmittel- und Getränkeindustrie für die Belieferung mit Lebensmittelgasen. Zu den Kunden zählen beispielsweise InBev, Bernard Matthews, Moy Park, Grampian Country Foods und Sun Valley Foods.

Lebensmittelgase dienen neben der Tief- und Transportkühlung auch als Schutzatmosphäre in Lebensmittelpackungen, um den Inhalt länger frisch und schmackhaft zu halten. Modified Atmosphere Packaging (MAP), also das Verpacken von Lebensmitteln unter einer bestimmten Atmosphäre, ist in der Nahrungsmittelindustrie ein Wachstumsmarkt. Insbesondere benötigen Obst, Gemüse, Fleisch, Fisch und Backwaren ganz spezifische Gasemischungen, um in ihrer Verpackung möglichst lange haltbar zu bleiben. Dabei kommen eine ganze Reihe unterschiedlicher Mischungen zum Einsatz, deren Hauptkomponenten Kohlendioxid, Stickstoff und Sauerstoff sind. Als Grundregel gilt: Bei wasserreichen Produkten wie Obst oder Salat wird überwiegend Kohlendioxid in die Packung gepumpt, um das Wachstum von Keimen zu bremsen; in der Chipstüte findet sich vor allem gasförmiger Stickstoff, damit das Fett nicht ranzig wird; beim Fleisch kommt Sauerstoff hinzu, damit es seine rosige Farbe behält.

Wir bieten neben den genannten Reingasen noch zahlreiche Gasemischungen für Schutzgasatmosphären aus der Produktfamilie der BIOGON®-Lebensmittelgase an.

Auch bei der Fußballweltmeisterschaft in Deutschland 2006 kam ein BIOGON®-Reingas zum Einsatz. So haben wir die Bierzapfanlagen in den Stadien direkt und über unser Händlernetz mit BIOGON® C Kohlendioxid beliefert und damit eine wesentliche Voraussetzung für den Ausschank frisch gezapften Biers geschaffen.

Projekt gegen den Treibhauseffekt // Im Westen Australiens ist BOC an einem richtungweisenden Umweltprojekt beteiligt, das kurz vor seiner Vollendung steht: In Zusammenarbeit mit dem Aluminiumhersteller Alcoa und dem Chemieunternehmen CSBP, Australiens größtem Hersteller von Kunstdünger, investiert BOC in die Infrastruktur für die sichere Lagerung von Kohlendioxid (CO₂). Das Treibhausgas entsteht bei der Produktion von Ammoniak in der CSBP-Fabrik in Kwinana südlich von Perth. Das dort anfallende CO₂ wird per Pipeline zur Rückstandsbesichtigungsanlage von Alcoa gepumpt und dort in die Bauxit-Rückstände aus der Aluminium-Produktion injiziert. Dadurch wird deren Alkalität reduziert und gleichzeitig das CO₂ dauerhaft gebunden. Durch diesen Prozess werden die Risiken der Rückstandslagerung deutlich verringert und das umweltschädliche CO₂, das andernfalls von CSBP emittiert würde, gelangt nicht in die Atmosphäre, trägt also nicht zum Treibhauseffekt bei.



Schutz für Lebensmittel // Gase spielen in der Lebensmittelindustrie eine zunehmend bedeutende Rolle – nicht nur zum Kühlen oder Tiefgefrieren. Denn als Schutzgasatmosphären innerhalb der Verpackungen halten Gasemischungen mit den Hauptkomponenten Kohlendioxid, Stickstoff und Sauerstoff Obst, Gemüse, Fleisch, Fisch und Backwaren länger frisch und appetitlich.

Ein weiteres Trinkvergnügen serviert Linde mit dem Party-Hit SPACECUP. Und das geht so: In eine Kapsel am Boden eines speziell dafür hergestellten Trinkglases werden ICEBITZZ™-Trockeneis-Nuggets (festes Kohlendioxid mit einer Temperatur von -79 Grad Celsius) eingeschlossen. Wird das Glas mit einem kohlenstofffreien Getränk gefüllt, entsteht durch Freisetzung von gasförmigem Kohlendioxid ein Nebeneffekt. Mit dieser faszinierenden optischen Wirkung bereichern die SPACECUP Trockeneis-Nuggets den ohnehin boomenden Cocktail-Markt. Sie entfalten ihren Nebeneffekt in Cocktails wie Mai Tai, Blue Star und Manhattan ebenso wie in Fruchtsäften und klaren Getränken.

Umfassendes Service-Programm

Unsere langjährigen Erfahrungen aus der Zusammenarbeit mit der Lebensmittelindustrie haben wir im vergangenen Geschäftsjahr in einem umfassenden Food-Service-Programm zusammengefasst: Mit AVANTO™ tragen wir dazu bei, in der Lebensmittelverarbeitenden Industrie die Prozesse zu verbessern, die Gasversorgung und Qualitätssicherung zu optimieren sowie die Kosten zu senken.

So haben wir etwa spezielle Gaserkennungssysteme entwickelt, um Qualität und Sicherheit der Lebensmittelverarbeitung sicherzustellen.

AVANTO™ bietet außerdem ein breites Dienstleistungsspektrum, um Lagerverwaltung, Bestell- und Logistikprozesse zu verbessern.

Ein wesentlicher Service ist dabei das automatische Versorgungskonzept SECCURA®. Es stellt per Datenfernübertragung sicher, dass unseren Kunden rund um die Uhr ausreichend Gas zur Verfügung steht – ohne vorherige Bestellung. Die Datenfernübertragung funktioniert bei der Überwachung von On-site- und Tankanlagen ebenso wie von Trailer-Stationen sowie einzelnen Flaschen und Bündeln.

Sicherheit bei der Metallverarbeitung

Das Versorgungskonzept SECCURA® findet auch in der metallverarbeitenden Industrie Anklang. Das zeigte sich unter anderem auf der Fachmesse EuroBLECH im Oktober 2006 in Hannover: Besucher und Aussteller konnten sich überzeugen, dass die mobilen Linde Tankanlagen für Stickstoff und Sauerstoff auf dem Messegelände dank SECCURA® stets gefüllt waren.

Als weltweit führender Lieferant von Industriegasen übernehmen wir auch die Verantwortung für den sicheren Umgang mit Gas und Gasanlagen bei unseren Kunden. Deshalb haben wir im vergangenen Geschäftsjahr ein komplettes Programm entwickelt, das Schulungen, Services und Produkte rund um das Thema Sicherheit anbietet. Unter dem eingetragenen Warenzeichen LIPROTECT® berücksichtigt das Sicherheitsprogramm alle „Betreiberpflichten“ nach der Betriebssicherheitsverordnung von 2002 im Bereich einer Gaseversorgungsanlage und umfasst auch eine auf individuelle Kundenbedürfnisse ausgerichtete Sicherheitsschulung sowie eine umfangreiche Servicepalette rund um die Gaseversorgung – von der Gefährdungsbeurteilung über eine Zustands- und Konformitätsprüfung bis hin zur Wartung der Anlagen.

Innovationen für den Schiffbau

Um am rasant wachsenden Markt für Schiffbau überdurchschnittlich zu partizipieren, setzen wir in enger Zusammenarbeit mit der Werftindustrie verstärkt auf Innovationen bei der Schweiß- und Schneidetechnologie – und investieren damit in die Zukunft. Denn wie schon in den vergangenen zwei Jahrzehnten bleibt die Containerschiffahrt der am stärksten expandierende Schiffahrtmarkt. Experten rechnen bis 2015 mit durchschnittlichen jährlichen Wachstumsraten beim Containerumschlag von 9 Prozent. Das treibt die Aufträge an die Werftindustrie: Seit 2002 wuchs die internationale Containerschiff-Flotte jährlich um gut 6 Prozent. Zur Nachfrage nach zusätzlicher Kapazität kommt der Ersatzbedarf für ältere Containerschiffe mit einem jährlichen Volumen von etwa einer Million DWT (Deadweight Tonnage) Tragfähigkeit. Schätzungen gehen von einem weltweiten Auftragsbestand für Containerschiffe von rund 1.000 Einheiten aus. Allein zwischen 2006 und Ende 2008, so rech-

nen Analysten, wird die weltweit verfügbare Stellplatzkapazität um etwa 50 Prozent expandieren.

Die enorme Nachfrage treibt die Preise: Allein zwischen 2004 und 2005 stiegen sie um rund 30 Prozent für neu geordnete Containerschiffe.

Wegen der anhaltend hohen Nachfrage stehen die Werften unter Druck, ihre Produktivität nachhaltig zu steigern. Und dabei ist Linde der geeignete Partner. Denn mit unserer Expertise in der Schweiß- und Schneidetechnik sowie im Flammrichten können wir einen wichtigen Beitrag leisten, die Arbeit auf den Werften weiter zu optimieren und zu automatisieren. So haben wir etwa in Zusammenarbeit mit der AKER Ostsee Werft erfolgreich den weltweit ersten Einsatz von Hochleistungs-MAG (Metall-Aktiv-Gas)-Tandem-Schweißen mit CORGON® He-Gasen im Schiffbau realisiert. Als weitere zukunfts-trächtige Projekte für den Schiffbau treiben wir die Entwicklungsarbeiten beim Laserschneiden und Laser-MAG-Hybridschweißen (siehe Glossar) sowie beim robotergesteuerten Flammrichten voran.



Lösungen für die Werftindustrie // Linde entwickelt innovative und effiziente Verfahren zum Schweißen und Schneiden. Vor allem der anhaltend hohe Bedarf an zusätzlichen Containerschiffen verlangt vom Schiffbau, die Abläufe zu optimieren und weiter zu automatisieren.

Bewährte

Kompetenz für neue Energien

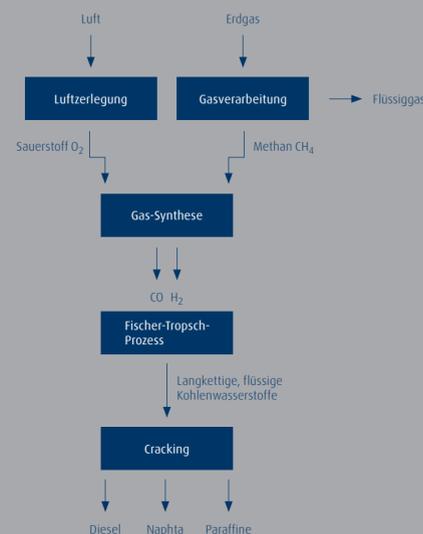
Im Geschäftsjahr 2006 hat die Linde Group von Qatar Shell GTL Ltd. und Qatar Petroleum den bislang weltweit größten Auftrag für Luftzerlegungsanlagen erhalten. Insgesamt acht große Luftzerleger liefert Linde, mit denen die Pearl Gas-To-Liquids (GTL)-Anlage in Katar – der weltweit größte integrierte Komplex dieser Art – mit Sauerstoff versorgt wird. Um diesen Mega-Auftrag in der schnellstmöglichen Zeit realisieren zu können, werden die Anlagenteile in verschiedenen Regionen der Welt gefertigt. Die Wärmeaustauscherboxen in Bremen, die Rektifikationsboxen (Rektifikation – siehe Glossar) in China und die Plattenwärmeaustauscher in Schalchen bei München (siehe Foto rechts).



Bewährte Kompetenz für neue Energien

Die innovative Anlagentechnologie unserer Division Engineering spielt bei der heutigen und mehr noch bei der künftigen Energieversorgung eine Schlüsselrolle. Ob bei der Erzeugung von umweltfreundlichen Kraftstoffen, der Stromerzeugung aus Braunkohle ohne Emission von Kohlenmonoxid, der Gewinnung von Wasserstoff oder der Verflüssigung von Erdgas zum Transport per Schiff – die Division Engineering liefert zuverlässig die modernste Technologie.

GTL-Prozess: Vom Erdgas zum flüssigen Treibstoff



GTL-Prozess // Beim GTL-Prozess wird Erdgas mit Luftsauerstoff umgesetzt, der zuvor in einer Luftzerlegungsanlage gewonnen wurde. Aus dieser Reaktion entstehen die beiden Gase Wasserstoff (H₂) und Kohlenmonoxid (CO). Zusammen bilden sie das Synthesegas. Anschließend folgt der so genannte Fischer-Tropsch-Prozess, bei dem aus Synthesegas die synthetischen Kraftstoffe hergestellt werden. Linde bietet für fast jede Stufe des GTL-Prozesses die passende (Anlagen-)Lösung. Neben Luftzerlegern zum Beispiel auch POX-Anlagen (Partielle Oxidation – siehe Glossar).

Nur wenige Unternehmen auf der Welt sind in der Lage, komplexe, große Industrieanlagen von der Planung bis zur schlüsselfertigen Übergabe auf Basis eigener Expertise und eigener Technologien zu realisieren. Mit über 4.000 Anlagen in mehr als 100 Ländern hat unsere Division Engineering ihre Kompetenz in diesem Bereich vielfach bewiesen und nimmt heute in allen Anlagensegmenten, in denen sie aktiv ist – bei Luftzerlegern sowie Olefin-, Synthesegas-, Wasserstoff- und Erdgas-Anlagen – eine führende Marktposition ein. Bei jedem einzelnen Auftrag konzentrieren wir uns darauf, die aktuellen Anforderungen unseres jeweiligen Kunden zu erfüllen und die jeweils bestmögliche Lösung zu finden. Gleichzeitig entwickeln wir unsere Verfahren stetig weiter und suchen nach neuen Technologien, die auch den zukünftigen Anforderungen an Wirtschaftlichkeit, schonenden Umgang mit knappen Ressourcen und Umweltverträglichkeit gerecht werden. Als internationaler Technologieführer haben wir schließlich den Anspruch, bereits heute fit zu sein für die Märkte von morgen.

Mit diesem Selbstverständnis ist die Division Engineering ein Garant für die weltweit führende Position unseres Gasegeschäfts. Dieses Zusammenspiel funktioniert nicht zuletzt bei Schlüsseltechnologien, mit denen wir maßgeblich dazu beitragen, die Kraftstoffe für eine umweltfreundliche Mobilität zu erzeugen.

GTL: Synthetischer Kraftstoff mit Zukunft

Während die Wasserstofftechnologie für den Antrieb von Fahrzeugen derzeit erste Etappenziele auf dem Weg zur Marktreife erreicht, erlebt die Herstellung von Kraftstoffen aus Erdgas – Gas-To-Liquids (GTL) – bereits ihre erste Blütezeit.

Beim innovativen GTL-Verfahren wird das Erdgas zunächst mit Sauerstoff zu einem Synthesegas umgesetzt. Dieses wird dann in einem zweiten Schritt in flüssige Kohlenwasserstoffe – etwa Dieselkraftstoff oder Kerosin – umgewandelt (siehe Graphik auf Seite 40). Das Besondere an diesem Synthesegas: Es ist biologisch abbaubar und schwefelfrei.

Die GTL-Technologie ist vor dem Hintergrund des hohen Ölpreises eine Alternative, um die Versorgung der Weltmärkte mit Kraftstoffen auch künftig sicherzustellen. Schon bei einem Preis von 50 US-Dollar pro Barrel (ein Barrel entspricht 159 Liter) Rohöl sind GTL-Anlagen beziehungsweise die dort produzierten Kraftstoffe profitabel.

Großauftrag für Pearl-GTL-Anlage

Die Division Engineering nimmt schon heute eine führende Rolle im Geschäft mit GTL-Anlagen ein. So haben wir 2006 von der Qatar Shell GTL Ltd., die zur Royal Dutch Shell Gruppe gehört, und Qatar Petroleum (QP) den Auftrag zum Bau von acht großen Luftzerlegungs-Anlagen für die Pearl Gas-To-Liquids (GTL)-Anlage in Ras Laffan Industrial City, Katar, erhalten.

Diese Anlage wird den weltweit größten integrierten Komplex dieser Art darstellen. Die Division Engineering stellt für dieses Großprojekt den enormen Sauerstoffbedarf von rund 860.000 Kubikmetern pro Stunde sicher. Der Auftrag in Katar ist damit der größte, der je für Luftzerlegungs-Anlagen ausgeschrieben wurde. In der GTL-Anlage werden täglich rund 140.000 Barrel flüssige Kohlenwasserstoffe einschließlich Naphta, GTL-Kraftstoffe, Paraffin, Kerosin und Schmieröle aus Erdgas gewonnen. Zudem werden pro Tag rund 120.000 Barrel Kondensate, flüssiges Petroleum-Gas und Ethan produziert. Wir werden neben dem Basis- und Detail-Engineering, der Materialbeschaffung und der Überwachung auch die Montage und Inbetriebnahme übernehmen.

Der Auftrag von Qatar Shell GTL ist exemplarisch für einen Trend im Gase- und Engineering-Geschäft: die Fokussierung auf die Energiemärkte. Neben Wasserstoff für Raffinerie-Anwendungen, Flüssigerdgas (LNG), Kohlevergasung und Sauerstoff für CO₂-freie Kraftwerke (siehe Seite 42) stellt GTL einen weiteren Fortschritt dar.

Schon seit Jahren ist die Linde Group im Bereich GTL aktiv. In Südafrika etwa haben wir schon Ende der 80er Jahre für den bis dahin weltweit größten GTL-Komplex zwei Luftzerlegungs-Anlagen geliefert. Unser südafrikanischer Kunde PetroSA, ehemals Mossas, stellt in der Anlage 34.000 Barrel Diesel sowie Kerosin, Schmieröl und Naphta aus Erdgas her. Bis vor wenigen Jahren gab es nur eine weitere GTL-Anlage auf der Welt – in Bintulu (Malaysia). Alleine in diesem Jahr beginnt nun die Arbeit an zwei neuen Projekten: Im Wüstenstaat Katar entsteht neben der Anlage von Shell noch ein Komplex unseres Kunden Sasol. Ein deutliches Zeichen, wie wichtig die Ölkonzerne die neue Technologie nehmen. Eine weitere Anlage soll darüber hinaus in Nigeria entstehen (siehe Tabelle auf Seite 43).

Ausbau der größten Stickstoff-Anlage der Welt

Linde und BOC haben über die gemeinsame Tochter Linde BOC Process Plants LLC (LBPP) im Geschäftsjahr 2006 die Arbeit an der fünften Luftzerlegungs-Anlage für den mexikanischen Erdölkonzern PEMEX (Petroleos Mexicanos) abgeschlossen. Damit wird die Stickstoffausbeute an diesem Standort um 25 Prozent erhöht. Die fünfte Anlage ist baugleich mit den ersten vier. Zudem errichtet die Linde Group ein Kraftwerk mit 55 Megawatt Leistung. PEMEX nutzt den Stickstoff, um Erdöl aus dem nahe gelegenen Off-shore-Fördergebiet an die Oberfläche zu pressen. Dieses Projekt ist ein Beispiel für die langjährige erfolgreiche Zusammenarbeit von Linde und BOC im internationalen Anlagenbaugeschäft. Weitere Beispiele der Projekte von LBPP finden Sie im Infokasten unten auf dieser Seite.

CO₂-Sequestrierung – aktiver Klimaschutz mit Linde-Technologie

Der größte Teil des weltweit steigenden Energiebedarfs wird in den nächsten Jahrzehnten weiterhin über fossile Energieträger wie Gas, Öl und insbesondere Kohle gedeckt werden. Gleichzeitig haben sich die Industriestaaten im Rahmen des so genannten Kyoto-Protokolls verpflichtet, die CO₂-Emissionen deutlich zu verringern. Die Zeit drängt, denn mittlerweile weisen auch internationale Wirtschaftsexperten auf die drohenden Folgen für die Weltwirtschaft hin, wenn

es nicht gelingt, den Ausstoß an so genannten Treibhausgasen drastisch zu reduzieren. So hat im Oktober 2006 Nicholas Stern, ehemaliger Chefökonom der Weltbank, zusammen mit dem britischen Premierminister Tony Blair und Schatzkanzler Gordon Brown eine Studie vorgestellt, die einen Rückgang der globalen Wirtschaftsleistung um 20 Prozent prognostiziert, wenn der Klimawandel ungehindert fortschreitet.

Damit wir schon heute die notwendigen Technologien bereitstellen können, die den CO₂-Ausstoß minimieren, ohne gleichzeitig die Leistungsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit von Industrieanlagen zu beeinträchtigen, hat Linde frühzeitig die Entwicklung entsprechender Verfahren maßgeblich vorangetrieben.

Ein Beispiel ist die so genannte CO₂-Sequestrierung. Dabei wird Kohlendioxid aus den Abgasen der Anlagen abgetrennt und unterirdisch gespeichert, damit es nicht in die Umwelt entweicht und das Klima beeinträchtigt. Für die Pilotanlage des Energiekonzerns Vattenfall in Schwarze Pumpe in der Lausitz (Deutschland) liefert Linde derzeit Komponenten für ein emissionsfreies Kraftwerk auf Basis der Oxyfuel-Technologie. Das Kraftwerk mit 30 Megawatt Leistung soll 2008 in Betrieb gehen. Wir profitieren dabei von unserer Expertise im Bereich der kryogenen Luftzerlegung (siehe Glossar) und der CO₂-Abtrennung.

Darüber hinaus ist geplant, am selben Standort im nächsten Jahrzehnt ein Oxyfuel-Kraftwerk mit 250 bis 600 Megawatt Leistung zu errichten, gefolgt von einer kommerziellen Anlage im Jahr 2020 mit 1.000 Megawatt Leistung zu wettbewerbsfähigen Stromerzeugungskosten.

Linde und BOC: langjährige Zusammenarbeit im Anlagenbau // Bereits seit Jahren pflegen Linde und BOC im Anlagenbau eine weit reichende Kooperation. Über die gemeinsame Gesellschaft Linde BOC Process Plants LLC (LBPP) in Tulsa (Oklahoma, USA) hat Linde seit dem Geschäftsjahr 2002 Luftzerlegungs- und Synthesegasanlagen an BOC geliefert. Später wurde das Produktportfolio auf alle Anlagentypen ausgebaut.

Auch im Geschäftsjahr 2006 haben Linde und BOC eine Reihe gemeinsamer Projekte realisiert. So hat LBPP für BOC Korea Luftzerleger zur Versorgung unseres Kunden Samsung Electronics mit hochreinem Stickstoff für die Herstellung von Halbleitern geliefert. Ebenfalls in Asien hat unsere gemeinsame Gesellschaft für BOC China zwei Stickstoffanlagen errichtet. Damit versorgen wir Kunden aus der Elektronikbranche in Suzhou und Schanghai. In den USA am Standort Toledo (Ohio) hat LBPP für BOC eine Wasserstoffanlage zur Belieferung von BP errichtet.



Gas-To-Liquids (GTL) // Die Herstellung von flüssigen Kraftstoffen wie Flugzeug-Kerosin oder Diesel aus Erdgas wird angesichts knapper werdender Ölreserven und nicht zuletzt aus Gründen des Umweltschutzes immer wichtiger. Denn GTL-Produkte sind schwefelfrei.

GTL-Standorte (über 10.000 Barrel/Tag)

Name	Standort	Inbetriebnahme	Kapazität (Barrel/Tag)	Betreiber/Hersteller
Mosselbay	Mosselbay, Südafrika	1991	34.000	PetroSA
Bintulu	Bintulu, Malaysia	1993	14.000	Shell
Oryx	Ras Laffan, Katar	2006	34.000	Sasol/QP
Escravos	Nigeria	2008	34.000	Sasol/Chevron
Pearl	Ras Laffan, Katar	2009/2010	2x70.000	Shell/QP



Großprojekt Hammerfest // Die größte Erdgasverflüssigungsanlage Europas auf der Insel Melkøya vor dem norwegischen Hammerfest wird Ende 2007 in Betrieb gehen. Im vergangenen Geschäftsjahr hat die Division Engineering die Prozess-Anlage angeschlossen, die Arbeiten am Kraftwerk beendet und die von uns gelieferte Luftzerlegungs-Anlage erfolgreich in Betrieb genommen. Das gesamte Auftragsvolumen für Linde beträgt mehr als 800 Mio. €.

Ein weiteres Beispiel für die CO₂-Sequestrierung ist die Erdgasverflüssigungsanlage in Hammerfest, Norwegen. Die von Linde errichtete Anlage ist die weltweit erste, in der das im Erdgas enthaltene Kohlendioxid nicht nur physikalisch abgetrennt, sondern nach dem Prozess entfeuchtet, verdichtet und in die Lagerstätte zurückgepumpt wird. So gelangen rund 700.000 Tonnen CO₂ pro Jahr weniger in die Atmosphäre.

Eine derartige Möglichkeit zur sicheren Lagerung von Kohlendioxid zeigt auch das Projekt von BP in Peterhead (Großbritannien), bei dem das entstehende CO₂ mit einer Linde Anlage abgetrennt und in ein Ölfeld gepumpt wird. Dies bewahrt die Umwelt vor klimaschädlichem Kohlendioxid und erhöht gleichzeitig die Ausbeute des Ölfelds.

Schon Anfang 2003 hat sich Linde an der Vorbereitung des Programms ENCAP (Enhanced Capture of CO₂, siehe Infokasten auf dieser Seite) beteiligt, das 2004 im 6. Rahmenprogramm der Europäischen Union mit insgesamt 33 Partnern offiziell startete. Ziel des Programms ist die Entwicklung geeigneter Technologien zur Abtrennung von CO₂ in Kraftwerksprozessen.

Linde Helium-Anlage erhält „Provisional Acceptance Certificate“

Im Juni 2006 hat Linde nach erfolgreichem Leistungstest das „Provisional Acceptance Certificate“ (siehe Glossar) für eine von Helison Production S.p.A. in Auftrag gegebene Anlage zur Gewinnung, Reinigung und Verflüssigung von Helium erhalten. Pro Jahr werden in der Anlage im algerischen Mittelmeerstandort Skikda 660 Millionen Standardkubikfuß (rund 19 Millionen Standardkubikmeter) Helium pro Jahr umgesetzt. Darüber hinaus produziert die Anlage noch 100 Tonnen Flüssigstickstoff sowie 40 Tonnen gasförmigen Stickstoff pro Tag.

Großprojekt in Hammerfest auf Kurs

Die Arbeiten an Europas nördlichster Erdgasverflüssigungsanlage auf der Halbinsel Melkøya (bei Hammerfest) vor der Küste Norwegens haben wir wie geplant vorangetrieben. Im vergangenen Geschäftsjahr haben wir für unseren Kunden Statoil die Prozess-Anlage angeschlossen, in Betrieb genommen und getestet. Zudem haben wir zeitgerecht die Arbeiten am Kraftwerk abgeschlossen. Fünf Gasturbinen liefern nun die notwendige Energie für den Betrieb der Anlage – und das bei minimalen Emissionen. Die Luftzerlegungsanlage, die von Linde entworfen und gebaut wurde, haben wir ebenfalls erfolgreich in Betrieb genommen. Sie versorgt den gesamten Komplex auf Melkøya mit gasförmigem Stickstoff. Ein weiterer Meilenstein bei diesem anspruchsvollen Projekt war der erste Testlauf der Verflüssigungsanlage im Dezember 2006.

Bereits im Geschäftsjahr 2005 hatten wir die Cold-Box (siehe Glossar) in Antwerpen, Belgien, fertiggestellt. Dieses Herzstück der Anlage wurde im Linde Werk in Schalchen in Bayern sowie in Bremen vorgefertigt und in Belgien komplett montiert. Anschließend ging der 62 Meter hohe Turm mit einem Schwerlastschiff auf die Reise nach Hammerfest. In der Cold-Box findet der eigentliche Verflüssigungsprozess statt – die Abkühlung des Erdgases von etwa 40 Grad auf –163 Grad. Mehrere Wärmeaustauscher sowie Trennkolonnen und Abscheider bilden das Innenleben dieser Boxen. Beim Durchströmen der Wärmeaustauscher kühlt sich das Gas Schritt für Schritt ab, bis es sich verflüssigt und dabei auf ein 600stel seines Volumens schrumpft.

Das Gas wird über eine Pipeline aus der Barentssee nach Melkøya gefördert. Über die Förderanlagen am Meeresboden sollen ab 2007 nacheinander drei Gasfelder angezapft werden – zunächst das Snøhvit-Feld, später das Askeladd- und das Albatross-Feld. Das Besondere der Einrichtungen in rund 300 Metern Meerestiefe: Sie sind unbemannt und werden von Melkøya aus ferngesteuert.

ENCAP (Enhanced Capture of CO₂) // 33 industrielle Partner sowie eine Vielzahl von Universitäten und Forschungseinrichtungen sind an dem bis Frühjahr 2009 laufenden Projekt beteiligt. Das Gesamtbudget von ENCAP beträgt 22 Mio. €. Die Industriepartner sollen unter anderem so genannte Pre-Combustion-Technologien entwickeln, durch die sich der CO₂-Ausstoß von Kraftwerken erheblich reduzieren lässt. Die Division Engineering beteiligt sich derzeit an den beiden Unterprojekten „Process and Power Systems“ und „High-Temperature Oxygen Generation of Power Cycles“.

Die Zukunft hat schon begonnen

Mit der Eröffnung des neuen Linde Hydrogen Center in der Nähe von München hat die Linde Group einen weiteren Meilenstein auf dem Weg hin zu einer Wasserstoff-Infrastruktur errichtet. Die futuristisch anmutende Anlage mit Wasserstoff-Tankstelle, Schulungszentrum und Showroom demonstriert, dass Wasserstoff als schadstofffreier Treibstoff der Zukunft keine Utopie mehr ist.



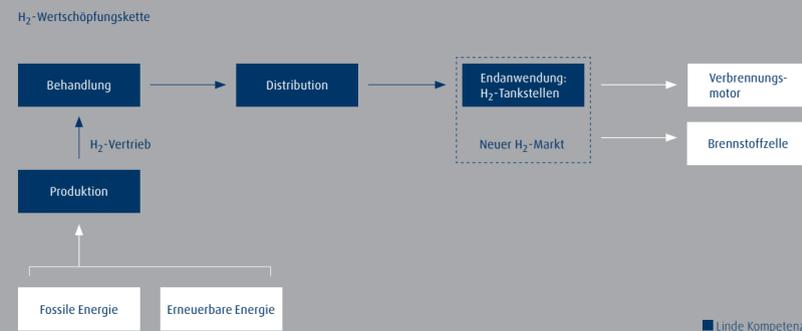
unft hat schon begonnen



Die Zukunft hat schon begonnen

Wenn wir die Herausforderungen der Zukunft meistern wollen, müssen wir schon heute die entsprechenden Lösungen erarbeiten. Mit dem Zusammenschluss von Linde und BOC zum Technologiekonzern The Linde Group haben wir als einer der weltweit führenden Hersteller von Wasserstoff und Helium die Voraussetzungen geschaffen, um die künftige Anwendung von Wasserstoff als Energieträger maßgeblich mitzugestalten sowie Wirtschaft, Medizin und Wissenschaft rund um den Globus mit dem seltenen Edelgas Helium in ausreichender Menge zu versorgen.

Der Markt für Wasserstoffenergie



H₂-Wertschöpfungskette // Wasserstoff zählt zu den erfolgversprechendsten Energieträgern der Zukunft. Linde beherrscht schon heute die gesamte Wertschöpfungskette – von der Herstellung aus fossilen und regenerativen Ressourcen über die Speicherung, Verflüssigung und Distribution in gasförmiger oder flüssiger Form bis hin zur Wasserstoff-Tankstelle mit Hightech-Füllkupplung.

Als einer der weltweit größten Anbieter von Wasserstoff arbeiten wir konsequent daran, die Voraussetzungen für eine zukünftige Mobilität mit Wasserstoff zu schaffen. Auf diesem Weg haben sowohl Linde als auch BOC im vergangenen Jahr weitere Meilensteine erreicht. Gemeinsames Ziel dieser Aktivitäten ist es, die Technologie und Infrastruktur für den Einsatz von Wasserstoff als umweltfreundlichem Kraftstoff sowie innovativem Speicher- und Transportmedium für regenerativ erzeugte Energie zu etablieren. Dabei arbeiten wir entlang der gesamten Wasserstoff-Wertschöpfungskette – von der Erzeugung über die Lagerung und den Transport bis zur Betankung von Fahrzeugen – unabhängig davon, ob die Antriebsaggregate den Wasserstoff direkt verbrennen oder die Energie als Strom aus Brennstoffzellen beziehen, die mit gasförmigem Wasserstoff und Luftsauerstoff gespeist werden.

Mit zahlreichen Anlagen zur Wasserstoffherzeugung- und -versorgung stellen wir uns den Herausforderungen der Zukunft. Denn sowohl die steigenden gesetzlichen Anforderungen an die Reinheit und Emissionen der Kraftstoffe als auch die Endlichkeit der fossilen Primärenergieträger Kohle, Erdöl und Erdgas verlangen von einem verantwortungsbewussten und vorausschauenden Management, rechtzeitig Alternativen und neue Technologien zu erarbeiten.

Nach dem Zusammenschluss mit BOC sind wir bestens gerüstet, diese Herausforderungen anzunehmen. In dem neuen Unternehmen addieren sich die Stärken der beiden Partner zu einem der führenden Global Player ihrer Branche: Insgesamt betreiben wir nun weltweit mehr als 150 Wasserstoff-Produktionsanlagen.

Eingespieltes Team

Bereits vor dem Zusammenschluss haben Linde und BOC bewiesen, dass sie gemeinsam stark sind: Die Linde BOC Process Plants (LBPP) ist eine gemeinsame Tochtergesellschaft von Linde und BOC mit Sitz in Tulsa, Oklahoma, USA, und baut seit Jahren Anlagen für BOC. Auch im vergangenen Jahr gingen in den USA unter anderem drei von LBPP an BOC gelieferte Wasserstoff-Anlagen in Betrieb: Der Wasserstoff-Komplex auf dem Gelände der Sunoco-Raffinerie in Toledo liefert bis zu 120 Millionen Standard Cubic Feet Wasserstoff pro Tag (ca. 3.360.000 Kubikmeter) an die Sunoco- und die benachbarte BP-Raffinerie sowie an andere Kunden in der Region. Außerdem versorgt die Wasserstoffanlage die Sunoco-Raffinerie mit Dampf.

In Lima, Ohio, investierte BOC rund 40 Millionen US-Dollar in Ausrüstung und Pipeline für die Belieferung der Raffinerie der Valero Energy Corp. sowie anderer regionaler Kunden.

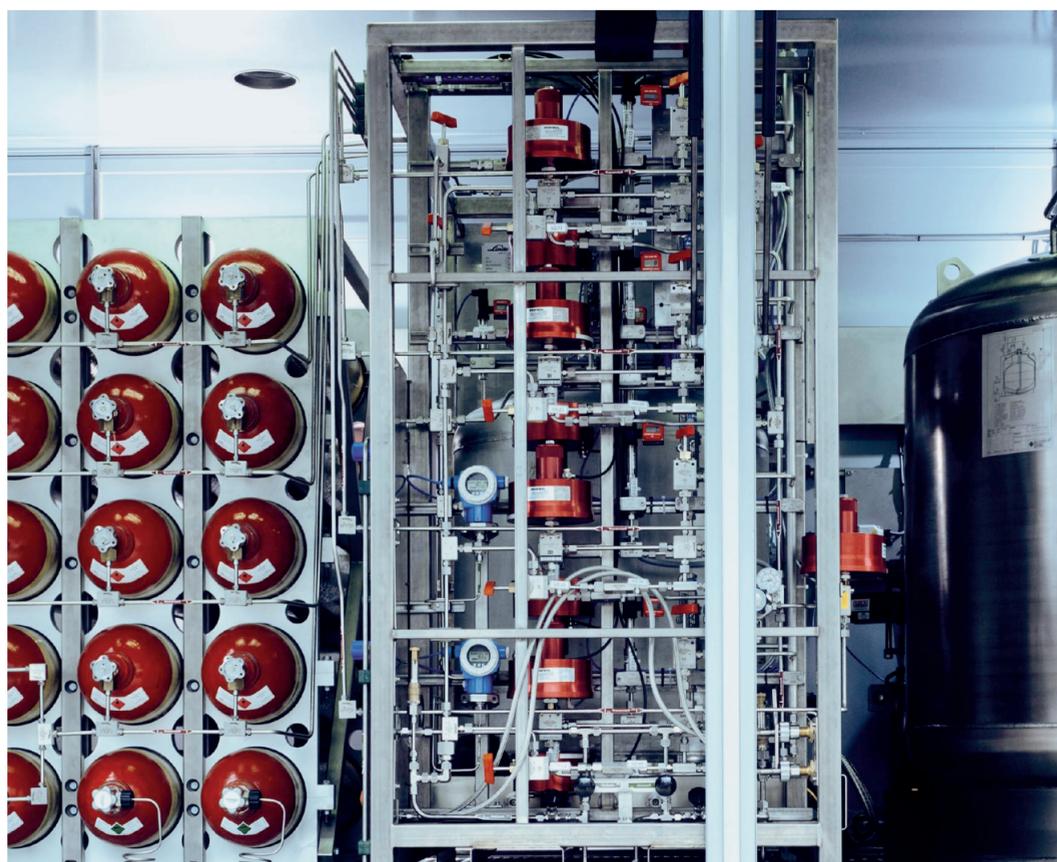
Die neue Wasserstoff-Anlage in Salt Lake City, Utah, versorgt die dortigen Öl-Raffinerien von Chevron und Holly Corp. mit täglich mehr als 26 Millionen Standard Cubic Feet H₂ pro Tag (ca. 728.000 Kubikmeter).

Meilensteine auf dem Weg zum flächendeckenden Einsatz von Wasserstoff als Energieträger

Wird Wasserstoff in Raffinerien vor allem als Hilfsmittel eingesetzt, um konventionelle Kraftstoffe aus Erdöl zu entschwefeln und zu reinigen, dienen zahlreiche aktuelle Entwicklungs- und Demonstrationsprojekte dem Aufbau einer künftigen Wasserstoff-Infrastruktur und -versorgung im Bereich Verkehr. Langfristiges Ziel aller Maßnahmen ist der schrittweise Aufbau einer Gesellschaft mit „Null-Emissionen“, die sich weitgehend auf regenerative Energiequellen wie Solarstrom, Windenergie, Wasserkraft und Biomasse stützt. Dafür entwickeln wir nicht nur die geeigneten Technologien, sondern tragen auch aktiv zur öffentlichen Meinungsbildung bei.

Ein weiterer Meilenstein auf diesem Weg war die offizielle Eröffnung des Linde Hydrogen Center in Unterschleißheim bei München im Oktober 2006. Diese bislang einzigartige Einrichtung zeigt, dass Linde die gesamte Technologie für eine funktionierende Wasserstoff-Wertschöpfungskette beherrscht. Das Linde Hydrogen Center vereint die Funktionen einer Wasserstoff-Tankstelle mit denen eines Technologie-Testzentrums, eines Ausbildungs- und Veranstaltungsforums und einer Präsentationsplattform.

Herzstück der Anlage ist die Tankstelle, die eine Testflotte von wasserstoffgetriebenen Pkw und Bussen sowohl mit flüssigem Wasserstoff (LH₂) als auch mit komprimiertem, gasförmigem Wasserstoff (CGH₂) versorgt. Mit durchschnittlich zehn Betankungen pro Tag zählt sie zu den meistfrequentierten Wasserstoff-Tankstellen weltweit. Dabei soll bereits in naher Zukunft der gesamte Wasserstoffbedarf des Linde Hydrogen Center durch nachhaltige Produktionsmethoden sichergestellt werden. Die innovative Mess- und Steuertechnik des Zentrums liefert unseren Ingenieuren, Kunden und Partnern zudem wertvolle Erkenntnisse für die weitere Erforschung und Entwicklung von Betankungstechnologien.



trailH2™ ist eine vollständig autarke mobile Betankungseinheit // Mithilfe einer integrierten Brennstoffzelle, die mit dem mitgeführten Wasserstoff versorgt wird, arbeitet sie unabhängig vom Stromnetz. So können Fahrer praktisch überall „volltanken“. Der Wasserstoff wird in flüssiger Form im Sattelanhänger mitgeführt. Da LH₂ eine höhere Energiedichte besitzt als CGH₂, erhöht dies die Energiekapazität.

Ein wichtiges Element für die künftige Infrastruktur der Wasserstoffversorgung haben wir zur Fußballweltmeisterschaft 2006 mit unserer neuartigen mobilen Betankungseinheit trailH2™ vorgestellt. Die Erprobung dieser autarken Betankungseinheit startete im Frühsommer 2006 in Nordrhein-Westfalen. Die trailH2™-Füllanlage, die sich über eine Brennstoffzelle selbst mit Strom versorgt, liefert sowohl gasförmigen als auch flüssigen Wasserstoff. Die Betankung der Fahrzeuge läuft vollautomatisch ab. Die Bedienung erfolgt über einen Touchscreen, auf dem der Anwender Betankungsart und Füllmenge wählen kann.

Einen weiteren internationalen Auftritt vor Fachpublikum hatte trailH2™ im Herbst 2006 in Brüssel während der Generalversammlung der European Hydrogen and Fuel Cell Technology Platform (HFP). Im Rahmen dieser Veranstaltung haben wir Busse und Personewagen über stationäre und mobile Anlagen mit flüssigem und gasförmigem Wasserstoff versorgt. Parallel zum Kongress fand auch eine Ausstellung statt, auf der Linde die neuesten Entwicklungen in der Wasserstoff- und Brennstoffzellen-Technologie präsentierte.

Nach den erfolgreichen Feldversuchen planen wir nun die weltweite Vermarktung dieser mobilen Einheit. Denn sie bietet die ideale Brücke für den Aufbau einer flächendeckenden Betankungsinfrastruktur – nicht zuletzt in ländlichen und entlegenen Gebieten.

Ein weiteres Zeichen auf dem Weg zum emissionsfreien Verkehr haben wir auch im Rahmen der Clean Energy Partnership (CEP), eines der größten europäischen Projekte für nachhaltige Mobilität, in Berlin gesetzt. Im März 2006 eröffneten wir dort als Teil einer Service-Station von TOTAL die zweite öffentlich zugängliche Wasserstoff-Tankstelle der Hauptstadt. Zusammen mit der Befüllungsanlage auf dem Gelände der Berliner Versorgungsbetriebe (BVG) ist dies die dritte Station in Berlin, für die Linde die gesamte H₂-Betankungs-, Verdichtungs- und Speichertechnologie sowohl für tiefkalt verflüssigten als auch für Druckgas-Wasserstoff bis 350 bar geliefert hat. Die künftigen Anforderungen für eine Befüllung von 700-bar-Druckspeicher-Tanks wurden bereits berücksichtigt.

Die neue Service-Station dient auch als Basis für das Wasserstoffprojekt HyFLEET:CUTE der Europäischen Union. In dessen Rahmen betreibt die BVG in Berlin 14 Wasserstoffbusse mit Verbrennungsmotoren – die größte H₂-Busflotte Europas. Um das Betanken dieser Fahrzeuge zu vereinfachen, haben wir im Frühjahr 2006 einen Steamreformer errichtet, der aus einem Propan-Butan-Gemisch (LPG) Wasserstoff vor Ort produziert. Der Wasserstoff aus dem Steam-

reformer speist außerdem Brennstoffzellen, die Elektroenergie und Wärme für den Shop der TOTAL-Tankstelle liefern.

Im November 2006 ist das Projekt „Zero Regio“ nach zweijähriger Vorbereitungszeit in seine Praxisphase getreten. In diesem von der Europäischen Union geförderten Forschungs- und Testprojekt arbeitet Linde mit Unternehmen und universitären Einrichtungen aus vier europäischen Ländern zusammen. Dabei wird in den kommenden drei Jahren in zwei europäischen Ballungsräumen – im Rhein-Main-Gebiet und in der Region Lombardei – die Funktionsfähigkeit der aufgebauten Wasserstoff-Tankanlagen auf dem Gelände konventioneller Tankstellen sowie brennstoffzellenbetriebener Fahrzeuge wissenschaftlich getestet. Für die Versorgung der Agip-Tankstelle am Rand des Industrieparks Hoechst lieferte Linde eine neuartige Verdichtungstechnologie (Ionenverdichter – siehe Glossar), um den Wasserstoff auf nahezu 900 bar zu komprimieren. Dabei sorgt ein so genannter Flüssigkeitskolben aus in bestimmten Temperaturbereichen flüssigen Salzen für diese extrem hohe Verdichtung. Sie ist notwendig, um die Reichweite wasserstoffbetriebener Fahrzeuge auf das Niveau von Fahrzeugen mit herkömmlichem Kraftstoffantrieb zu bringen.

Auch BOC setzt auf H₂-Treibstoff

Auch BOC hat im vergangenen Jahr weitere Anstrengungen unternommen, um Wasserstoff als sauberen und nachhaltigen Treibstoff ins Bewusstsein der Öffentlichkeit zu rücken. So beteiligte sich das Sustainable Energy Team von BOC an der Jahresversammlung und Ausstellung der National Hydrogen Association im kalifornischen Long Beach. Außerdem sponserte BOC während der alle zwei Jahre stattfindenden Umweltveranstaltung GLOBE öffentliche Probefahrten mit Elektrofahrzeugen im kanadischen Vancouver sowie auf dem 115 Kilometer langen „Hydrogen Highway“ zwischen Vancouver und Whistler.

BOC ist zudem an der Entwicklung eines Sportwagens beteiligt, der seine Energie aus einer Brennstoffzelle bezieht und neue Maßstäbe in Sachen Umweltfreundlichkeit, Leistung und Reichweite setzen soll. Das so genannte LIFEcar basiert auf dem Morgan Aero Eight, der mit vier Elektromotoren – an jedem Rad einer – ausgerüstet ist. Ihre elektrische Energie beziehen die Motoren von einer Brennstoffzelle des Herstellers QinetiQ.



Umweltfreundliche Textilreinigung // Cleaning Enterprises, ein Tochterunternehmen der Linde Group, vermarktet unter dem Namen Fred Butler® ein neuartiges Verfahren zur umweltfreundlichen Textilreinigung. Dabei ersetzt recyceltes Kohlendioxid aus der Industrie das üblicherweise verwendete Perchlorethylen (Per). Nach ersten Erfolgen in einigen west- und nordeuropäischen Ländern eröffnete Fred Butler® am 17. Mai 2006 in Frankfurt am Main die erste deutsche Filiale.

Die von Annahmestellen in City-Lage eingesammelten Reinigungsstücke – auch aus Leder, Seide, Pelz sowie Daunendecken – werden an zentral gelegene Anlagen weitergeleitet. Dort kommt die verschmutzte Wäsche in eine dicht verschließbare, trommelartige Waschkammer, aus der die Luft abgesaugt und in die gasförmiges CO₂ eingeleitet wird, bis der Druck mehr als 50 bar beträgt. Dann werden flüssiges CO₂ sowie eine geringe Menge biologisch abbaubarer waschaktiver Substanzen zugesetzt. Das flüssige CO₂ bindet Fett, Öl sowie andere Schmutzpartikel und löst sie schonend aus dem Gewebe. Nach dem Waschvorgang werden die Verunreinigungen durch Destillation vom CO₂ getrennt. Anschließend kann das Kohlendioxid für weitere Reinigungszyklen genutzt werden. Nur etwa 2 Prozent des CO₂ entweichen in die Luft. Bei dem Verfahren entsteht keinerlei Geruchsbelästigung, außerdem ist es gesundheitlich völlig unbedenklich.

Für ihre Umweltverträglichkeit ist die CO₂-Methode bereits mehrfach – unter anderem von der Europäischen Union – ausgezeichnet worden.

Fred Butler® bietet seinen Service nicht nur Endverbrauchern, sondern auch Großkunden wie Krankenhäusern und Großküchen an.

Weltmarktführer für Helium

Eine weltweit führende Position besetzt die Linde Group dank des Zusammenschlusses beider Unternehmen auch im zukunftsreichen Geschäft mit dem seltenen Edelgas Helium. Während sich Linde zu 51 Prozent an der Helium-Produktion im algerischen Skikda beteiligt hat und mit dem lokalen Partner Sonatrach zwei Joint Ventures – die Unternehmen Helison Production Ltd. und Helison Marketing Ltd. – betreibt, zählt BOC schon seit Jahrzehnten zu den weltweit führenden Helium-Lieferanten. Wichtigster Stützpunkt ist die Helium-Anlage Otis, Kansas, die 1965 errichtet und 1977 von BOC übernommen wurde. Heute deckt die Produktion dieser Anlage 16 Prozent des weltweiten Helium-Bedarfs. 85 Prozent des Edelgases kommen aus US-amerikanischen Quellen, den Rest bezieht BOC aus Algerien, Polen, Katar und Russland.

Wenngleich Helium zu den am häufigsten vorkommenden Elementen im Universum zählt, ist es auf der Erde selten zu finden. In der Atmosphäre erreicht sein Anteil gerade einmal 0,0005 Volumenprozent – viel zu wenig für eine lohnende Extraktion. In einigen Erdgasvorkommen hat es sich allerdings durch den Zerfall von Uran und Radium angereichert und erreicht Anteile zwischen 0,2 und 5 Volumenprozent.

Im Verflüssigungsprozess lässt sich dieses Helium aus dem Erdgas abscheiden, reinigen und bei einer Temperatur von –268,92 Grad Celsius und 1.013 bar Druck im flüssigen Zustand lagern beziehungsweise in Spezialcontainern transportieren.

Diente Helium vor Jahrzehnten hauptsächlich als Auftriebsgas für Ballone und Luftschiffe, wären heute moderne Schlüsseltechnologien ohne Helium kaum denkbar. Dank seiner einzigartigen Eigenschaften wie höchste Reaktionsträgheit, niedriger Siedepunkt (–269 Grad Celsius), hohe Wärmeleitfähigkeit und hohes Diffusionsvermögen wird Helium in Reinstform oder in unterschiedlichen Mischungen in der Schweiß- und Schneidetechnik (zum Beispiel beim Schweißen von Aluminium-Konstruktionen, im Schiffbau oder in der Raumfahrttechnik), in der Lasertechnik, der Messtechnik, aber auch bei der Herstellung von Glasfaserkabeln und Halbleitern, in Atemgasgemischen mit Sauerstoff sowie als Kühlmittel bei der Kernresonanzanalyse (NMR-Spektroskopie) und in der Medizintechnik bei der Kernspintomographie (siehe Glossar) eingesetzt. Der jährliche Absatz liegt wegen dieser vielfältigen Anwendungen bei deutlich über 100 Millionen Kubikmetern.

Ausbau der Logistik und Produktion

Um die stetig steigende Nachfrage schnell und wirtschaftlich befriedigen zu können, bauen wir nicht nur unser Angebot, sondern auch das dazugehörige Distributions- und Logistiksystem systematisch aus. So eröffnete Linde im Februar 2006 in Berre nördlich von Marseille eine neue „Logistikplattform“ für das in Skikda an der algerischen Mittelmeerküste hergestellte flüssige Helium. In Berre werden auf 13.500 Quadratmetern Fläche die in Marseille angelandeten Spezialcontainer mit flüssigem Helium zwischengelagert, um von hier aus das Helium sicher und pünktlich an die Kunden in Europa und darüber hinaus zu verteilen. Auf dem Gelände der Helium-logistikplattform werden außerdem die teuren Helium-Container gereinigt und gewartet, bevor sie im regelmäßigen Schiffsverkehr leer nach Skikda zur erneuten Befüllung zurückgeschickt werden.

Helison Marketing übernimmt das gesamte in Skikda produzierte Helium, um es an Linde und an andere Gasgesellschaften zu verkaufen.

BOC hat im Mai 2006 ein neues Distributionszentrum für Helium in den USA in Betrieb genommen. Von Montgomery bei Chicago versorgt BOC seitdem die Kunden im gesamten mittleren Westen der USA mit gasförmigem und flüssigem Helium sowie mit allen dazugehörigen Dienstleistungen. Die neue, ausschließlich auf Helium spezialisierte Distributionseinrichtung in Montgomery ersetzt die bisherige Helium-Verteilung des Standorts Carol Stream, Illinois.

Ebenfalls im vergangenen Geschäftsjahr hat BOC das weltweite Helium-Netzwerk durch ein neues Distributionszentrum in Dubai ergänzt. Von dieser ersten BOC-Anlage in den Vereinigten Arabischen Emiraten aus beliefern wir seit September 2006 Kunden im Mittleren Osten und in Asien mit flüssigem und gasförmigem Helium aus Katar. Diese Helium-Quelle ist die bislang erste und einzige im Mittleren Osten und verarbeitet Erdgas aus Katars riesigem North Field. Das Emirat verfügt nach Russland und dem Iran über die größten Erdgasvorräte der Welt.

In Australien hat BOC 2006 mit den Vorarbeiten zum Bau der ersten eigenen Produktionsanlage für flüssiges Helium in der südlichen Hemisphäre begonnen. Die neue Anlage, eine von nur 15 auf der gesamten Welt, wird ab 2007 errichtet und nach ihrer Fertigstellung das Helium aus dem Flüssiggas einer neuen Anlage von Darwin LNG gewinnen, verflüssigen, reinigen und in Spezialcontainern auf dem australischen Markt, aber auch in Neuseeland und Asien vertreiben.

Die neue BOC-Anlage wird jährlich 4,2 Millionen Kubikmeter Flüssig-Helium produzieren, das sind zwischen 2 und 3 Prozent der weltweiten Nachfrage.

Kryotechnologie für Wissenschaft und Forschung

Linde zählt nicht nur zu den weltweit führenden Helium-Lieferanten, sondern ist auch der bedeutendste Anlagenbauspezialist und Know-how-Träger auf dem Gebiet der Kryotechnik mit Helium als Kühlmittel. Ob in der Medizintechnik, beim Satellitenbau, in Versuchsanlagen der Teilchenphysik – ohne heliumgestützte Tieftemperatur-Technologie geht fast nichts. Weltweit hat Linde bereits mehr als 1.000 kryotechnische Anlagen für nahezu alle einschlägigen Forschungseinrichtungen und viele Industrieunternehmen entwickelt und geliefert.

Neu hinzugekommen ist im vergangenen Geschäftsjahr unter anderem eine dritte Helium-Verflüssigungsanlage für Siemens Magnet Technology (SMT) im englischen Oxford. BOC errichtete die von Linde gebaute Anlage bei SMT und betreibt sie derzeit auch für den Kunden. Sie soll den gestiegenen Bedarf an flüssigem Helium zur Kühlung der supraleitenden Magnetspulen in den dort hergestellten Magnetresonanztomographen (MRT) decken. Die neue Anlage ergänzt die bestehenden, umfassenden Einrichtungen zur Rückgewinnung und Rückverflüssigung von Helium, die BOC in Verbindung mit SMT in Oxford betreibt.

Auch in China haben wir unsere Position auf dem Markt für MRT-Tomographen mit einem neuen, bedeutenden Versorgungsvertrag weiter gestärkt. So werden wir AllTech Medical Systems an dessen Produktionsstandort für Kernspintomographen in der Hightech-Industriezone im westchinesischen Chengdu mit einer Paketlösung für Heliumtechnologie versorgen. Diese umfasst die Lieferung von Flüssighelium, Flüssigstickstoff, Anlagen zur Heliumrückgewinnung und -verflüssigung sowie Serviceleistungen zur Magnetkühlung.

Kühlung für Herschel-Instrumente

Wenn Anfang 2008 das bislang größte Weltraumteleskop Herschel vom Weltraumbahnhof Kourou in Französisch-Guayana mit einer Ariane-5-Rakete starten wird, dann hat dieser von der European Space Agency (ESA) entwickelte Satellit seine Entstehung auch Linde zu verdanken. Denn wir liefern während der gesamten Konstruktions- und Testphase das flüssige Helium zur Kühlung der hochempfindlichen Messinstrumente (Kameras, Spektrometer), die in einen Kryostat integriert sind. Der Kryostat wird bei EADS Astrium in Friedrichshafen gebaut und getestet. Insgesamt wird Linde bis Ende 2007 etwa 80.000 Liter flüssiges Helium liefern. Wenn Herschel seinen „Beobachtungsposten“ in 1,5 Millionen Kilometern Entfernung von der Erde erreicht hat, werden 2.000 Liter Helium im Kryostat des Observatoriums mindestens drei Jahre lang für die Kühlung der Instrumente auf ca. -271 Grad Celsius sorgen. Herschel soll die Bildung von Galaxien in der Frühzeit des Universums und ihre anschließende Entwicklung untersuchen. Das Teleskop mit einem Durchmesser von 3,5 Metern ist das erste Weltraumobservatorium, das den gesamten Ferninfrarot- und Submillimeter-Wellenlängenbereich abdeckt. Der Satellit wurde nach dem deutsch-britischen Astronomen Sir Friedrich Wilhelm Herschel benannt, der im Jahr 1800 die Infrarotstrahlung entdeckte.



Herschel-Teleskop // Nach seinem für 2008 geplanten Start wird das bisher größte Weltraumteleskop 1,5 Millionen Kilometer von der Erde entfernt positioniert – etwa fünfmal so weit wie der Mond. Von dort aus soll es Erkenntnisse über die Entstehung und Entwicklung von Milliarden Lichtjahre entfernten Sternen und Galaxien liefern. Das Teleskop mit einem Durchmesser von 3,5 Metern ist das erste Weltraumobservatorium, das den gesamten Ferninfrarot- und Submillimeter-Wellenlängenbereich abdeckt.

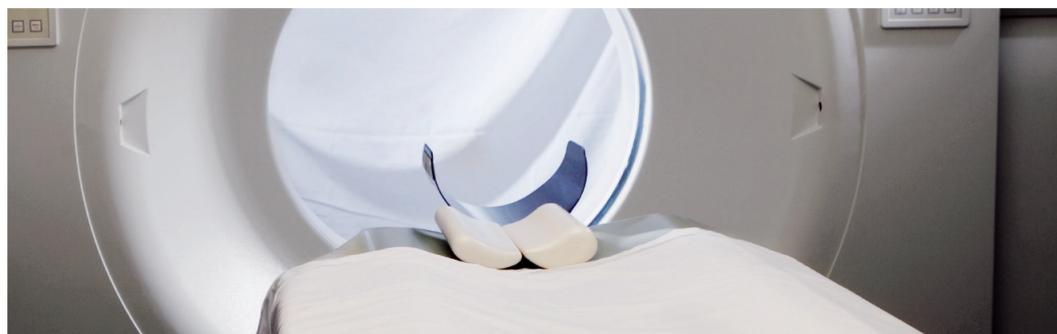
Helium-Kälteanlage für WENDELSTEIN-Projekt

Auch im Forschungsbereich der Kernfusion ist Linde-Technologie gefragt. So hat das Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, Teilinstitut Greifswald, bei der Linde Kryotechnik AG in Pfungen, Schweiz, eine Helium-Kälteanlage für das WENDELSTEIN 7-X Fusionsprojekt in Auftrag gegeben. Die Anlage wird die supraleitenden Magnetspulen und die Kryo-Vakuumpumpen des im Bau befindlichen Stellarators (siehe Glossar) kühlen. Sie soll 2008 in Betrieb gehen. Ziel der Fusionsforschung ist es, aus der Verschmelzung von Atomkernen Energie zu gewinnen. Viele chemische Elemente sind per Fusion aus Wasserstoff entstanden. Unter auf der Erde realisierbaren Bedingungen verschmelzen am leichtesten die beiden Wasserstoffisotope Deuterium und Tritium. Dabei entsteht ein Helium-Kern, außerdem werden ein Neutron sowie große Mengen Energie frei. Ein Gramm Brennstoff könnte in einem Kraftwerk 90.000 Kilowattstunden Energie erzeugen – die Verbrennungswärme von elf Tonnen Kohle.

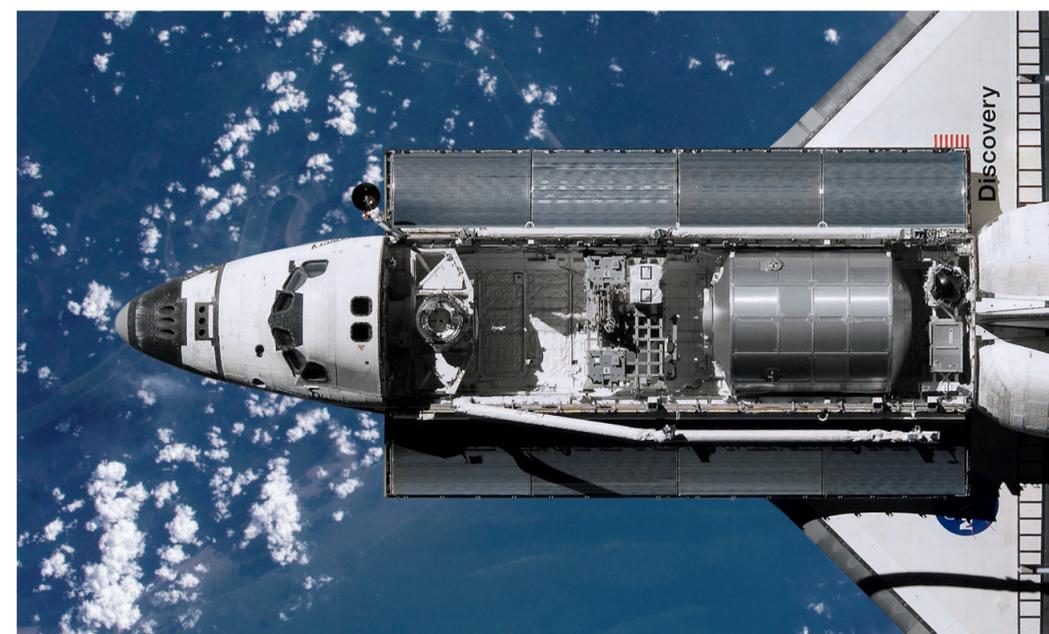
Gemeinschaftsprojekt ILC

Ein wichtiges Zukunftsprojekt wollen Linde und Air Products gemeinsam angehen: Die beiden Unternehmen bewerben sich, für den geplanten International Linear Collider (ILC) die kryotechnischen Geräte zu liefern sowie für deren Betrieb und Wartung zu sorgen. Das vereinbarten sie im November 2006. Zwar haben die am Projekt beteiligten Institutionen noch nicht entschieden, wo dieser Linearbeschleuniger für Elementarteilchen errichtet werden soll; übereinstimmend mit Air Products gehen wir jedoch davon aus, dass schon im Jahr 2007 für die Kühlaggregate und die dazu gehörenden Ausrüstungen eine Vorauswahl getroffen werden wird. Wir sind überzeugt, mit unserer gebündelten Expertise in der Kryo- und Heliumtechnologie einen wesentlichen Beitrag zu diesem Zukunftsprojekt leisten zu können.

Im ILC werden Elektronen und Positronen mit Energien von 500 bis 1.000 GeV (Giga-Elektronenvolt) kollidieren. Die Beschleunigungsstrecke wird mit einer Länge von bis zu 40 Kilometern mehr als zehnmal länger sein als die des derzeit längsten Linearbeschleunigers SLAC in Kalifornien. Mit dem Internationalen Linear Collider wollen die Wissenschaftler zentrale Fragen zur Natur von Materie, Energie, Raum und Zeit sowie zur dunklen Materie, dunklen Energie und Existenz von Extra-Dimensionen untersuchen.



Helium für Supraleiter (siehe Glossar) // In der Medizintechnik wird flüssiges Helium unter anderem zur Kühlung der supraleitenden Magnetspule von Magnetresonanz (MR)-Tomographen eingesetzt. Mit deren Hilfe können hochaufgelöste Schnittbilder des menschlichen Körpers aus jeder beliebigen Ebene angefertigt werden.



Tiefkühlbox für Raumstation ISS // Am 4. Juli 2006 transportierte die Raumfähre Discovery die Spezialkühl-einrichtung MELFI (Minus Eighty Degree Laboratory Freezer for ISS) zur internationalen Raumstation ISS. Dort dient das von der Division Engineering als Teil einer Firmengemeinschaft in achtjähriger Arbeit entwickelte und gebaute Gefriersystem der Aufbewahrung von biologischen Proben und anderen verderblichen Materialien über einen längeren Zeitraum hinweg. Zielvorgabe für MELFI war die Lagerung von Proben bei Temperaturen von bis zu -80 Grad Celsius. Eine weitere Herausforderung: Das MELFI-Kühlsystem musste in einem der für ISS ausgelegten schrankähnlichen Gestelle, dem so genannten Nutzlast-Rack, Platz finden.

MELFI besteht aus einer Cold-Box zum Erzeugen der Kälteleistung, vier zylindrischen, doppelwandigen Kühlbehältern (Dewar) mit je 75 Litern Fassungsvermögen, einem vakuumisolierten Rohrsystem für die Verteilung der Kälte sowie der Elektronik zur Regelung der Anlage. Mit Hilfe einer Kältemaschine wird in der Cold-Box ein kalter Stickstoff-Gasstrom (Brayton-Kreislauf) erzeugt, der über das 2.000 Meter lange isolierte Rohrsystem zu den vier Dewars geleitet wird. Jedes Dewar kann eine Vielzahl verschiedener Proben aufnehmen und durch Regelventile unterschiedlich temperiert werden. Die Funktionsfähigkeit von MELFI ist auf mindestens zehn Jahre ausgelegt.

Jahresrückblick

Januar

Die Linde AG bestätigt ihr Interesse an einer Übernahme der britischen BOC Group. Basis dieser freundlichen Annäherung ist ein Barangebot über 1.500 britische Pence pro Aktie. Der Zusammenschluss der beiden Unternehmen wäre ein logischer Schritt, da sich Linde und BOC sowohl hinsichtlich der Märkte als auch bei ihren Produkten nahezu perfekt ergänzen.

Februar

Der Vorstand von Linde stellt den Jahresabschluss für das Geschäftsjahr 2005 auf. „Wir sind schlagkräftiger und leistungsstärker geworden und sind damit für die vor uns liegenden Aufgaben gut gerüstet“, resümiert Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Reitzle, Vorsitzender des Vorstands der Linde AG. Vor dem Hintergrund der insgesamt positiven Geschäftsentwicklung schlägt der Vorstand dem Aufsichtsrat vor, der Hauptversammlung am 4. Mai 2006 eine Erhöhung der Dividende von 1,25 € auf 1,40 € je Stückaktie zur Beschlussfassung vorzulegen.

März

Linde gibt ein bedingtes Angebot zum Kauf aller Aktien der BOC Group für 1.600 britische Pence je Aktie in bar ab. Das Board of Directors von BOC beabsichtigt, seinen Aktionären die Annahme dieses Angebotes zu empfehlen. Die Vorlage des Übernahmeangebotes steht unter der Bedingung der Genehmigung durch die EU- und US-Kartellbehörden. Das Übernahmeangebot bedarf der Zustimmung der BOC-Aktionäre und der zuständigen englischen Gerichte. Die Transaktion soll im dritten Quartal 2006 vollzogen werden.

April

Im ersten Quartal des Geschäftsjahrs 2006 steigert Linde Umsatz und operatives Ergebnis (EBIT) deutlich und bestätigt den Ausblick für das Gesamtjahr. „Wir haben das gute Konjunkturmilieu genutzt und sind mit viel Schwung ins neue Geschäftsjahr gestartet“, erläutert Vorstandschef Reitzle.

Mai

Die Syndizierung eines Kredites, mit dem die Linde AG die Übernahme von BOC finanzieren will, wird abgeschlossen. Die Transaktion wird von der Deutschen Bank, der Commerzbank, Dresdner Kleinwort Wasserstein, Morgan Stanley und der Royal Bank of Scotland begleitet. Der Kredit beläuft sich auf umgerechnet rund 15 Mrd. €.

Juni

Die Europäische Kommission genehmigt den Erwerb der BOC Group durch die Linde AG. Die Genehmigung erfolgt unter Auflagen. Diese betreffen die Veräußerung des Linde Gasegeschäfts in Großbritannien, der Gaseaktivitäten von BOC in Polen sowie einiger Kundenverträge für Ethylenoxid in Großbritannien und in Irland. Zudem sagt Linde zu, verschiedene Bezugsverträge für Helium abzugeben und in dem mit der Kommission vereinbarten Umfang Joint Ventures zwischen BOC und Air Liquide im Raum Asien/Pazifik zu beenden.

Juli

Die U.S. Federal Trade Commission (FTC) erteilt Linde die Genehmigung zum Erwerb der BOC Group. Die Genehmigung ist mit bestimmten Veräußerungen verbunden. So sagt Linde zu, acht Luftzerlegungs-Anlagen in den USA zu verkaufen. Darüber hinaus wird Linde drei Bezugsverträge über Flüssig-Helium mit Lieferanten in den USA, in Russland und in Polen sowie damit verbundene Anlagen abgeben.

Linde begibt über die Finanzierungstochter Linde Finance B.V. eine Hybrid-Anleihe in zwei Tranchen im Gegenwert von 1,05 Mrd. €. Die Transaktion ist deutlich überzeichnet.

Zudem führt Linde erfolgreich eine Kapitalerhöhung durch. Rund 99,9 Prozent der Bezugsrechte auf neue Aktien werden ausgeübt. Der Erlös aus der Maßnahme beläuft sich auf rund 1,8 Mrd. €. Die Kapitalerhöhung und die Hybridanleihe sind Teil der Refinanzierung des Angebots zum Erwerb aller Aktien der BOC Group.

Linde hat im ersten Halbjahr 2006 Umsatz und operatives Ergebnis (EBIT) deutlich gesteigert. „Das Besondere an diesem Halbjahr ist, dass wir das operative Geschäft kontinuierlich verbessert und gleichzeitig die zusätzlichen Herausforderungen im Vorfeld der angestrebten BOC-Transaktion erfolgreich gemeistert haben“, erklärt der Vorstandsvorsitzende Reitzle.

August

Die Qatar Shell GTL Ltd., die zur Royal Dutch Shell Gruppe gehört, und Qatar Petroleum erteilen Linde den Auftrag zum Bau von acht großen Luftzerlegungs-Anlagen für die Pearl Gas-To-Liquids (GTL)-Anlage in Ras Laffan Industrial City, Katar. Die Pearl GTL-Anlage wird der weltweit größte integrierte Komplex dieser Art sein. Mit der benötigten Sauerstoffmenge von rund 860.000 Kubikmetern pro Stunde, für deren Erzeugung Linde die Anlagen liefern wird, ist dies der größte Auftrag, der je für Luftzerlegungs-Anlagen ausgeschrieben wurde.

Die Aktionäre der BOC Group stimmen auf außerordentlichen Hauptversammlungen der Durchführung des von Linde vorgelegten Übernahmeangebots gemäß dem dafür in Großbritannien vorgesehenen gerichtlichen Verfahren zu.

September

Mit dem Zusammenschluss zwischen Linde und BOC zu The Linde Group entsteht ein weltweit führendes Industriegase- und Engineering-Unternehmen. Die Linde Group erzielt auf Pro-forma-Basis einen Jahresumsatz von rund 12 Mrd. € und mit weltweit etwa 53.000 Mitarbeitern ein operatives Ergebnis (EBIT) von 1,6 Mrd. €. Die Unternehmenszentrale des Konzerns wird an zwei Standorten angesiedelt: der Hauptsitz und Sitz des Vorstands befindet sich in München, ein zweiter Standort mit unterstützenden Funktionen wird in England in der Region Surrey, nahe dem bisherigen Stammsitz der BOC Group, eingerichtet.

Der globale Anspruch der Linde Group spiegelt sich auch in der obersten Führungsebene des neuen Unternehmens wider. Das Top-Management-Team wird aus fünf Mitgliedern bestehen und von Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Reitzle (57), dem Vorsitzenden des Vorstands der Linde AG, geführt werden. Weitere Mitglieder des Vorstands werden Dr. Aldo Belloni (56), der bereits dem Vorstand der Linde AG angehörte, Kent Masters (45) und Trevor Burt (48) aus der bisherigen BOC-Organisation sowie Georg Denoke (41), bisher bei Linde Gas für Finanzen zuständig. Er folgt damit auf Dr. Peter Diesch, der das Unternehmen zum Jahresende auf eigenen Wunsch verlassen wird.

Oktober

In Lohhof bei München eröffnet die Linde Group das „Linde Hydrogen Center“. Die in ihrem Nutzungskonzept einzigartige Einrichtung vereint die Funktionen einer Wasserstoff-Tankstelle mit denen eines Technologie-Testzentrums, einer Ausbildungsstätte und einer Präsentationsplattform. Das Investitionsvolumen für das mit modernster Technik ausgestattete Wasserstoff-Zentrum beträgt 3 Mio. €. Das Zentrum verdeutlicht die führende Rolle der Linde Group im Bereich der Wasserstofftechnologie.

November

Die Linde Group steigert im dritten Quartal den Umsatz und das operative Ergebnis zweistellig und stellt mit der grundlegenden Neuausrichtung der vergangenen Monate die Weichen für eine erfolgreiche Zukunft. „Ich bin sehr zuversichtlich, dass dieser Trend anhält und wir die enormen Wachstumschancen und Synergien, die der Zusammenschluss mit BOC bietet, konsequent nutzen werden“, sagt Wolfgang Reitzle, der Vorsitzende des Vorstands der Linde AG.

Die KION Group, die der Linde Konzern als neue Dachgesellschaft für die drei Marken Linde, Still und OM im Bereich Gabelstapler und Logistikgeräte rechtlich verselbständigt hat, wird zum Preis von 4 Mrd. € an ein Konsortium bestehend aus den Finanzinvestoren Kohlberg Kravis Roberts & Co. (KKR) und Goldman Sachs Capital Partners veräußert. Die Wirksamkeit des Vertrags ist abhängig von der Zustimmung der zuständigen Kartellbehörden. Damit ist ein weiterer Meilenstein beim Umbau der Linde Group zu einem reinen Industriegase- und Engineering-Unternehmen erreicht.

Dezember

Linde und das Petrochemieunternehmen SINOPEC Qilu haben ein Abkommen zur Gründung eines gemeinsamen Joint-Venture-Unternehmens zu gleichen Anteilen sowie einen langfristigen Liefervertrag für technische Gase geschlossen. Das Joint Venture namens Zibo BOC Qilu Gases Co., Ltd., hat ein Investitionsvolumen von rund 64 Millionen US-Dollar. Zusätzlich zu den beiden bestehenden Luftzerlegungs-Anlagen, die SINOPEC Qilu in das Joint Venture mit einbringt, wird in Zibo in der chinesischen Provinz Shandong bis März 2008 ein neuer Luftzerleger mit einer Kapazität von 1.500 Tonnen Sauerstoff pro Tag errichtet. Das Gemeinschaftsunternehmen wird SINOPEC Qilu, weitere Firmen in der Region sowie Drittmärkte pro Tag mit mehr als 4.000 Tonnen Sauerstoff, Stickstoff und Argon beliefern.

Aufsichtsrat

(Stand: 31. Dezember 2006)

Mitglieder des Aufsichtsrats

Dr. rer. pol. Manfred Schneider
Vorsitzender
Vorsitzender des Aufsichtsrats
der Bayer AG

Hans-Dieter Katte¹
stellv. Vorsitzender
Vorsitzender des Betriebsrats
des Betriebs Pullach
der Division Engineering
der Linde AG

Michael Diekmann
weiterer stellv. Vorsitzender
Vorsitzender des Vorstands
der Allianz SE

Dr. rer. oec. Karl-Hermann Baumann
ehemaliger Vorsitzender
des Aufsichtsrats
der Siemens AG

Dr. jur. Gerhard Beiten
Rechtsanwalt
Mitglied des Vorstands des
Landesverbands Bayern der
Deutschen Schutzvereinigung
für Wertpapierbesitz e. V. (DSW)

Dr. rer. pol. Clemens Börsig
(seit 30. Juni 2006)
Vorsitzender des Aufsichtsrats
der Deutsche Bank AG

Dipl.-Ing. Siegfried Friebe¹
Vorsitzende des Betriebsrats
der Linde-KCA-Dresden GmbH

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Gerhard Full
ehemaliger Vorsitzender des
Vorstands der Linde AG

Gernot Hahl¹
Vorsitzender des Betriebsrats
des Betriebs Worms der
Division Gases der Linde AG

Dipl.-Soziologe Thilo Kämmerer¹
Gewerkschaftssekretär beim
Vorstand der IG Metall Frankfurt

Klaus-Peter Müller
Sprecher des Vorstands der
Commerzbank AG

Prof. Dr. jur. Jürgen Strube
Vorsitzender des Aufsichtsrats
der BASF Aktiengesellschaft

Wilfried Woller¹
Mitglied des geschäftsführenden Hauptvorstands,
Vorstandsbereich 5, der IG Bergbau,
Chemie, Energie

Ausschüsse des Aufsichtsrats

**Mitglieder zum 31. Dezember 2006:
Ständiger Ausschuss:**

Dr. rer. pol. Manfred Schneider
(Vorsitzender)

Hans-Dieter Katte¹
Michael Diekmann
Gerhard Full
Gernot Hahl¹

Prüfungsausschuss:

Dr. rer. oec. Karl-Hermann Baumann
(Vorsitzender)

Gerhard Full
Hans-Dieter Katte¹
Dr. rer. pol. Manfred Schneider
Wilfried Woller¹

Vermittlungsausschuss gemäß § 27 Abs. 3 MitbestG:

Dr. rer. pol. Manfred Schneider
(Vorsitzender)

Hans-Dieter Katte¹
Michael Diekmann
Gernot Hahl¹

Im Geschäftsjahr 2006 ausgeschiedene Mitglieder des Aufsichtsrats:

Dr. oec. Josef Ackermann
(bis 30. Juni 2006)
Vorsitzender des Vorstands und
des Group Executive Committee
der Deutsche Bank AG

Joachim Hartig¹
(bis 28. Dezember 2006)
Vorsitzender des Betriebsrats
der Werke I + II der Linde
Material Handling GmbH & Co. KG

Kay Pietsch¹
(bis 28. Dezember 2006)
Vorsitzender des Betriebsrats
des Betriebs Hamburg
der STILL GmbH

Dipl.-Ing. Frank Zukauski¹
(bis 28. Dezember 2006)
Leiter „Center of Components Zylinder“
der STILL GmbH

Im Januar 2007 bestellte Mitglieder des Aufsichtsrats:

Jens Riedel¹
(seit 22. Januar 2007)
Vorsitzender des Betriebsrats
des Betriebs Leuna der Division Gases
der Linde AG

Josef Schregle¹
(seit 22. Januar 2007)
Leiter Finanzen und Controlling
der Division Engineering
der Linde AG

Josef Schuhbeck¹
(seit 22. Januar 2007)
Vorsitzender des Betriebsrats
des Betriebs Schalchen
der Division Engineering
der Linde AG

¹ Als Vertreter der Arbeitnehmer.

Impressum

Impressum

Herausgeber

Linde AG
Abraham-Lincoln-Straße 21
65189 Wiesbaden

Gestaltung

Peter Schmidt Group, Hamburg

Texte

Linde AG

Fotografie

Rüdiger Nehmzow, Düsseldorf, Titelseite
und Seite 2, 3, 4, 8, 10, 11, 22, 25, 36,
38, 39, 46, 48 und 49

Claudia Kempf, Wuppertal, Seite 6 und 7
The Linde Group, Seite 17 und 19

Laif, Köln, Seite 15 und 35

Getty Images, München, Seite 24, 28,
33 und 58

Corbis, Hamburg, Seite 30

Mauritius Images, Hamburg, Seite 31, 43
und 59 (Composing)

Stefan Schacher, Zürich, Schweiz, Seite 44

Bernd Hoff, Düsseldorf, Seite 52

Ulrich Nusko, Bern, Schweiz, Seite 54

EADS ASTRIUM, Seite 57

Fotosearch, Wankesha, USA,

Seite 59 (Composing)

Produktion, Satz und Lithografie

Brand Implementation GmbH, Hamburg

Druck

Offsetdruck Raff, Riederich

Kontakt

Linde AG

Leopoldstraße 252
80807 München
Telefon 089.35757-01
Telefax 089.35757-1075
www.linde.com

Kommunikation

Telefon 089.35757-1321
Telefax 089.35757-1398
E-Mail info@linde.com

Investor Relations

Telefon 089.35757-1321
Telefax 089.35757-1398
E-Mail investorrelations@linde.com

Das Linde Annual und der Finanzbericht des Linde Konzerns liegen in deutscher und englischer Sprache vor und sind zudem im Internet unter www.linde.com als Download bereitgestellt. Unter derselben Adresse bieten wir Ihnen darüber hinaus eine interaktive Online-Version des Geschäftsberichts, der aus dem Finanzbericht des Linde Konzerns und dem Annual besteht.

Zusätzliches Informationsmaterial über Linde schicken wir Ihnen auf Anfrage gerne kostenlos zu.