Jahresbericht 2000/2001

Hightech Engineering – weltweit und kundennah

Ein Unternehmen
von ThyssenKrupp
Technologies

Krupp Uhde

ThyssenKrupp

Krupp Uhde-Jahresbericht 2000/2001

Inhalt

Das Unternehmen

04 Unternehmensleitung

05 Das Krupp Uhde-Geschäftsjahr 2000/2001

06 Highlights 2000/2001

08 Zahlen, Daten, Fakten: Auftragseingang übertrifft Erwartungen

10 Krupp Uhde-Organisation: international und kundennah

20 Krupp Uhde international: weltweit vor Ort

22 Uhde India: erfolgreicher Auftragseingang

24 Krupp Uhde Südafrika: zwei Großaufträge von Sasol Ltd.

25 Krupp Uhde Jacobs Engineering de México: neuer Auftrag für Ciba Additives in Puebla

26 Shedden Uhde, Melbourne: Nam Con Son Gas-Project in Vietnam

27 Intecsa Uhde, Madrid: Auftragseingang, Umsatz und Auftragsbestand erreichen Höchststand

28 Uhdenora, Mailand: Elektrolyseaktivitäten zusammengelegt

28 OAO Uhde, Dzerschinsk: Detail Engineering erfolgreich für Drittländer

29 Uhde (Thailand), Bangkok: Zweigbüro in Map Ta Phut eröffnet

30 Uhde Chemical Engineering, Kuala Lumpur: unser Mann in Malaysia

30 Krupp Uhde-Repräsentanz in Beijing: Auftragseingang in China gestiegen

31 Krupp Uhde Corporation, Houston: Wasserstofftechnologie mit guten Chancen

37 Forschung und Entwicklung: Pilotanlagen bestätigen Potenzial an Leistungsverbesserung

40 Technologien: von Krupp Uhde alles aus einer Hand

70 80 Jahre Krupp Uhde

71 Anschriften

Marketing

32 Business Development und Sales: kundenorientiertes Marketing

35 5. ACHEMASIA in Beijing: China stellt größtes Ausstellerkontingent

36 ACHEMA visits Australia: 6th World Congress of Chemical Engineering

36 Eurochlor, Spanien

36 Messebeteiligungen 2002

Aufträge

12 Der aktuelle Report: Krupp Uhde stellt Großprojekt in Katar pünktlich fertig

42 Aufträge rund um den Globus

45 Großauftrag für Düngemittel-Anlage in Katar

45 Entwicklung: die neue Jumbo-Ammoniak-Anlage

47 Erfolgreiche Inbetriebnahme der Salpetersäure-Anlage der BP-Köln

48 Organische Chemie, Polymere: Krupp Uhde liefert weltgrößte Polyethylen-Anlagen

50 Ergebnisse des neuen Siede-reaktors übertreffen Erwartungen

52 Joint Venture mit De Nora eröffnet weitere Marktchancen

52 Umrüstung der weltgrößten Chlor-Anlage für Bayer

52 Zwei Elektrolyseaufträge aus China

53 Chlor-Produktion in Katar erfolgreich

54 11. Internationales Krupp Uhde-Chlorsymposium in Dortmund

56 Öl und Gas: neue Aufträge für Aromaten-extraktion

58 Pyrolysebenzin-Hydrierung für China

58 Shell-Vergasung für Indien und Italien

58 Schwerölvergasung in Tschechien erfolgreich angefahren

59 Uhde-Pharma Consult: Consulting, Design, Realisierung – alles aus einer Hand

63 Contracting: Krupp Uhde stellt Großanlagen in Sachsen-Anhalt fertig

67 Hochdrucktechnik: Qualifikation für LDPE-Anlagen jenseits der 300 kt/Jahr

67 Anhaltender Markterfolg bei Uhde-Katalysatorpumpen

Krupp Uhde-Organisation

Unternehmensleitung

Krupp Uhde-Stammhaus
in Dortmund

Aufsichtsrat

Dipl.-Ing. Tyark Allers,
Vorsitzender (bis 30.9.2001)
Prof. Dr.-Ing. Heinrich Igelbüscher,
Vorsitzender (ab 1.10.2001)
Dipl.-Kfm. Ulrich Ziolkowski,
stellv. Vorsitzender
Dr. jur. Götz Sadtler,
Dr. Joachim Panek
Gisbert Oelschläger*
Dipl.-Ing. Klaus Paul*

*Von der Belegschaft gewählt.

Geschäftsführung

Dr. rer. nat. Wolfgang Essig,
Vorsitzender
Dipl.-Betr.-Wirt Hans-Joachim
Lensing
Dipl.-Ing. Klaus Schneiders
Dipl.-Betr.-Wirt Herbert Stippel
Dipl.-Ing. Götz Weyrich

Bereichsleiter

Dipl.-Ing. Rolf-Jürgen Bernhard
Dipl.-Kfm. Ingo Borggräfe
Dr.-Ing. Karl Josef Caspary
Dr.-Ing. Detlev Claes
Dipl.-Ing. Hans-Joachim Hartz
(bis 30.9.2001)
Ass. Helmut Hastedt
Dipl.-Ing. Martin Hülsen
(ab 1.10.2001)
Dipl.-Betr.-Wirt Joachim Klimpke
Dipl.-Ing. Helmut Knauthe
Dipl.-Ing. Ulrich Kuske
Dipl.-Ing. Michael Lang
Dipl.-Kfm. Klaus Leithe
(bis 30.9.2001)
Dr. Benno Lüke
(ab 1.10.2001)
Dipl.-Kfm. Michael Näpel
Dr. Ingo Rahn
Dipl.-Ing. Ralf Richmann
Dr.-Ing. Olaf Röper
Dipl.-Ing. Detlef Sudmann
Dipl.-Ing. Werinhard Stork
Dipl.-Kfm. Rainer Wittrien
(ab 1.5.2001)
Heinz P. Wolharn

Tochter- und Beteiligungsgesellschaften

J.-P. Körner
(Uhde-Hochdrucktechnik)
G. Körblein/E. Sander
(Uhde-Pharma Consult)
J. R. Tiemblo/H.-G. Kraus
(Intecsa-Uhde)
Dr. M. Thiemann (Uhde India)
C. Rühs (Krupp Uhde Jacobs
Engineering de México)
W. H. M. Günther
(Krupp Uhde Südafrika)
Dr. V. Wasmansdorff
(Uhde Thailand)
H. Kahle (OAO Uhde)
R. Scott (Shedden Uhde)
Dr. A. Schervan (Uhdenora)

Das Krupp Uhde-Geschäftsjahr 2000/2001

Sehr geehrte Geschäftsfreunde,

die Krupp Uhde GmbH konnte trotz der sich allgemein abflachenden Weltwirtschaftskonjunktur das Geschäftsjahr 2000/2001 wieder recht erfolgreich gestalten. So gelang es unserem Unternehmen, auf den traditionellen Absatzmärkten des Anlagenbaus verschiedene wichtige Aufträge zu kontrahieren. Ganz im Vordergrund stand dabei der Auftragsabschluss über den Ammoniak-Harnstoff-Komplex QAFCO 4, Katar, in Höhe von rund 450 Mio. €. Ein entscheidender Faktor dafür, dass uns der Kunde mit der Durchführung dieses ehrgeizigen Investitionsvorhabens beauftragte, war sicherlich der unter unserer Regie mit großer Professionalität für den gleichen Auftraggeber vor wenigen Jahren fertig gestellte Düngemittel-Komplex QAFCO 3.

Ein weiteres Erfolgskapitel in der Golfregion war für die Krupp Uhde GmbH die erfolgreiche Inbetriebnahme des Chlor/EDC/VCM-Komplexes für den Kunden QVC, Katar, mit dem wir inzwischen sehr intensiv über ein ähnlich anspruchsvolles Nachfolgeprojekt in Gesprächen stehen. Aber auch in anderen Regionen gelang es der Krupp Uhde GmbH, mehrere interessante Aufträge zu akquirieren.

Dazu zählen u. a. in der asiatischen Region die Beauftragung durch den südkoreanischen Kunden Namhae über eine Salpetersäure-Anlage oder der Abschluss über eine Membran-Elektrolyse mit der Firma Yaxing Chemicals aus der VR China. Im Inland konnte der Vertrag über die Umrüstung einer Chlor-Elektrolyse mit der Bayer AG unterzeichnet werden.

Einen wertvollen Beitrag zum Unternehmenserfolg leisteten im Berichtsjahr auch unsere aus- und inländischen Tochter- und Beteiligungsgesellschaften. Verstärkt eingeschaltet wurden dabei unsere Auslandsgesellschaften bei der Akquisition und Abwicklung der Aufträge des Stammhauses. Gleichzeitig operierten unsere Büros vor Ort aber auch in Eigenregie und konnten weitgehend selbständig verschiedene interessante Auftragsabschlüsse verbuchen.

Besonders erfolgreich war dabei die Krupp Uhde (Pty.) Ltd., Südafrika, mit dem Abschluss einer Anlage zur Herstellung von Detergent Alcohols im Joint Venture mit Kvaerner für den Kunden Sasol sowie hinsichtlich der Vertragsunterzeichnung über eine Butanol-Anlage, ebenfalls mit dem Kunden Sasol. Erfolgsfaktoren für diese positive Unternehmensbilanz waren unsere über viele Jahre gewachsenen Beziehungen zu unseren Stammkunden sowie die Hinzugewinnung neuer Geschäftsfreunde. Kundenpflege und Verlässlichkeit von Krupp Uhde gründen sowohl auf der Kompetenz bezüglich unserer angestammten Arbeitsgebiete als auch auf der Innovationsstärke im Hinblick auf die Weiterentwicklung unseres Technologiespektrums. Vor diesem Hintergrund sind auch unsere erheblichen jährlichen FuE-Aufwendungen zu sehen, die wir mit der von mir angesprochenen Zielsetzung verbinden.

Krupp Uhde-Geschäftsführung, v. l. n. r.: Dipl.-Betr.-Wirt Herbert Stippel, Dipl.-Ing. Götz Weyrich, Dr. rer. nat. Wolfgang Essig (Vorsitzender), Dipl.-Ing. Klaus Schneiders, Dipl.-Betr.-Wirt Hans-Joachim Lensing.

Wir sind daher zuversichtlich, dass wir uns mit dieser Unternehmensphilosophie auf dem richtigen Weg befinden, um auch in Zukunft den Anforderungen unserer Kunden voll entsprechen zu können.

Einen entscheidenden Erfolgsgaranten für diese Zielsetzung bilden dabei unsere hoch qualifizierten Mitarbeiter, die ihre Aufgabenstellungen auch weiterhin mit vollem Engagement wahrnehmen werden.

Gern möchte ich auch heute an dieser Stelle die Gelegenheit wahrnehmen, um Ihnen, liebe Geschäftsfreunde, für das in uns gesetzte Vertrauen sehr herzlich zu danken.
Mein Wunsch ist es natürlich, dass diese Geschäftskontakte kontinuierlich weiterentwickelt werden können.

Ihr

Dr. Wolfgang Essig,
Vorsitzender der Geschäftsführung

Highlights 2000/2001

Krupp Uhde im Jahresüberblick

Oktober | November | Dezember | Januar | Februar | März

• Krupp Uhde erhält von der Marun Petrochemical Co., Teheran, den Auftrag zum Bau einer der größten Polyethylen-Anlagen (HDPE) der Welt. Kapazität: 330.000 Tonnen pro Jahr.

• Bundespräsident Johannes Rau besucht während eines Staatsbesuches in Katar die von Krupp Uhde gebaute Großanlage zur Produktion von Vinylchlorid und Chlor.

• Krupp Uhde und Gruppo De Nora, Italien, gründen in Mailand ein Joint Venture (Uhdenora), um gemeinsam den Verkauf und die Entwicklungsarbeiten der Membranelektrolyse zur Chlor-Erzeugung weiter zu verbessern.

• Herbert Stippel wird Mitglied der Krupp Uhde-Geschäftsführung und ist zuständig für die kaufmännischen Bereiche.

• Nach dem Verfahren der Bayer AG baut Krupp Uhde für die Hebei Cangzhou Dahua TDI Co. Ltd., China, eine Salzsäure-Diaphragmaelektrolyse.

• Der aktuelle Jahresbericht 1999/2000 von Krupp Uhde steht unter dem Motto „Von der Projektidee zur schlüsselfertigen Anlage“.

• Krupp Uhde vereinbart mit Degussa / Hüls eine exklusive Zusammenarbeit, um einen neuen Prozess für die Produktion von Propylenoxid zu entwickeln. Propylenoxid wird im Wesentlichen für die Produktion von Polyurethanen und Polyester eingesetzt.

• Vor 80 Jahren, am 6. April 1921, gründete Dr. Friedrich Uhde das Unternehmen. Er begann mit 7 Mitarbeitern. Heute arbeitet Krupp Uhde auf allen 5 Kontinenten mit insgesamt 3.300 Mitarbeitern.

April Mai Juni Juli August September

• Dr. Bernd Langanke wird für besondere Leistungen mit dem diesjährigen Hans Uhde-Preis ausgezeichnet.

• Zum 5. Mal findet die ACHEM-ASIA in Beijing statt. An dieser für den chinesischen Markt wichtigen Messe nehmen Krupp Uhde und Uhde Hochdrucktechnik aus Hagen teil.

• Am 11. Internationalen Chlorsymposium bei Krupp Uhde in Dortmund nehmen 131 Teilnehmer aus 18 Ländern teil.

• Bundeskanzler Gerhard Schröder besucht die Krupp Uhde-Baustelle in Zeitz, Sachsen-Anhalt, wo Ende 2001 die von Krupp Uhde schlüsselfertig gebaute Salpeter- und Adipinsäure-Anlage einschließlich Nebenanlagen erfolgreich in Betrieb gesetzt werden.

• Krupp Uhde erhält von der Bayer AG einen Umrüstungsauftrag für die weltweit größte Chlor-Anlage. Hier werden alte Quecksilberzellen durch die energiesparenden, umweltfreundlichen Krupp Uhde-Membranzellen in Einzelelement-Bauweise ersetzt.

• Krupp Uhde erhält den Auftrag für den Bau einer Elektrolyse-Anlage von der Weifang Yaxing Chemicals Co. aus der Provinz Shandong, China.

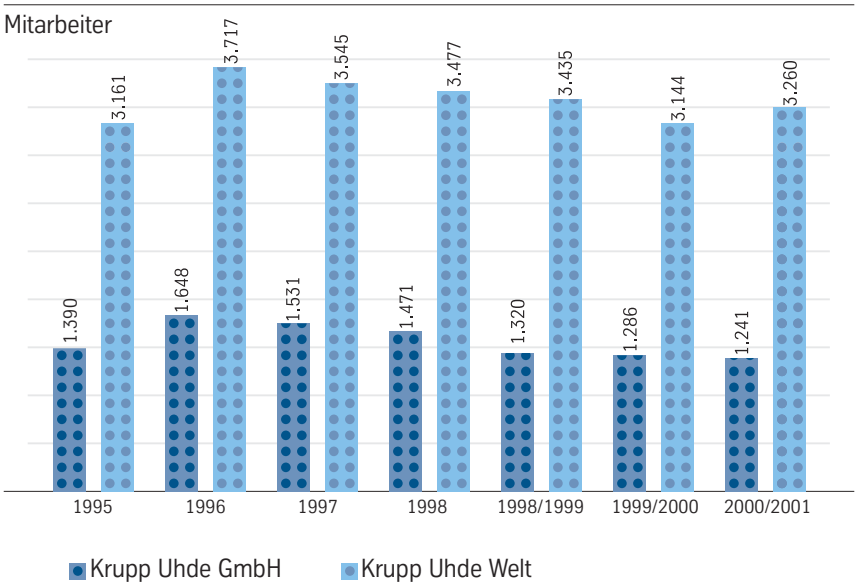
• „On schedule and within budget“ nimmt Krupp Uhde die Großanlage zur Produktion von Chlor, EDC und Vinylchlorid in Katar in Betrieb. Sie wird vom Emir von Katar, H. H. Scheich Hamad Bin Khalifa Al-Thani, am 20. Juni 2001 feierlich eingeweiht.

• Während der 3. FuE-Tagung von Krupp Uhde im Stammhaus Dortmund werden die neuesten Projekte vorgestellt und diese aus technologischer- und Verkaufssicht diskutiert und bewertet.

• Mit einem Großauftrag zum Bau eines Düngemittel-Komplexes in Katar im Wert von rund 950 Mio. DM setzt Krupp Uhde sein erfolgreiches Engagement in diesem Land fort.

Zahlen, Daten, Fakten:
Auftragseingang übertrifft Erwartungen

Entwicklung der Belegschaft 1995 – 2000/2001
einschließlich Tochter- u. Beteiligungsgesellschaften



In den 10 Tochter- und Beteiligungsgesellschaften im Ausland arbeiten heute mehr Krupp Uhde-Mitarbeiter als im Stammhaus in Deutschland.

Nach einer rückläufigen Auftragsentwicklung im vergangenen Geschäftsjahr hat sich bei Krupp Uhde der Auftragseingang im Geschäftsjahr 2000/2001 sehr positiv entwickelt.

Der Umsatz allerdings konnte sich aufgrund der reduzierten Auftragseingänge der letzten beiden Jahre noch nicht wieder auf dem Niveau der Vorjahre einpendeln.

Im Wesentlichen haben ein Großauftrag zum Bau einer Düngemittel-Anlage in Katar und Aufträge unserer Tochtergesellschaft in Südafrika zu der erfreulichen Entwicklung der Auftragseingänge beigetragen.

Nachfolgend finden Sie die aktuellen Zahlen der Krupp Uhde GmbH und auf einer Übersicht auf der Seite 9 sind die Zahlen Krupp Uhde-Welt entsprechend der US-GAAP-Rechnungslegung aufgelistet.

Auftragseingang Krupp Uhde GmbH

Im vergangenen Geschäftsjahr 2000/2001 (1.10.2000 – 30.9.2001) erreichte die Krupp Uhde GmbH einen Auftragszugang von 648,9 Mio. € und liegt damit, bedingt durch einige Großaufträge, erheblich über dem Wert des Vorjahres (258,9 Mio. €). Auf den Export entfallen 87,0 %. Im Auftragseingang waren 2000/2001 folgende interessante Projekte enthalten:

- Düngemittel-Anlage, QAFCO 4, Katar
- Elektrolyse-Anlage (Modernisierung), Bayer AG, Deutschland
- Anlage für Waschmittelalkohole, Sasol, Südafrika
- Salpetersäure-Anlage, Namhae Chemical Co., Südkorea
- Elektrolyse-Anlage, Weifang Yaxing Chemicals Co., China

Umsatz Krupp Uhde GmbH (gem. US-GAAP)

Der Umsatz erreichte im Berichtszeitraum 429,9 Mio. € und liegt damit ca. 130 Mio. € unter den Zahlen des Vorjahres (561,4 Mio. €). Der Auslandsanteil beträgt 61,0 %.

Auftragsbestand Krupp Uhde GmbH (gem. US-GAAP)

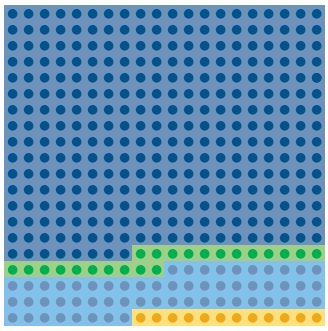
Für die Krupp Uhde GmbH stellte sich der Auftragsbestand am Stichtag 30. September 2001 auf 758,6 Mio. €. Er liegt damit wesentlich über den Vorjahreszahlen (522,4 Mio. €). Der Auslandsanteil beträgt 80,0 %.

Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen Krupp Uhde GmbH

Der Gesamtbestand an Mitarbeitern/Mitarbeiterinnen der Krupp Uhde GmbH hat sich leicht reduziert und beträgt 1.241 (Vorjahr 1.286). Die Gesamtzahl der Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen Krupp Uhde Welt, d. h. einschließlich aller Tochter- und Beteiligungsgesellschaften (nicht Konsolidierungskreis), steigerte sich um 3,7 % auf 3.260 (Vorjahr 3.144).

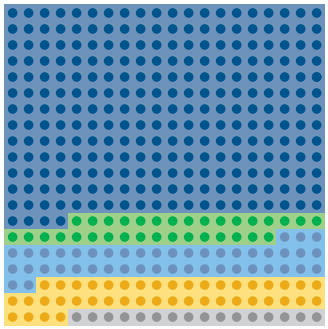
Krupp Uhde GmbH

Auftragseingang 2000/2001 nach Ländergruppen



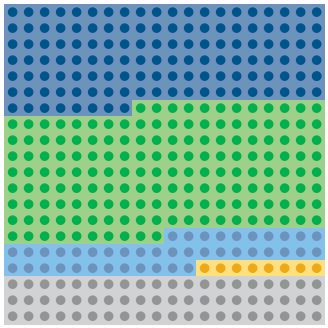
Naher und Mittlerer Osten	77,2 %
Osteuropa und VR China	6,9 %
Bundesrepublik Deutschland	13,0 %
Industrieländer	2,9 %

Auftragsbestand 2000/2001 nach Produktgruppen



Düngemittel	66,0 %
Organische Chemie, Polymere	8,3 %
Elektrolysen	11,2 %
Öl und Gas	10,6 %
Contracting	3,9 %

Umsatz 2000/2001 nach Produktgruppen



Düngemittel	32,0 %
Organische Chemie, Polymere	40,6 %
Elektrolysen	10,1 %
Öl und Gas	2,0 %
Contracting	15,3 %

Krupp Uhde Welt

Zu Krupp Uhde Welt gehören die Krupp Uhde-GmbH und ihre in- und ausländischen Gesellschaften.

	1999/2000 (Okt. 99 – Sept. 00)	2000/2001 (Okt. 00 – Sept. 01)
Auftragseingang (Mio. €)	343,7	**826,2**
Auftragsbestand (Mio. €)*	589,5	**883,0**
Umsatz (Mio. €)*	691,6	**557,5**
Eigenkapital Krupp Uhde GmbH (Mio. €)*	274,1	**223,3**
Bilanzsumme Krupp Uhde GmbH (Mio. €)*	798,2	**698,8**
Mitarbeiter/innen	3.144	**3.260**
Auftragseingang an Ingenieurstunden (Mio. Std.)	2,6	**3,4**

* Zahlen gemäß US-GAAP.

Die Abwicklung von Aufträgen im internationalen Großanlagenbau ist sehr langfristig. Wichtige Kennzahlen für die Beschäftigungssituation sind deshalb Angaben sowohl über den Auftragsstundeneingang als auch über den Auftragsbestand.

Krupp Uhde-Organisation:
international und kundennah

Die nach Funktionsbereichen gegliederte Organisationsstruktur von Krupp Uhde ist in das Unternehmenssegment Technologies des ThyssenKrupp-Konzerns eingebunden, der mit 193.000 Mitarbeitern und einem Jahresumsatz von 37 Milliarden e zu den größten Industriekonzernen Deutschlands gehört.

Krupp Uhde folgt der Ausdehnung des Weltmarktes auf der Kundenseite mit weiteren Vor-Ort-Kompetenzen durch Tochtergesellschaften, Verkaufsbüros und internationale Kooperationen.

Im Berichtsjahr haben wir durch ein Joint Venture mit der De Nora-Gruppe, Italien, in Mailand ein Unternehmen mit dem Namen Uhdenora gegründet, um unsere Technologie auf dem Elektrolysegebiet gemeinsam weiterzuentwickeln und unseren Kunden ein noch besseres und energiesparenderes Zellenkonzept für die Chlor-Erzeugung zu bieten.

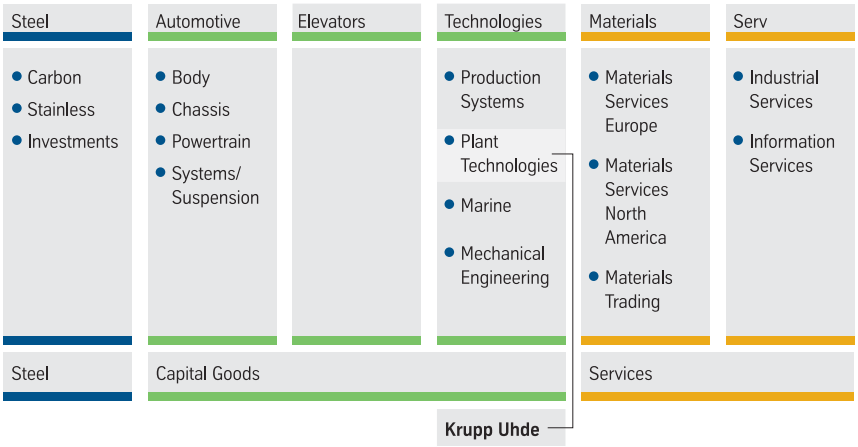
Mit unserer neuen Gesellschaft Uhde Chemical Engineering in Kuala Lumpur werden wir unsere Südostasien-Kontakte und -Geschäftsmöglichkeiten weiter ausbauen.

Organisation

Geschäftsführung	**Dr. W. Essig**
Funktionsbereiche	**Abwicklung**
	Auftragsmanagement
	Detail Engineering
	Personalwesen
Tochtergesellschaften mit Ingenieurkapazität	Uhde India, Mumbai
	Krupp Uhde Mexico, Mexico City
Verkaufsbüros	Doha

ThyssenKrupp Group

Mitarbeiter: 193.000, Umsatz: 37 Milliarden e



Krupp Uhde ist eingebunden in das Unternehmenssegment Technologies des ThyssenKrupp-Konzerns

G. Weyrich	K. Schneiders	H. Stippel	H.-J. Lensing
Vertrieb	**Technologie**	**Controlling**	**Materialwirtschaft**
Projektentwicklung/ Public Relations	Düngemittel	Rechnungswesen/ Steuern	Einkauf, Inspektion, Logistik
Kfm. Projekt- und Auftragsbearbeitung	Organische Chemie, Polymere	Corporate Center	
Verkauf	Elektrolysen	Finanzen	
	Öl- und Gastechnik	Recht, Versicherung, Patente	
	Contracting		
	Basic Engineering		
	Informations-systeme		
	Forschung und Entwicklung		

OAO Uhde, Dzerschinsk	Shedden Uhde, Melbourne	Intecsa Uhde, Madrid	Uhde Hochdruck-technik, Hagen
Uhde Thailand, Bangkok	Uhde-Pharma Consult, Heidelberg	Krupp Uhde, Johannesburg	Uhdenora, Mailand

Houston	Dubai	São Paulo	Beijing	Kuala Lumpur

DER AKTUELLE REPORT:
Krupp Uhde stellt Großprojekt in Katar pünktlich fertig.

Chemiekomplex in Katar feierlich eingeweiht.

Am 20. Juni 2001 weihte der Emir von Katar, H.H. Scheich Hamad Bin Khalifa Al-Thani, den großen Chlor/EDC/VCM-Komplex ein, den Krupp Uhde nach 32 Monaten Planungs- und Bauzeit fertig gestellt und am Industriestandort Mesaieed, 40 km südlich der Hauptstadt Doha, in Betrieb genommen hat.

Der Emir von Katar, H.H. Scheich Hamad Bin Khalifa Al-Thani, während der Einweihungsfeierlichkeiten mit Dr. Wolfgang Essig, Vorsitzender der Krupp Uhde-Geschäftsführung, und Ottar Berge, Projektleiter des Kunden QVC.

Bild oben:
Der deutsche Bundespräsident Johannes Rau besuchte den Anlagenkomplex während seines Staatsbesuches in Katar mit dem katarischen Industrieminister, H. E. Abdullah Bin Hamad Al Attiyah.

Bild unten:
Feierlichkeiten zur Einweihung der Anlagen im großen Festzelt.

Technische und logistische Meisterleistung

Auch der deutsche Bundespräsident Johannes Rau ließ es sich nicht nehmen, während seines Staatsbesuches in Katar Mitte Februar 2001 diese Großbaustelle zu besuchen.

„Wir sind stolz, das Großprojekt pünktlich und innerhalb des vereinbarten Budgets fertig gestellt zu haben“, sagte der katarische Industrie- und Energieminister, H. E. Abdullah Bin Hamad Al Attiyah, während der Eröffnungsfeierlichkeiten im Beisein des Emirs von Katar, H. H. Scheich Hamad Bin Khalifa Al-Thani.

„Dieses Projekt ist ein Teil der strategischen Planung der Regierung, um ein Optimum der staatlichen Rohstoffe (Öl u. Erdgas) für wirtschaftlich sinnvolle Projekte zu nutzen“, fügte der Minister hinzu.

Dr. Wolfgang Essig, Vorsitzender der Krupp Uhde Geschäftsführung, sagte in seiner Rede: „Wir sahen in dem Projekt eine gewaltige Herausforderung. Auch für einen im Bau von schlüsselfertigen Anlagen erfahrenen Anlagenbauer wie Krupp Uhde war und ist es eine technische und logistische Meisterleistung, eine solch komplexe Anlage pünktlich und zur vollsten Zufriedenheit des Kunden zu errichten. Mit dieser Anlage haben wir der Qatar Vinyl Company (QVC) einen Anlagenkomplex errichtet, der die Wirtschaftskraft des Scheichtums Katar weiter stärken wird.“

Weitere Pläne des katarischen Kunden bestehen in dem Bau einer PVC-Anlage, in der das chemische Zwischenprodukt Vinylchlorid eingesetzt werden kann. Für PVC besteht weltweit die zweitgrößte Nachfrage nach Kunststoffprodukten nach Polyethylen. PVC findet breit gefächerte Anwendung bei der Herstellung von Rohren, Kabelummantelungen, industriellen Sicherheitsgurten, Flaschen und Behältern, Wandabdeckungen sowie Fensterprofilen.

Bereits Anfang Mai konnte die Qatar Vinyl Company (QVC) die ersten Schiffsladungen Ethylendichlorid (EDC) an zwei Großkunden in Indien, Reliance und Finolex, verkaufen. Die bei der Chlorproduktion anfallende Natronlauge wird ebenfalls als chemisches Zwischenprodukt, das bei der Zellstoff- und Papierindustrie, bei organischen und anorganischen Verbindungen und in der Waschmittel- und Aluminiumindustrie eingesetzt werden kann, auf internationalen Märkten verkauft.

Abwicklung mit italienischem Partner

Seit Dezember 1998 baute Krupp Uhde mit dem italienischen Partner Technip Italy an dem großen Chemiekomplex, der schlüsselfertig bis Ende Juni 2001 fertig gestellt und in Betrieb genommen wurde. Der Auftragswert beträgt ca. 450 Mio. US-$.

Der Kunde, Qatar Vinyl Company (QVC), ist ein Gemeinschaftsunternehmen der Qatar General Petroleum Company (QGPC), der Qatar Petrochemical Company (QAPCO), der Norsk Hydro und der Elf Atochem.

Der neue Chemiekomplex besteht aus drei Anlagen zur Produktion von 260.000 t/290.000 t/Jahr Chlor und Natronlauge, 175.000 t/Jahr Ethylendichlorid (EDC) und 230.000 t/Jahr Vinylchlorid (VCM).

Das Dortmunder Ingenieurunternehmen Krupp Uhde verantwortete die Planung und den Bau der kompletten Prozessanlagen Chlor und Natronlauge, EDC und VCM. Technip Italy übernahm den Bau der gesamten Offsites (Nebenanlagen), stellte die verbindenden Elemente zur bereits bestehenden Ethylen-Anlage her (dieses Produkt benötigt man zur Produktion von EDC), erweiterte den Jetty (Schiffsverladung), wo der Rohstoff Salz zur Chlor-Erzeugung angeliefert wird, baute das gesamte Kühlwassersystem, Energieanlagen einschließlich Stromversorgung und verschiedene Lagertanks für Natronlauge, EDC und VCM.

Bild oben:
Außenansicht der Chlor-Anlage.

Bild unten:
während der Mittagspause Spiel zur Entspannung.

Bild Mitte:
der Zellensaal der Chlor-Anlage mit einer Kapazität von 260.000 t/290.000 t /Jahr Chlor und Natronlauge.

Bild oben:
Welche Richtung stimmt?

Bild unten:
Materialausgabe des Montagekontraktors auf der Baustelle.

Engineering international koordiniert

Alle Engineering-Arbeiten liefen parallel in Deutschland, England, Indien und bei unserem Partner Technip Italy (TPI). Die Projektleitung und die Taskforce für den EDC/VCM-Teil arbeitete im Zweigbüro Bad Soden und eine weitere Taskforce für die Chlor- und Natronlauge-Anlage in Dortmund.

Der Austausch der Informationen erfolgte in wöchentlichen Videokonferenzen. Dies war besonders wichtig für die Harmonisierung der Prozesse für Chlor, EDC und VCM. Das Gleiche geschah bei unserem Partner Technip Italy, wo es speziell um die Schnittstellen zu dem gesamten Leistungsumfang ging. Als „Schnittstellen-Manager“ bezeichnete sich Krupp Uhde-Projektleiter Alfred Seliger, dem es gelingen musste, die unterschiedlichsten Partner in Bad Soden, Dortmund, Indien, auf der Baustelle in Katar, in England und Italien zu koordinieren. Die verschiedensten Mentalitäten und Temperamente trafen hier aufeinander. Doch Alfred Seliger war Profi genug: „Hier kamen mir meine fast 14 Jahre Erfahrung aus Brasilien zugute. Unter anderem hatte ich 4 Jahre auch die dortige Tochtergesellschaft von Krupp Uhde geleitet.“

Ergebnisse nachts per Datenleitung

Die Arbeitsteilung für das Detail Engineering erfolgte mit unserer indischen Tochtergesellschaft Uhde India in Mumbai. Das PDMS-3-D-Rohrleitungsmodell erstellten unsere Kollegen in Indien. Die Ergebnisse wurden nachts per Datenleitung überspielt und in Deutschland in einem regelmäßig abgehaltenen „Model Design Review Meeting“ von Rohrleitungsspezialisten und Verfahrensingenieuren sowie dem Lizenzgeber Rohr für Rohr auf die Bedienungsfreundlichkeit, Sicherheit und Plausibilität geprüft, bevor die Freigabe für die Baustelle erfolgte.

In Rom, bei unserem Partner Technip Italy, koordinierte ein „Resident Engineer“ von Krupp Uhde die Zusammenarbeit der Partner beim Engineering, Einkauf oder auch, wenn es mal Probleme gab.

Der Kunde saß mit seinen Ingenieuren ebenfalls in Deutschland, wo sie die Abwicklung dieses Auftrages bei der Projektleitung in Bad Soden überwachten.

Das Projekt auf einen Blick

Auftraggeber:	Qatar Vinyl Company (QVC), ein Gemeinschaftsunternehmen der Qatar General Petroleum Company (QGPC), der Qatar Petrochemical Company (QAPCO), Norsk Hydro und Elf Atochem
Kontraktoren:	Krupp Uhde GmbH, Deutschland Technip Italy S.p.A., Italien
Auftragswert:	~ 450 Mio. US-$, 60 % Krupp Uhde-Anteil, 40 % Technip Italy-Anteil
Produktionsanlagen:	175.000 t /Jahr Ethylendichlorid (EDC) 230.000 t /Jahr Vinylchlorid (VCM) 290.000 t /260.000 t/Jahr Natronlauge und Chlor 122.000 kW Kraftwerk
Lagertanks:	2x 30.000 m^3 Natronlauge, 22.300 m^3 VCM, 13.300 m^3 EDC
Bauzeit:	32 Monate
Fertigstellung:	Juni 2001
Anlagenareal:	500x400 m
Verbauter Beton:	110.000 t oder ca. 7.500 LKW-Ladungen
Verbauter Stahl:	5.000 t Bewehrung
Gesamtausrüstungen:	15.000 t oder 57.000 m^3 (67 Schiffs- und 191 Lufttransporte)
Schwerstes Einzelteil:	240 t Oxi-Reaktor
Gesamtrohrlänge:	92 km
Verlegte Elektro- und Instrumentierungskabel:	1.000 km
Mitarbeiter auf der Baustelle:	bis zu 3.500 (davon 50 Krupp Uhde-Projektmanagement)

Prozesskette aus einer Hand

Als technologieorientiertes Ingenieurunternehmen setzte Krupp Uhde das eigene Membranverfahren zur Erzeugung von Chlor und Natronlauge ein. Es handelt sich hier um ein modulares Konzept in Einzelelementbauweise. Es ist sehr umweltfreundlich und energiesparend. Krupp Uhde ist einer der weltweit führenden Anbieter auf diesem Gebiet.

Für die EDC/VCM-Anlagen setzten wir den Vinnolit-Prozess (vormals Hoechst-Prozess) ein, den Krupp Uhde gemeinsam mit Vinnolit lizenziert. Auch bei diesem Verfahren ist Krupp Uhde eines der in der Welt führenden Anlagenbauunternehmen.

Die Besonderheit bei dieser Anlagenkonfiguration war, dass die Chlor-Produktion ohne Zwischenlager direkt mit der EDC/VCM-Produktion gleichgeschaltet werden musste. Dies erforderte ein Höchstmaß an Abstimmungsverhalten während der Inbetriebnahmephase.

Hohe Anforderungen an Umweltschutz und Sicherheit zahlen sich aus

Die Arbeiten auf der Baustelle wurden nach dem internationalen Health-, Safety- and Environmental-Programm abgewickelt. Diese strengen Kontrollen, die zweimal in der Woche durch einen „Safety Walk“ über die Baustelle unterstützt wurden, hatten sehr großen Erfolg bei der Sicherheit gebracht. 15 Mio. Stunden wurden „without a lost time accident“ (LTA), so nennt man das in der Fachsprache, abgeleistet.

3.500 Mitarbeiter auf der Baustelle

Im Schlussspurt zum Fertigstellungstermin des gesamten Komplexes im Juni 2001 arbeiteten fast 3.500 Mitarbeiter und Spezialisten aus 15 Nationen auf der Baustelle. Es waren Mitarbeiter z. B. aus Katar, Pakistan, Indien, Thailand, von den Philippinen, aus dem Iran, Südafrika, Norwegen, Italien, Deutschland, Frankreich und Japan, die an diesem großen Projekt mitgearbeitet hatten. So international wie das Projektteam, so international war auch die Einkaufsleistung. So kamen zum Beispiel die riesigen Kolonnen aus Malaysia, der Stahlbau teilweise aus England und Ägypten, Kompressoren und Maschinen aus Japan, Deutschland und Europa.

Bilder von oben nach unten: EDC/VCM-Anlage, Labor und Jetty mit Schiffsverladung.

Nase vorn dank „World Class Engineering"

Bild oben:
Gesamtansicht des Ammoniak-Harnstoff-Komplexes QAFCO 3, den Krupp Uhde bereits 1997 erfolgreich in Betrieb genommen hat.

Bild unten:
Vertragsunterschrift zum neuen 950-Mio.-DM-Großauftrag (QAFCO 4), den Krupp Uhde im September 2001 in Doha unterschrieben hat.

Krupp Uhde gewinnt in Katar 950-Mio.-DM-Großauftrag

Nur drei Wochen, nachdem der Emir von Katar, H. H. Scheich Hamad Bin Khalifa Al-Thani, persönlich die Großanlage zur Produktion von Chlor, Ethylendichlorid (EDC) und Vinylchlorid (VCM) eingeweiht hatte, konnte Krupp Uhde einen weiteren Großauftrag aus dem Scheichtum am Persisch-Arabischen Golf verbuchen. Die Qatar Fertiliser Company (QAFCO), Katar, ein Joint Venture zwischen Qatar Petroleum (QP), 75 %, und Norsk Hydro, Norwegen, 25 %, beauftragte die Krupp Uhde GmbH in Dortmund, einen Düngemittel-Komplex (QAFCO 4) schlüsselfertig ebenfalls im Industriegebiet von Mesaieed zu bauen.

Der Letter of Intent wurde am 12. Juli 2001 erteilt, der endgültige Vertrag wurde am 5. September 2001 in Doha unterschrieben.

Der Auftragswert beträgt ca. 420 Mio. US-$ (rd. 950 Mio. DM/486 Mio. e) und wird von einer Gruppe regionaler und internationaler Banken finanziert. Die Fertigstellung ist in 32 Monaten geplant. Der Vertragsumfang umfasst das Basic und Detail Engineering, die Lieferung der Ausrüstungen, den Bau und die Montage sowie die Inbetriebnahme folgender Anlagen.

- Ammoniak-Anlage mit einer Leistung von 2.000 t/Tag
- Harnstoff-Anlage mit einer Leistung von 3.500 t/Tag (Granulierung) Sie wird eine der größten einsträngigen Anlagen der Welt.
- Ammoniak-Tanklager mit einer Kapazität von 45.000 t
- Harnstoff-Lager: Kapazität 160.000 t (Größe wie 5 Fußballfelder)
- 2 Dampfboiler à 120 t/h
- Verlängerung des Jettys für die Beladung von 2 Schiffen gleichzeitig
- Seewassereinlauf für das Kühlwasser
- Formaldehydanlage mit einer Produktion von 82 t/Tag
- Demineralisierungsanlage zur Produktion von Kesselspeisewasser
- Sämtliche dazugehörigen Hilfs- und Nebenanlagen

Die Ammoniak-Anlage baut Krupp Uhde nach eigenem Verfahren und garantiert damit ein modernes, energetisch günstiges und umweltfreundliches Anlagenkonzept. Die Lizenz zum Bau der Harnstoff-Anlage kommt von Stamicarbon, Niederlande. Die Granulation wird nach dem Verfahren der Hydro Agri, Belgien, gebaut. Dieses Granulationsverfahren ist besonders umweltfreundlich. Abgase werden gefiltert und gereinigt, außerdem zeichnet sich das Harnstoff-Granulat durch eine gute Konsistenz und Härte aus, wobei die Korngröße flexibel gestaltet werden kann.

Weltgrößter Düngemittel-Produzent an einem Standort

Mit dem Anlagenkomplex QAFCO 4 erreicht die Qatar Fertiliser Company eine Gesamtjahreskapazität von 2 Mio. Tonnen Ammoniak und 2,8 Mio. Tonnen Harnstoff und ist damit der weltgrößte Produzent von Harnstoff-Düngemitteln an einem Standort.

Erfahrung und Preis geben den Ausschlag

Einen Anlagenkomplex ähnlicher Größenordnung hat Krupp Uhde für den gleichen Kunden bereits 1997 fertig gestellt und erfolgreich in Betrieb genommen. Die dabei erbrachten Leistungen gaben schließlich auch den Ausschlag für die neuerliche Auftragsvergabe.

Ein Sprecher von QAFCO:
„Der Auftrag ist an Krupp Uhde vergeben worden, weil das Unternehmen alle technischen Voraussetzungen dieses Projektes erfüllt und Krupp Uhde gegenüber den Wettbewerbern Snamprogetti, Italien, und Kellogg Brown & Root, USA, mit Chiyoda, Japan, der preislich günstigste Anbieter war.

Krupp Uhde ist ein sehr bekanntes, „World-Class"-Ingenieurunternehmen mit außergewöhnlicher Erfahrung in der Düngemittel- und petrochemischen Industrie."

Damit hat Krupp Uhde in den letzten acht Jahren ein Auftragsvolumen von rd. 1,3 Milliarden US-$ im Scheichtum Katar akquiriert und sich durch die beiden fertig gestellten Anlagen einen außerordentlich guten Ruf als zuverlässiger Engineering-Partner in dieser Region erworben.

Krupp Uhde gilt auf dem Arbeitsgebiet von Düngemittel-Großanlagen, das übrigens das Gründungsarbeitsgebiet von Friedrich Uhde vor 80 Jahren war, als führender Anbieter in der Welt.

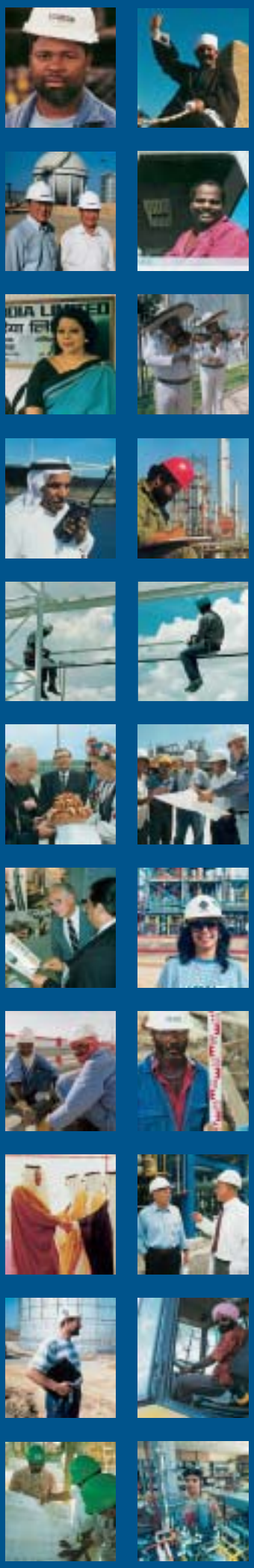
Das Scheichtum Katar ist ein eigenständiger Staat im Nordosten der arabischen Halbinsel, am Südufer des Persisch-Arabischen Golfes gelegen. Festlandgrenzen hat Katar im Südwesten mit Saudi-Arabien.

Katar misst knapp 11.500 Quadratkilometer und ist etwa halb so groß wie Hessen. Rund 600.000 Menschen leben dort. Das 80 Kilometer nordöstlich des Festlandes gelegene „North Gas Field" ist das größte Naturgasfeld der Welt. Dadurch verfügt das Land über die drittgrößten Erdgasreserven der Erde (nach Russland und dem Iran).

Erdgas ist auch der Rohstoff für die Düngemittel-Produktion.

KRUPP UHDE INTERNATIONAL

Unser Anspruch ist, Ansprechpartner zu sein, wo immer Sie sind.



Wir arbeiten weltweit lokal

Unsere Erfahrung mit eigenen Verfahren ist groß. Was uns fehlt, kaufen wir weltweit von erfahrenen Lizenzgebern im Wesentlichen als „Preferred Contractor“ ein. Erfahrungen aus etwa 2.000 weltweit gebauten Anlagen fließen zu uns zurück. Dieses Erfahrungspotenzial geben wir an unsere Kunden weiter.

Die besondere Leistungsfähigkeit von Krupp Uhde liegt darin, komplette „Prozessketten“ und somit ein großes Erfahrungspotenzial innerhalb der prozessverwandten Gebiete anzubieten. Beispiele dafür sind Anlagen für

- Ammoniak und Harnstoff
- Ammoniak, Salpetersäure und Ammonnitrat
- Schwefelsäure, Phosphorsäure, DAP und NPK
- Chlor, EDC, VCM und PVC
- Propan, Propylen und Polypropylen

Und hier erhalten Sie als unsere Kunden Lizenz, Engineering, Bau und Montage sowie Inbetriebnahme mit dem gesamten Verfahrens-Know-how für diese Prozessketten aus einer Hand.

Als EPC-Kontraktor und LSTK-Anbieter setzen wir unsere weltweite Kompetenz und Präsenz auf allen Kontinenten durch unsere Tochtergesellschaften mit eigener Ingenieurkapazität ein, so dass wir unseren Kunden außer mit den eigenen Verfahren auch mit Verfahren Dritter die komplette Anlage liefern können.

Insbesondere verfügen wir über alle Voraussetzungen für High Quality Engineering, wie u. a.:

- umfassende Qualitätssicherung
- modernste 3-D-Planung nach PDMS und PDS
- internationale Einkaufsmöglichkeiten
- weltweite Vernetzung mit unseren Tochtergesellschaften
- große Montage- und Inbetriebnahmeerfahrungen

Mit diesem Leistungspaket deckt Krupp Uhde im Bereich Chemie- und Industrieanlagen alle nur denkbaren Wünsche ab.

Die Wasserstoff-Anlage für SINCOR, Venezuela, konnte mit der Krupp Uhde-Steamreformer-Technologie erfolgreich in Betrieb genommen werden.
Kapazität: 196.000 Nm^3 Wasserstoff pro Stunde.

Bild oben:
Uhde India Mitarbeiter in Mumbai.

Bild Mitte:
Videokonferenz und Datenaustausch zwischen Uhde India, Mumbai, und dem Zweigbüro in Pune.

Bild unten:
Vertragsunterschrift mit Dresser Rand für Kompressorstation im Kraftwerk.

Bild rechts (klein):
Project Review Meeting in Mumbai mit dem Kunden Sasol und dem Konsortialpartner Kvaerner sowie Uhde Südafrika.

Bild rechts (groß):
große DAP-Anlage in der Montage für Gujarat State Fertilizers & Chemicals Ltd. in Sikka.

Uhde India Limited, Mumbai

In der indischen Wirtschaft zeigt sich eine deutliche Abschwächung, bedingt durch die rezessiven Tendenzen in Indien und der Welt. Die indische Regierung versucht, durch Gegenmaßnahmen die Staatsausgaben für Projekte zu erhöhen mit dem Ziel, die Wirtschaft wieder anzukurbeln. Dieser Reformprozess wird fortgesetzt und die indische Regierung hat sich verpflichtet, die nächste Generation der Reformen in die Tat umzusetzen. Dies sind der Abbau staatlich festgelegter Preise, Subventionsmechanismen in der Erdöl-/Düngemittel-Industrie, die Reform der Arbeitsgesetze und die Privatisierung usw. Mit diesen Maßnahmen will man in den kommenden Jahren die Geschäftsmöglichkeiten für neue Projekte erhöhen.

Natürlich hat sich diese Rezession auch für die Uhde India ausgewirkt. So hat man bei Projekten, deren Planung bereits weit fortgeschritten war, diese plötzlich „auf Eis" gelegt oder verschoben. Die chemische Industrie ist von dieser Rezession besonders betroffen, so dass sich insgesamt auch das Akquisitionsvolumen in Indien reduziert hat.

Trotz dieser äußeren Einflüsse und der stärker werdenden Konkurrenz ist es Uhde India im Berichtsjahr wiederum gelungen, einen erfolgreichen Auftragseingang zu verzeichnen.

Wichtige Neuaufträge

- Projektmanagement (PMC-Auftrag) für eine lineare Alkylbenzol-Anlage mit einer Kapazität von 120.000 t/Jahr, einschließlich FEED-Paket nach dem Verfahren der UOP, USA, für die Vadodara-Raffinerie der Indian Oil Corporation
- Restgaswäscher (auf LSTK-Basis), um Emissionen in der DAP-Anlage des Kunden Godavari Fertilizers & Chemicals Ltd. in Kakinada auf internationale Normen zu senken. Verfahren: INCRO, Spanien
- Erdgasdruckerhöhungs-Anlage für ein Kraftwerk in Tamil Nadu (auf LSTK-Basis) in Zusammenarbeit mit der Firma Dresser Rand India Ltd. für die PPN Power Generating Co. Ltd.
- Das Engineering für die Erweiterung einer Gelatine-Anlage für Sterling Gelatin Limited in Gujarat
- Detail Engineering für eine Anlage zum Herstellen von N-Butanol für die Sasol in Südafrika in Zusammenarbeit mit Krupp Uhde Südafrika
- Erweiterung einer Chloralkali-Elektrolyse einschließlich Lieferung bestimmter Ausrüstungen für die National Chemical Industries in Jordanien

Inbetriebnahmen

- Revamp der beiden DAP-Linien der Godavari Fertilizers and Chemicals Ltd. in Kakinada auf LSTK-Basis. Technologie: INCRO, Spanien
- Dritte Vergasungslinie für Gujarat Narmada Valley Fertilizers Co., Bharuch
- Nasswäschersystem im Nitrophosphatdüngemittel-Komplex der Gujarat Narmada Valley Fertilizers Co.
- Dämmungsarbeiten sowie Außerbetriebnahme- und Wiederinbetriebnahmetätigkeiten für ein Ammoniak-Tanklager der Tata Chemicals Ltd. auf LSTK-Basis
- Chlor-Umschlaganlage für Reliance Industries Ltd. in Hazira
- Engineering für eine Anlage waschaktiver Alkohole für Sasol, Südafrika, zusammen mit Krupp Uhde, Südafrika. Eine gemeinsame Prüfung des Engineerings fand bei Uhde India in Mumbai statt. Mitarbeiter von Sasol, Krupp Uhde, Südafrika, dem Konsortialpartner Kvaerner und Uhde India, gaben ein gutes Beispiel multinationaler Zusammenarbeit unter Anwendung von modernen elektronischen Engineering-Tools.

Erweiterung des PDMS-Systems

Uhde India hat die Hard- und Software für ihr PDMS-System zusätzlich erweitert, so dass sie neben dem bewährten PDMS-System auch 3-D-Planung nach PDS anbieten kann. Gleichzeitig wurden die Mitarbeiter entsprechend geschult und fortgebildet. In naher Zukunft wird Uhde India mit diesen Engineering-Tools Kernkompetenzzentrum in der Gruppe Krupp Uhde Welt.

Uhde India im Internet

Unter www.uhdeindia.com finden Sie nun die umfangreiche Darstellung der Uhde India im Netz. Sowohl Kunden als auch Lieferanten und potenzielle neue Mitarbeiter haben Gelegenheit, sich per Internet die Informationen zu beschaffen, die für eine zukünftige Zusammenarbeit notwendig sind. Gleichzeitig ist Uhde India Ltd. mit dem Stammhaus Krupp Uhde, Deutschland, und anderen Tochtergesellschaften verlinkt.

Weitere Akquisition auch in Drittländern

Trotz der schwierigen Marktbedingungen in Indien zeigt sich Uhde India Ltd. zuversichtlich, weiter eine gute Auslastung zu erreichen. Hier erwarten wir besonders Aufträge auf dem Gebiet unserer Kernkompetenzen, wie z.B. im Düngemittelbereich bei NPK/DAP-Anlagen, der Chlor-Alkali-Industrie sowie bei Ammoniak-Lagertanks für die Düngemittel-Industrie.

Des Weiteren wird sich Uhde India noch stärker bemühen, außerhalb Indiens, wie z. B. im Iran, Katar, Oman, Malaysia usw., Aufträge zu akquirieren. Außerdem verfolgen wir Pharmaprojekte und deren Erweiterungen bei multinationalen Unternehmen, die sich auf einem wachsenden Markt in Indien etablieren werden. Durch strategische Zusammenarbeit mit wichtigen Kontraktoren wollen wir erreichen, unseren Anteil an Projekten in der Raffinerieindustrie zu vergrößern. Hier gibt es noch genügend Potenzial sowohl innerhalb als auch außerhalb Indiens. Gleichwohl werden wir uns in enger Zusammenarbeit mit Krupp Uhde in Deutschland und deren Tochtergesellschaften für neue Engineering-Projekte qualifizieren.

Revamp der Polypropylen-Anlage Sasol Polymers, deren Extrudergebäude bei einem Brand beschädigt wurde.

Krupp Uhde Südafrika, Johannesburg

Im Berichtsjahr konnte Krupp Uhde Südafrika wieder einen hohen Auftragseingang erreichen. Er gründete sich auf zwei Großaufträge, die wir von der Sasol Limited, dem in Südafrika ansässigen Kohle-zu-Gas-Unternehmen, erhielten.

Der erste Auftrag ist eine Anlage zur Herstellung von waschaktiven Alkoholen für Sasol Olefins & Surfactants mit einem Vertragswert von 600 Mio. Rand. Die Fertigstellung der Anlage soll Anfang 2002 erfolgen. Der Auftrag wird von Kvaerner E&C (UK) Limited und Krupp Uhde, Südafrika, in einem Joint Venture durchgeführt. Krupp Uhde und Sasol haben die Verfahrensschritte der Front-End-Einsatzstoffaufbereitung und der Säureeliminierung gemeinsam entwickelt. Dazu gehörte die Erprobung des Verfahrens in einer Pilotanlage im Technikum des Forschungs- und Entwicklungsbereiches von Krupp Uhde in Ennigerloh. Dieser Ansatz gibt Krupp Uhde den Vorteil, Anlagen von der Entwicklung bis zum Bau und zur Inbetriebnahme komplett anzubieten.

Den zweiten Auftrag erhielt Krupp Uhde Südafrika von der Sasol Solvents zum Bau einer Butanol-Anlage in Sasolburg. Dieser Auftrag hat einen Wert von ca. 500 Mio. Rand und wird nach der Technologie von Mitsubishi Chemical Corporation, Tokio, ausgeführt. Die Anlage wird im Joint Venture von Mitsubishi Chemical Engi-

neering Corporation und Krupp Uhde Südafrika als federführendem Partner errichtet. Ende 2002 soll sie in Betrieb genommen werden.

Uhde India, Mumbai, hat bei beiden Aufträgen die 3-D-Planung mit PDMS durchgeführt, so dass auch hier wieder eine internationale Zusammenarbeit innerhalb der Krupp Uhde-Gruppe gegeben war.

Im Berichtsjahr wurden die nachstehenden Anlagen erfolgreich in Betrieb genommen.

- Das Revamp einer Polypropylen-Anlage bei der Sasol Polymers, deren Extrudergebäude bei einem Brand beschädigt wurde. Vom Tag des Brandes bis zur Inbetriebnahme konnte der Auftrag innerhalb von 9 Monaten abgewickelt werden. Die Anlagenproduktion erreichte danach wieder volle Kapazität.

- Ein kontinuierliches Katalysatorzufuhrsystem für die Polypropylen-Anlage und mehrere andere kleinere Aufträge wurden ebenfalls abgeschlossen.

Obwohl das Investitionsklima in Südafrika einen dringenden Bedarf an kräftigem Wachstum hat, kann sich Krupp Uhde Südafrika durch die Präsenz des Global Players Sasol auch in Zukunft einiges erhoffen.

Krupp Uhde Jacobs Engineering de México S. A. de C.V., Mexico City

Die Investitionstätigkeit für die chemische Industrie war im privaten als auch im staatlichen Bereich im vergangenen Geschäftsjahr sehr eingeschränkt. Dazu trugen sicherlich die abwartende Haltung der Investoren hinsichtlich der Ergebnisse der Kongress- bzw. der Präsidentschaftswahlen sowie fehlende weitere positive Zeichen aus der Energiewirtschaft bei.

Andere industrielle Bereiche konnten hingegen ihre Investitionstätigkeit aufrechterhalten. So hatte sich Krupp Uhde mit ihrem Joint-Venture-Partner Jacobs Engineering auf den Sektoren der industriellen Konsumgüter und der Pharmaanlagen auch in diesem Berichtsjahr erfolgreich behauptet.

Ebenso hat sich Krupp Uhde Jacobs Engineering im Rahmen von EPC-Aufträgen als direkte Bau- und Montagefirma bewährt und sich auf dem mexikanischen Markt als einer der führenden Kontraktoren entwickeln können.

- Im Berichtsjahr wurde für die BASF in Altamira eine Anlage zur Herstellung diverser Pigmente für den NAFTA-Markt vor dem geplanten Fertigstellungstermin in Betrieb genommen.

- Des Weiteren wurden zwei Produktionsanlagen an die Kellogg's Corn Flakes Co. am Standort in Linares, Mexiko, als EPC-Auftrag übergeben.

- Als einer der Neuaufträge wurde in diesem Jahr ein EPC-Auftrag mit einer Investitionssumme von ca. 40 Mio. US-$ für die CIBA Additives in Puebla hereingenommen.

- Im Bereich der Konsumgüterindustrie realisierten wir das Engineering für eine neue Produktionslinie für Hygienepapiertücher und im pharmazeutischen Bereich wurden gleichzeitig mehrere Erweiterungen in den Konfektionierungs- und Verpackungslinien hereingenommen. Auf diesem Arbeitsgebiet konnte Krupp Uhde die Firmen Procter & Gamble, Astra Zeneca und Pharmacia als neue Kunden gewinnen.

- Auf dem Energiesektor haben wir einen ersten Auftrag als Subkontraktor für die kanadische Delta Hudson Engineering für das Kraftwerk Chihuahua III gewonnen.

Die industrielle Investitionstätigkeit wird sich im kommenden Jahr weiter auf den Kraftwerks-, Konsumgüter- und Pharmabereich konzentrieren. Im Chemiebereich werden nur vereinzelt Investitionen erwartet.

Bild oben:
Farbenproduktionsanlage in Mexico City für die BASF Coatings AG.

Bild Mitte und unten:
Montage einer Fabrik zur Erzeugung von Hygienepapiertüchern für Kimberly-Clark, San Juán del Río, Querétaro.

Bild oben:
Grundsteinlegung für die Gasbehandlungs- und Messstation des Nam Con Son Gas Project in Vietnam.

Bild Mitte:
Planungsarbeiten für eine neue Natriumcyanid-Feststoff-Anlage. Krupp Uhde hat bereits 1988 und 1996 solche Anlagen für den gleichen Kunden gebaut.

Bild unten:
In das Bürogebäude, 355 Spencer Street, ist Shedden Uhde Anfang 2000 umgezogen.

Shedden Uhde Pty. Ltd., West Melbourne, Australien

Das vergangene Jahr brachte einen bedeutenden Aufschwung der Geschäftsaktivitäten für Shedden Uhde. Wir sind zuversichtlich, dass auch in den nächsten zwölf Monaten eine Fortsetzung dieses Trends folgt. Es gibt eine Anzahl neuer Projekte auf den Gebieten Petrochemieanlagen sowie beim Aufschluss von Gasfeldern und Nachrüstungen von Raffinerien, um sie den strengeren Umweltauflagen anzupassen.

Detail Engineering für Vietnam

Einer der wichtigsten Verträge, den Shedden Uhde während des vergangenen Geschäftsjahres unterzeichnet hat, beinhaltet das Detail Engineering für die Gasbehandlungs- und -messstation auf dem Festland für das Nam Con Son Gas Project in Vietnam. Hier arbeitet Shedden Uhde als Subkontraktor mit der McConnel Dowell Constructors (Aust) Pty Ltd. zusammen. Dieses Projekt, das als eines der größten auf dem Energiesektor in Vietnam in Angriff genommen wurde, wird im Rahmen eines Joint Venture der BP (Konsortialführer), PetroVietnam und Statoil abgewickelt. Der Gesamtumfang der von Shedden Uhde zu erbringenden Leistungen wird voraussichtlich ca. 70.000 Ingenieurstunden betragen.

Auftrag für Natriumcyanid-Feststoff-Anlage

Im Juni 2001 erhielt Shedden Uhde den Auftrag von der Australian Gold Reagents, einer Tochtergesellschaft der CSBP Wesfarmers, die Planung einer neuen Natriumcyanid-Feststoff-Anlage vorzunehmen. Der Standort befindet sich in Kwinana. In dieser Anlage wird ein Teil der Natriumcyanid-Lösung in ein Feststoffprodukt umgewandelt, das dann für die Verschiffung an internationale Abnehmer geeignet ist. Mit diesem Projekt wird die Zusammenarbeit mit der Australian Gold Reagents fortgesetzt, die schon bei zwei anderen Natriumcyanid-Projekten – 1988 und 1996 – begonnen hatte.

Von der Basell erhielt Shedden Uhde den Zuschlag für die Erweiterung der ersten Phase ihrer Polypropylen-Anlage in Geelong. Weitere Verträge, betreffend andere Erweiterungspakete, erwartet man gegen Ende 2001.

Gründung von zwei neuen Unternehmen

Im April 2000 gründete Shedden Uhde zusammen mit dem Brisbaner Ingenieurbüro MPA Consulting Engineers Pty. Ltd. ein gemeinsames Unternehmen mit dem Namen MPA Shedden. Diese Allianz verbindet die Verfahrensingenieurerfahrung von Shedden Uhde mit den multidisziplinären Engineering-Möglichkeiten von MPA und bietet dabei die gesamte Palette von Engineering-Leistungen für die Öl- und Gas-, Energie-, Bergbau- und Mineralindustrien sowie die verarbeitende Industrie in Queensland in Papua-Neuguinea und im gesamten Pazifikraum an.

Durch eine Allianz mit dem im Bereich Erdgas tätigen französischen Engineering-Kontraktor Sofregaz hat Shedden Uhde auch hier seine Kapazitäten erweitert. Sofregaz bringt sein internationales Know-how und seine Erfahrung bei der Produktion, Behandlung, Verteilung und Untergrundlagerung von Erdgas und auch auf den Gebieten von Anlagen zur Produktion, zur Lagerung und zum Spitzenlastbetrieb von LNG ein.

Intecsa Uhde Industrial S. A., Madrid, Spanien

Trotz der abgeschwächten spanischen Wirtschaft und des Abschwungs in den globalen Märkten hat Intecsa Uhde ihre Geschäftsaktivitäten bedeutend erweitern können. Der Auftragseingang ist gestiegen, der Umsatz übertraf die Planwerte und der Auftragsbestand erreichte einen neuen Höchststand.

Als eines der führenden Ingenieurunternehmen Spaniens haben wir unser internationales Geschäft in den letzten Jahren kontinuierlich steigern können. Heute ist beinahe die Hälfte des Geschäftsvolumens für den Export bestimmt. Dabei haben sich die Aktivitäten besonders auf die Abwicklung von Aufträgen im Nahen und Mittleren Osten, in Lateinamerika, Kanada und Spanien konzentriert.

Die Stärke der Intecsa Uhde als Ingenieurunternehmen für die Erdölindustrie, die Petrochemie und die verwandten Industriezweige spiegelt sich auch in den neu akquirierten Aufträgen wider.

- Die Interquisa, ein Tochterunternehmen der CEPSA, beauftragte Intecsa Uhde und ihre Partner MASA und CYMI mit dem Bau einer neuen, 350.000 t/Jahr großen Anlage zur Herstellung von gereinigter Therephthalsäure (PTA) in Algeciras im Süden Spaniens. Interquisa ist mit einer Produktion von 400.000 t/Jahr in einer Anlage am gleichen Standort einer der größten PTA-Hersteller Europas. Auf der Grundlage der Technologie von Interquisa wurde bereits das Front-End-Engineering für diese Anlage von Intecsa Uhde abgewickelt. Der von Intecsa Uhde und ihren Partnern hereingeholte Lumpsum-Turnkey-Auftrag hat einen Wert von rd. 200 Mio. e. Die Anlage soll 2002 ihren Betrieb aufnehmen.

- In Kanada ist Intecsa Uhde an dem Bau einer der weltweit größten PTA-Anlagen, die auf „grüner Wiese“ errichtet wird, beteiligt. Die neue Anlage mit einer Kapazität von 500.000 t/Jahr soll in Quebec, Kanada, entstehen. Diese Anlage wird auch nach der Technologie Interquisas gebaut und soll während des Jahres 2002 in Betrieb gehen. Die Investition für dieses Projekt beläuft sich auf mehr als 400 Mio. e.

- Einen weiteren Auftrag bearbeitet Intecsa Uhde für Basell in Tarragona, Spanien. Hier wird eine Polypropylen-Anlage mit einer Kapazität von 225.000 t/Jahr errichtet. Dieser Auftrag wird gemeinsam mit Krupp Uhde Deutschland abgewickelt. Zurzeit befindet sich die Anlage im Bau. Sie wird im ersten Quartal 2002 ihren Betrieb aufnehmen.

- Neue Hydrier-, Adsorptions- und Desorptionsanlagen mit den dazugehörigen Betriebsmittelanlagen sind für Petresa in Algeciras im Bau.

Darüber hinaus führt Intecsa Uhde Engineering-, Beschaffungs- und Bauleistungen gemäß den Erfordernissen der Kunden durch, so z. B.:

- die Finanzierung und Lieferung von Ausrüstungen und Materialien für eine Olefin-Anlage in Bandar Imam, Iran

- das Revamp und die Modernisierung von zwei Bohrinseln für die staatliche mexikanische Ölgesellschaft Pemex

Eine wesentliche Basis für diesen Erfolg ist die enge Verbindung zu unseren Kunden, die unsere Leistungen im technischen Bereich und die Erfahrung beim Projektmanagement und bei der Durchführung inländischer und internationaler Projekte honorieren.

Bild oben:
Gesamtansicht des Industriekomplexes CEPSA Refinery in San Roque.

Bild links:
Die neue 225.000 t/Jahr produzierende Polypropylen-Anlage in der Montage für Basell in Tarragona.

Bild oben:
Mit diesem Teststand werden die unterschiedlichen Größen von Membran-Einzelelementen getestet.

Bild unten:
Managing Director Dr. Adrian Schervan präsentiert das neue Uhdenora-Logo in Mailand.

Uhdenora S.p.A., Mailand, Italien

Am 1. Februar 2001 wurde die Uhdenora, ein Joint Venture von Krupp Uhde, Dortmund, und der Gruppo De Nora, Mailand, gegründet. Mit diesem neuen Unternehmen haben Krupp Uhde und die Gruppo De Nora ihre Aktivitäten auf dem die Elektrolysegebiet zur Planung und zum Bau von Chlor-Anlagen zusammengelegt und wollen auch gemeinsam mit dem Unternehmen Uhdenora Technologies ihre Entwicklungen weiter vorantreiben. So wird es möglich sein, unseren gemeinsamen Kunden noch mehr Vorteile beim Bau von Elektrolyse-Anlagen mit der energiesparenden und umweltfreundlichen Membrantechnologie zu bieten.

Die derzeitige Arbeitsauslastung ist befriedigend und wir stellen erfreulicherweise fest, dass anhand des augenblicklichen Auftrageingangs auch für das kommende Jahr eine gute Arbeitsauslastung erwartet wird.

Neue Aufträge

- KOH-Membranelektrolyse in Taixing, China, Phase 1, Kapazität: 14.000 t/Jahr.
  Die Phase 2 erwarten wir im Jahr 2002
- Erweiterung einer Membranelektrolyse-Anlage für South Vietnam Basic Chemicals.
  Kapazität: 15 t/Tag
- Erweiterung einer Membranelektrolyse-Anlage für Chlor Pars, Iran.
  Kapazität: 22,5 t/Tag
- Membranelektrolyse-Anlage für SNEP, Marokko.
  Kapazität: 70 t/Tag

Inbetriebnahmen

Zusammen mit unserer Schwestergesellschaft De Nora Tecnologie Elettrochimiche S.p.A. konnten wir im Berichtsjahr folgende Membranelektrolysen in Betrieb nehmen.

- Koruma Klor Alkali Sanayi, Izmit, Türkei
- Lurgi Chemnitz für Navoiazot in Usbekistan
- Hangzhou Electrochemical General Factory, Hangzhou, China
- Unilever Hellas, Athen, Griechenland

Für das Geschäftsjahr 2002 hoffen wir, weitere wichtige Aufträge aus Rumänien, Ägypten, China, Italien und Ungarn zu bekommen.

OAO Uhde, Dzerschinsk

Eine größere Stabilität des Finanz- und Wirtschaftsgeschehens in Russland kennzeichnete das Berichtsjahr 2000/2001.

Das damit verbundene bessere Investitionsklima beeinflusste auch nachhaltig die Entwicklung bei OAO Uhde. Die Umsatzzahlen lagen über dem Plan. Die Arbeitsauslastung war zufrieden stellend. Zu dieser Entwicklung trugen folgende Aufträge bei:

- Behörden- und Detail Engineering für die 1. und 2. Inbetriebnahmephase des Komplexes einer A-Komponenten-Anlage auf Polyetherbasis für Elastokam in Nishnekamsk, Tatarstan, Russland

- Behörden- und Detail Engineering für eine Phosphatadditiv-Anlage für Stroitekhkomplekt Henkel in Togliatti, Gebiet Samara, Russland

- Carbamid-Formaldehydkonzentrat-Anlage für Metafrax Perstorp, in Gubacha, Russland (Behörden- und Detail Engineering)

- Revamp der Steuerung einer Luftzerlegungs-Anlage der Ethylenoxid- und Glykol-Produktion für Sibur-Neftechim in Dzerschinsk, Russland (Detail Engineering)

- Behörden- und Detail Engineering für eine PVC-Compound-Anlage für JV Solmir in Wladimir, Russland

- Erweiterung der Gipsfaserplatten-Anlage für JV Gips Knauf in Nowomoskowsk, Gebiet Tula, Russland (Behörden- und Detail Engineering)

Durchaus erfolgreich war die Zusammenarbeit mit Unternehmen im Gebiet Nizhnij Novgorod und den Industrien in Dzerschinsk, wie Borsky stekolnyj zavod, Sibur-Neftechim und Sintez, für die wir ein großes Volumen an Engineering-Leistungen bei der Planung gemeinsamer Anlagenteile erbringen konnten.

Ebenso erfolgreich waren die Verträge mit einigen Moskauer Unternehmen für die Planung mehrerer Projekte kleinerer und mittlerer Größe in Russland und im Ausland.

Im Berichtsjahr entwickelte sich das Co-Engineering unter Einsatz des PDMS–Systems für Aufträge der Krupp Uhde GmbH, Deutschland, weiter. Dazu gehörten u. a.:

- das Detail Engineering für eine Salpetersäure-Anlage in Worringen, Deutschland

- das Detail Engineering für die VC-Anlage Petkim, Türkei, hier wurde auch am Basic Engineering mitgearbeitet

Insbesondere der zuletzt genannte Auftrag wurde unter starkem Termindruck durchgeführt. Besonders zu erwähnen ist, dass wir uns auch in Zusammenarbeit mit unserem Schwesterunternehmen Uhde India Ltd. in Mumbai bei der Rohrleitungsplanung dieses Vertrages gut ergänzt haben.

Uhde (Thailand) Limited, Bangkok

Durch die Übernahme der Unternehmensanteile von unseren thailändischen Partnern wurde die seit 1990 in Bangkok bestehende Beteiligungsgesellschaft im abgelaufenen Geschäftsjahr in eine 100%ige Krupp Uhde GmbH-Tochter umgewandelt.

Gleichfalls haben wir ein Zweigbüro in Map Ta Phut, Rayong-Provinz, eröffnet, von wo aus die Kunden des Eastern Seaboard bedient werden. Bangkok und Map Ta Phut sind durch eine gesicherte Datenleitung miteinander verbunden, um für einen Kapazitätsausgleich – wenn notwendig – zwischen den Standorten zu sorgen. Mehr als 15 neue Mitarbeiter, die auf teilweise langjährige Projekterfahrung im Eastern Seaboard zurückgreifen können, wurden als Auftragsabwickler und Supervisors vor Ort in Map Ta Phut engagiert.

- In Map Ta Phut haben wir erstmals im Rahmen des Baus einer neuen Polycarbonat-Anlage für Bayer Thai Co. Ltd. Arbeiten durchgeführt, die neben reinen Ingenieurleistungen auch die Übernahme kleinerer schlüsselfertiger Gewerke beinhaltete.

- Daneben ist der Einstieg in Arbeiten zur Erweiterung der bestehenden Tantal-Anlage von H. C. Starck Co. Ltd., dem Weltmarktführer für diese Produktgruppe, besonders bemerkenswert.

- Die Ingenieurarbeiten für die Produktionserweiterung bei TPI Polyol in Rayong wurden ebenfalls erfolgreich abgeschlossen.

- Für die in Bangkok ansässige Thai Polyphosphate Co. Ltd., ein Unternehmen der Birla-Gruppe, haben wir Beratungs- und Ingenieurleistungen erbracht.

Trotz insgesamt nachlassender Investitionstätigkeit in Südostasien erwarten wir für das kommende Geschäftsjahr insbesondere Auftragseingänge durch die in Map Ta Phut ansässigen und sich neu etablierenden internationalen Unternehmen, die zum Teil bereits auch 2000/2001 erste Aufträge bei Uhde (Thailand) platziert haben.

Daneben werden wir durch Zusammenarbeit mit Verfahrensgebern für Prozesse, die auf nach-

Bild oben:
Einweihung des neuen Zweigbüros in Map Ta Phut, Thailand.

Bild unten:
OAO Uhde führte das Detail Engineering für die Salpetersäure-Anlage der Radici-Gruppe in Zeitz, Deutschland, durch.

Der neue Krupp Uhde-Repräsentant in Malaysia: François Schefman.

wachsenden Rohstoffen basieren (Biodiesel aus pflanzlichen Ölen) oder diese energiegewinnend umsetzen (Biogas), unsere Technologiepalette erweitern.

Für unser eigenes Verfahren, Ethanol aus Molasse (einem Einsatzstoff in der Zuckerindustrie) zu erzeugen, erwarten wir kurzfristig eine Auftragserteilung.

Uhde Chemical Engineering SDN BHD, Kuala Lumpur

Seit dem 1. August 2001 ist unser Uhde Chemical Engineering-Office in den Twin Towers der Hauptstadt Kuala Lumpur mit François Schefman (35) besetzt. Der gelernte Maschinenbauingenieur mit Zusatzausbildung in Business Administration war bereits über 6 Jahre in Malaysia und Südostasien für Firmen, wie Jacobs Engineering und ABB tätig und bringt große Erfahrung im Anlagenbau, besonders auf dem Gebiet Öl und Gas, mit. Er wird von Malaysia aus den gesamten lokalen Markt sowie den Bereich Südostasien, wie Singapur, Indonesien, Brunei, Indochina, Korea, Taiwan, betreuen und auch Sales-Unterstützung für die Uhde (Thailand) Ltd., Bangkok, geben.

„Es gibt in dieser Region noch ein großes Potenzial an Projekten, basierend auf den Rohstoffen Öl und Gas, so dass für das Krupp Uhde-Technologieportfolio auch in Zukunft Möglichkeiten der Projektentwicklung bestehen“, sagt François Schefman.

Krupp Uhde-Repräsentanz in Beijing, VR China

Das Wirtschaftswachstum in China lag im vergangenen Geschäftsjahr bei rund 8 %. Die Beruhigung der Weltkonjunktur hat inzwischen zu einer Reduzierung des für China wichtigen Warenexports geführt. Inwieweit dies durch eine Stimulierung der Binnenwirtschaft kompensiert werden kann, müssen die nächsten Monate zeigen. Die Aufnahme in die World Trade Organization (WTO) wird weitreichende Auswirkungen auf das chinesische Wirtschaftsleben haben und damit auch den Handlungsspielraum der ausländischen Firmen in China verändern.

Derzeit verfolgen wir eine Reihe von aussichtsreichen Projekten. In diesem Zusammenhang verstärken wir zielgerichtet unsere Ressourcen. Ende November haben wir unser Beijing-Büro in den China Life Tower verlegt.

Folgende Aufträge wurden im letzten Geschäftsjahr an Krupp Uhde erteilt:

- Salzsäure-Elektrolyse für Hebei Cangzhou Dahua TDI Co. in Cangzhou
- Chloralkali-Elektrolyse für Weifang Yaxing Group Corporation, Weifang
- Butenex-Anlage für Fushun Petrochemical Company, Fushun (Basic Engineering)
- LDPE-Anlage für BASF-YPC, Nanjing (Extended Basic Engineering)
- Pyrolysebenzin-Hydrierung für BASF-YPC, Nanjing (Basic Engineering)
- Aromatenextraktion für Shell-CNOOC, Nanhai (Basic Engineering)
- EO/EG-Anlage für Shell-CNOOC, Nanhai (Basic Engineering)

Bild rechts oben:
Mit der Weifang Yaxing Chemicals Co. Ltd. erfolgte die Vertragsunterschrift für eine Chlor-Membranelektrolyse im Stammhaus Dortmund. (li. Krupp Uhde Geschäftsführer Götz Weyrich, re. Chen Huasen, General Manager Weifang Yaxing Chemicals).

Bild rechts unten:
intensive Messegespräche während der ACHEMASIA in Beijing.

Krupp Uhde Corporation, Houston, USA

Der Standort Houston hat sich als Drehscheibe der Krupp Uhde-Aktivitäten bewährt. Innerhalb von 5 Flugstunden können unsere Spezialisten zu Gesprächen an praktisch allen Kundenstandorten der Region präsent sein, von Calgary im Norden bis Caracas im Süden. Krupp Uhde Corporation unterhält des Weiteren die für eine erfolgreiche Projektabwicklung in der Region unerlässlichen Kontakte zu namhaften Ingenieur-, Bau- und Montagefirmen in den USA und Kanada. Hervorzuheben ist die seit einigen Jahren erfolgreiche Zusammenarbeit mit Tri Ocean Engineering in Calgary und Parsons Energy & Chemicals in Houston.

Während die anhaltende Investitionsaktivität auf den Sektoren Öl- und Gasförderung sowie Energieerzeugung den nordamerikanischen Anlagenbau-Unternehmen zurzeit volle Auftragsbücher beschert, war auf dem Petrochemiesektor eine starke Abschwächung zu verzeichnen.

Als positiver positiver Einfluss ist die Verabschiedung des US-Clean-Fuels-Programms zur Verringerung von Schadstoffemissionen aus der Verbrennung von Motorenbenzin und Diesel zu werten. Die neue Gesetzgebung zwingt die Raffinerieindustrie in den kommenden Jahren zu milliardenschweren Investitionen. Dabei wird Krupp Uhde mit seiner wettbewerbsfähigen Wasserstofftechnologie gute Chancen haben.
Die Krupp Uhde-Wasserstofftechnologie ist eine der tragenden Säulen der Projektentwicklung in der Region. Bedarfsfälle ergeben sich aus der oben erwähnten Clean Fuels Initiative und, wie bereits erfolgreich demonstriert, aus der verstärkten Ausbeutung der Ölsandvorkommen in Alberta, Kanada.

Nach Shell Canada hat sich jetzt auch Petro-Canada für das Krupp Uhde-Steam-Reforming-Verfahren entschieden. Krupp Uhde-Ingenieure erarbeiten zurzeit die verfahrenstechnische Auslegung einer Anlage, die mit 290.000 Nm^3/h zu den weltweit größten ihrer Art zählen wird.

Mit steigenden Erdgaspreisen verstärkte sich auch das Interesse an den von Krupp Uhde in Lizenz bearbeiteten Shell-Technologien zur Vergasung von schweren Rückständen sowie Petrolkoks und Kohle. Die Shell-Vergasungstechnologie besticht durch exzellenten Wirkungsgrad und hohe Verfügbarkeit. Anwendung findet sie bei Projekten zur Energieerzeugung in Koppelung mit Gasturbinen, zur Wasserstofferzeugung und zur Erzeugung von Chemieprodukten.

Im Berichtszeitraum wurde Krupp Uhde mit der verfahrenstechnischen Auslegung einer Vergaserlinie für Exxon-Mobil in Baton Rouge beauftragt.

Ein klassisches Arbeitsgebiet von Krupp Uhde in Nordamerika sind Düngemittel-Anlagen. Im Berichtszeitraum unterstützten wir einige unserer Düngemittelkunden bei der Entwicklung von Projekten an Standorten außerhalb Nordamerikas. Hier können wir die internationale Erfahrung von Krupp Uhde in Planung, Finanzierung und Bau dieser Anlagen einbringen.

Bild oben (groß):
Wasserstoff-Anlage für Shell Canada mit Krupp Uhde-Steamreformertechnologie während der Montagephase.
Kapazität: 260.000 Nm^3 Wasserstoff pro Stunde.

Bild unten:
das Team der Krupp Uhde Corporation in Houston (v. l. n. r.: Paul Nicks, Deborah Kennedy, Max Hooper, Kolambur Sambamurthy, Sue Mecklenburg und der Leiter der Repräsentanz, Andreas Knobloch).

BUSINESS DEVELOPMENT UND SALES

Wir sind dort, wo Sie uns brauchen.
Partnerschaftlich. Lösungsorientiert.

„Wir streben eine enge partnerschaftliche Zusammenarbeit mit unserer weltweiten Kundschaft bei Projektentwicklungen und Problemlösungen an. Krupp Uhde bietet Ihnen maßgeschneiderte technologische und wirtschaftliche Konzepte zur Nutzung vorhandener Rohstoffe und zur Weiterverarbeitung zu hochwertigen Weltmarktprodukten.“

„Unser Ziel ist es, unseren nationalen und internationalen Kunden ein Höchstmaß an lokaler Präsenz und Leistungskomponenten zu bieten sowie den hohen Qualitätsstandard von Krupp Uhde-Anlagen im Verbund mit unseren Tochtergesellschaften zu garantieren.“

Joachim Klimpke (59),
Bereichsleiter Business Development

Dipl.-Ing. Ralf Richmann (42),
Bereichsleiter Sales

● Krupp Uhde-Tochtergesellschaften mit Ing.-Kapazität
▲ Krupp Uhde-Verkaufsbüros

Kundenorientiertes Marketing

Die Verfügbarkeit erstklassiger eigener und Verfahren von internationalen Lizenzgebern bilden für ein Ingenieur- und Anlagenbauunternehmen die Grundlage für ein erfolgreiches Geschäft. Diese Verfahren müssen den Betreibern von Industrieanlagen ein Höchstmaß an Produktqualität, Verfügbarkeit und Wirtschaftlichkeit garantieren.

Krupp Uhde erfüllt diese Anforderungen mit einem umfangreichen Spektrum von Verfahren, die zu einem beträchtlichen Anteil eigene Entwicklungen darstellen und uns außerdem vonseiten international renommierter Lizenzgeber, darunter so bekannte Namen wie BASF, Bayer, Shell, Basell, UOP, Norsk Hydro, Vinnolit, Stamicarbon, Degussa u.a., zur Verfügung stehen.

Ständige Weiterentwicklung unserer Verfahren im eigenen Technikum (s. Seite 37) und der fortwährende Erfahrungsaustausch mit den Betreibern der von uns gebauten Anlagen geben Krupp Uhde-Kunden die Sicherheit, dass stets der aktuelle Stand der Technik in ihr spezielles Projekt einfließt.

Mehr als 2.000 gebaute Krupp Uhde-Anlagen in über 60 Ländern sind der Beweis. Das Krupp Uhde-Anlagengeschäft findet im Wesentlichen auf internationaler Ebene statt. 70 – 90 % unserer Aufträge erhalten wir regelmäßig aus dem Ausland. Voraussetzung für diesen Erfolg ist die Schaffung eines Netzwerkes der Krupp Uhde-Präsenz auf allen Kontinenten. Schaltstelle für dieses dichte Netzwerk ist der zentrale Vertrieb mit den beiden Bereichen Business Development und Sales im Stammhaus Dortmund.

Am Anfang steht die Projektentwicklung

Zu den wichtigsten Aufgaben des Business Development im Zentralbereich Vertrieb gehört es, gemeinsam mit unseren Außenorganisationen Projekte aufzuspüren und Projektideen bei den künftigen Auftraggebern logistisch, technisch und betriebswirtschaftlich zu entwickeln und zu konkretisieren.

In Zusammenarbeit mit den Experten aus den Fachbereichen im Stammhaus erarbeiten wir Lösungen für alle Probleme bei der Projektentwicklung. Wir sprechen mit Investoren, Regierungsstellen, Banken und Entwicklungsorganisationen. Wir erörtern Standorte und Rohstofffragen, Finanzierungsmodelle und Vermarktungsstrategien. Wir erstellen Wirtschaftlichkeitsberechnungen und Betriebsführungskonzepte.

Die Leiter der Krupp Uhde-Inlands- und -Auslandsgesellschaften treffen sich zum jährlichen Projekt-Meeting im Stammhaus Dortmund.

Vom Angebot bis zur Vertragsunterschrift

Die Qualität der ingenieurtechnischen Umsetzung und Auswahl von Apparaten und Maschinen ist entscheidend für die nachhaltige Verfügbarkeit der Krupp Uhde-Anlagen.

Es ist Aufgabe des Bereichs Sales innerhalb der Vertriebsorganisation, im konkreten Angebot diese Information entsprechend aufzuarbeiten, so dass dieses unsere Kunden letztlich sowohl technisch als auch kommerziell überzeugt.

Hier steht unser erfahrenes Sales-Team von Anfang an bis zur Vertragsunterschrift als Ihr Ansprechpartner zur Verfügung.

Internationale Finanzierungsmodelle

Bei vielen Großinvestitionen weltweit – ganz wenige Ausnahmen bestätigen auch hier die Regel – ist die multinationale Finanzierung ein Haupterfordernis. Auch hierbei leisten Krupp Uhde-Tochtergesellschaften oder in „strategischen Allianzen“ verbundene Partnerunternehmen die erforderliche Hilfestellung. Beispiele dafür sind u.a. die multinationale Finanzierung für verschiedene Krupp Uhde-Projekte in Trinidad, Iran, Kolumbien und Polen. Hier konnten wir unter Einbeziehung unserer Tochtergesellschaften sowie anderer Partner das notwendige Kreditvolumen über langfristige Exportkredite darstellen, was deutlich die nationalen Möglichkeiten überstieg.

Weltweite Beschaffung

Das Konzept der weltweiten Beschaffung ist für Krupp Uhde seit langem gut vertrautes Terrain. Durch unsere detaillierten Kenntnisse über regionale Beschaffungsmärkte und lokale Lieferanten sind wir in der Lage, die Wünsche unserer Kunden und die Bedingungen multinationaler Finanzierungen optimal zu erfüllen. Hierzu trägt das Beschaffungs-Know-how der weltweiten Krupp Uhde-Organisation bei.

Unser integriertes und prozessorientiertes Qualitätsmanagement garantiert die termin- und qualitätsgerechte Ausführung unserer Lieferungen und Leistungen. Dies umfasst auch explizit die Fertigungsüberwachung mit einer lückenlosen Qualitätsdokumentation für die eingesetzten Komponenten.

After-Sales Service

Viele unserer internationalen Kunden wünschen, auch nach der Inbetriebnahme der Anlage noch fachmännisch betreut zu werden.
Wir sind in der Lage, durch Abstellung von entsprechendem Fachpersonal, mehrere Jahre die volle verantwortliche Betriebsführung zu leisten oder Spezialisten und Berater für die Betriebsassistenz zur Verfügung zu stellen. Darüber hinaus haben wir ein spezielles Anlagenbetriebs- und Instandhaltungsprogramm entwickelt, das die gesamte Instandhaltung organisiert und somit eine hohe Verfügbarkeit der Anlage gewährleistet.

Als „Global Player“ lokal präsent

Durch die engen Verflechtungen mit unseren Tochtergesellschaften, die über eigene Ingenieurkapazität verfügen, sind wir in der Lage, unseren Kunden einen möglichst hohen „local“ Anteil zu bieten und somit auch Devisen für den Import zu sparen. Weltweit sind unsere Gesellschaften mit den gleichen Ingenieurwerkzeugen, der 3-D-Anlagenplanung, ausgerüstet und miteinander vernetzt. Nur so ist es möglich, dass wir erfolgreich und zum Nutzen unserer Kundschaft neue Projektideen entwickeln bzw. international wettbewerbsfähige Angebote abgeben.

5. ACHEMASIA in Beijing: Yan San Zhong, Präsident der chinesischen chemischen Industrie und Engineering-Gesellschaft (CIESC) (Mitte), informiert sich beim Messerundgang am Krupp Uhde-Stand. Standleiter Horst Gieseler stellt das Unternehmen und dessen Aktivitäten in der VR China vor (Bild Mitte).

Verkaufsunterstützung durch internationale Messebeteiligung

Die Beteiligung an internationalen Fachmessen ist für die Planung und den Bau von Industrieanlagen ein zusätzliches und notwendiges Marketinginstrument, um sich im ständig härter werdenden Wettbewerb zu behaupten. Sie geben dem Unternehmen eine gute Plattform, sich in geeigneter Weise den Kunden zu präsentieren und neue Entwicklungen vorzustellen.

5. ACHEMASIA in Beijing – China stellt größtes Ausstellerkontingent

Mit 22.142 Fachbesuchern (16,2 % Zuwachs gegenüber 1998) und 330 Ausstellern aus 23 Ländern verzeichnete die ACHEMASIA, die vom 8. bis 12. Mai in Beijing stattgefunden hat, eine erfreuliche Resonanz und konnte an ihren Erfolg von 1998 anknüpfen. Die chinesischen Firmen stellten diesmal mit über 125 Ausstellern das größte Kontingent. Das unterstreicht den hohen Stellenwert, den die ACHEMASIA inzwischen auf dem chinesischen Markt erreicht hat.

Krupp Uhde war zusammen mit seiner Gesellschaft Uhde Hochdrucktechnik aus Hagen auf einem 64-m^2-Messestand vertreten und präsentierte seine Produkte und Verfahren. Im Vordergrund standen Anlagen und Verfahren für die chemische Industrie und hier insbesondere Verfahren für VCM und PVC. Die Vertreter unseres Verfahrensgebers Vinnolit waren ebenfalls auf dem Messestand und hatten Gelegenheit, mit den entsprechenden Designinstituten und den unmittelbaren Kunden für diese Anlagen zu sprechen. Ebenfalls wurde ein gemeinsamer Vortrag Vinnolit/Krupp Uhde über das Thema „S-PVC – High-performance reactor“ gehalten, der auf chinesischer Seite auf großes Interesse stieß. Bei unserem Werk Uhde Hochdrucktechnik stand besonders die Hochdruckextraktion im Fokus. Mehrere Anlagen sind bereits in China erfolgreich im Einsatz.

Petrotech 2001 in Neu Delhi, Indien

Auf der Petrotech vom 9. bis 12. Januar 2001 in Neu Delhi wurde insbesonders die petrochemische Industrie angesprochen. So hatten auch Krupp Uhde Deutschland und Uhde India Ltd. einen gemeinsamen Messestand, an dem sie zwei wesentliche Produkte (Verfahren) für diesen Industriezweig präsentierten, und zwar die Aromatenextraktion nach dem Krupp Uhde-eigenen Morphylane®-Verfahren und die Shellvergasung als Ölvergasung und hier speziell eingesetzt für Petcoke. Auf diesem Gebiet gibt es in Indien verschiedene Projekte, bei denen sich Krupp Uhde Deutschland und Uhde India zusammen auf der Basis des Shell-Verfahrens gute Chancen ausrechnen.

TECHNOPHARM in Nürnberg

Alle Firmen mit Kompetenz auf dem Pharmagebiet waren auf der diesjährigen Technopharm vom 27. bis 29. März in Halle 10 des Nürnberger Messegeländes vertreten. So auch die Uhde-Pharma Consult aus Heidelberg. Auf dem mit viel technischer Information versehenen Stand konnte das Heidelberger Unternehmen seine Fachkompetenz in der Beratung und Planung auf dem breiten Gebiet der Pharmaproduktion präsentieren. „Während der 3 Messetage haben wir konkret einen Planungsauftrag für die Bundeswehrapotheke in Ulm und eine Vielzahl von Angebotsanforderungen von der Firma Bayer, Leverkusen, erhalten“, berichtete Geschäftsführer Ernst Sander.

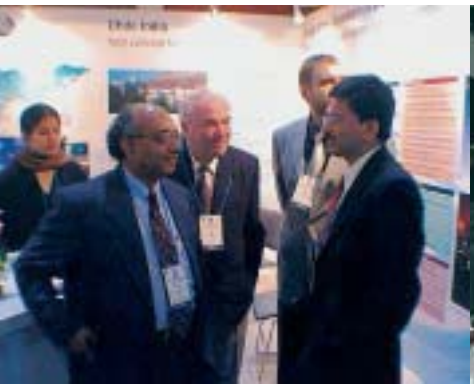


Bild oben links:
Petrotech 2001 in Neu Delhi.

Bild oben Mitte und unten:
Messe und Kongress in Melbourne, Australien.

Bild oben rechts:
Pharma-Messe „TECHNOPHARM“ in Nürnberg.

ACHEMA visits Australia:
6th World Congress of Chemical Engineering

Mit rund 1.500 Kongressteilnehmern aus 55 Ländern war der 6. World Congress of Chemical Engineering, der vom 23. bis 27. September in Melbourne stattfand, gut besucht und mit interessanten Vorträgen gespickt. Parallel dazu hatte die DECHEMA eine Ausstellung organisiert, die den Kongressteilnehmern und der australischen chemischen Industrie einen mehr anwendungstechnischen Einblick in die Welt der chemischen Industrie vermitteln sollte. Auch Shedden Uhde war mit einem kleinen Messestand dort vertreten und konnte seine Kompetenz speziell an den kürzlich fertig gestellten Großanlagen im Düngemittelbereich demonstrieren. Während des Kongresses waren Shedden Uhde und Krupp Uhde mit Vorträgen eingebunden.

Arab Fertilizer Konferenz in Kairo, Ägypten

Der jährliche Erfahrungsaustausch der arabischen Düngemittel-Produzenten fand vom 30. Januar bis 2. Februar 2001 wieder in Kairo statt. Diesmal hat Krupp Uhde mit einem Vortrag von Dipl.-Ing. Ralph Piontek und Dr. Dennis Lippmann über „Successful Implementation of a Plant Management and Advanced Process Control System for Ammonia Plants“ ein Konzept vorgestellt, das bei der BASF-Ammoniak-Anlage in Antwerpen bereits erfolgreich eingesetzt ist.

Eurochlor Barcelona, Spanien

Während des Eurochlorsymposiums am 8. und 9. Februar trafen sich die Betreiber von Chlor-Anlagen aus Europa zum Erfahrungsaustausch. Sie diskutierten über den Stand der Technik und hier insbesondere über Sicherheitsaspekte bei der Chlor-Produktion. Diesen Event nutzte auch Krupp Uhde als Kontraktor, seine umweltfreundliche und energiesparende Membrantechnologie zur Chlor-Erzeugung per Displaywand und Videofilm zu präsentieren.

Vorgesehene Messebeteiligungen 2002

- Nitrogen 2002 in Doha, Katar, vom 17. bis 20. März
- Achemamerika in Mexico City, Mexiko, vom 18. bis 20. März
- Expotech in Tripolis, Libyen, vom 02. bis 12. April
- Gastech 2002 in Doha, Katar, vom 13. bis 16. Oktober

FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG

Das Neue entwickeln, das Bewährte verbessern – das nennen wir Engineering with Ideas.

„Zur Konsolidierung, Erneuerung und Erweiterung unserer Verfahrenspalette nutzen wir eine differenzierte und auf externe Kooperationen ausgerichtete FuE-Strategie. Einerseits wird im Rahmen von Produktpflegemaßnahmen der vorhandene Portfoliobestand permanent verbessert, um den gestiegenen Anforderungen hinsichtlich Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz voll gerecht zu werden. Andererseits sind wir bemüht, unsere Verfahrenspalette durch Einsatz neuer Technologien ständig zu erweitern.“

Dr. Karl Josef Caspary (54), Bereichsleiter

Die Pilotanlage für das STAR-Verfahren zur Dehydrierung von Kohlenwasserstoffen wurde im Berichtsjahr in unserem Technikum erfolgreich in Betrieb genommen.

STAR-Verfahren zur Dehydrierung von Kohlenwasserstoffen. Erfolgreiche Inbetriebnahme der Pilotanlage

STAR steht für Steam Active Reforming und ist ein von Philipps Petroleum entwickeltes Verfahren zur katalytischen Dehydrierung von gesättigten Kohlenwasserstoffen. So wird z. B. Propan zu Propen, dem Rohstoff für Polypropylen, umgesetzt. Im Dezember 1999 hatte Krupp Uhde alle Rechte an diesem Verfahren einschließlich Katalysator übernommen. Gleichzeitig wurde mit der Planung und dem Bau einer Pilotanlage an unserem Technikumsstandort Ennigerloh begonnen:

- als Demonstrationsanlage für Kunden
- als Teststand zur Katalysatorzertifizierung und Weiterentwicklung
- zur Verfahrensentwicklung und Erweiterung der Einsatzstoffe

Diese Pilotanlage, die das großtechnische Verfahren mit größtmöglicher Genauigkeit im kleinen Maßstab abbildet, konnte in diesem Geschäftsjahr erfolgreich in Betrieb genommen werden. Nachdem die Betriebsergebnisse alle Erwartungen erfüllt haben, zeigten erste Tests mit einer neuen Verfahrensvariante erhebliches Potenzial für weitere Verbesserungen der Leistungsdaten des Verfahrens.

Neues Propylenoxidverfahren ohne Koppelprodukte

Propylenoxid wird heute nach der klassischen Chlorhydrin-Methode und nach zwei Hydroperoxid-Verfahren erzeugt. Bei allen drei Verfahren wird neben dem gewünschten Produkt ein Koppelprodukt (Calcium- bzw. Natriumchlorid, Styrol oder Tert.-Butanol) erzeugt. Die Menge des Koppelprodukts übertrifft in allen Fällen die des Propylenoxids. Bei den modernen Hydroperoxid-Verfahren wird die hohe absolute Investition für eine solche Anlage und die Abhängigkeit von der Koppelproduktvermarktung als ungünstig angesehen.

Gemeinsam mit unserem Kooperationspartner Degussa AG, Frankfurt, Deutschland, entwickeln wir ein neues Verfahren, bei dem Propylen mit Hilfe von Wasserstoffperoxid an einem Katalysator zu Propylenoxid oxidiert wird. Bei diesem neuen Verfahren wird (außer Wasser) kein Koppelprodukt erzeugt. Der Prozess hat damit wesentliche Vorteile gegenüber den bisherigen Produktionsverfahren.

Ziel der Kooperation Degussa/Krupp Uhde ist es, den Prozess bis zur technischen Reife zu entwickeln und das Verfahren zur Lizenzierung und zum Bau entsprechender Produktionsanlagen anzubieten.

Zur Prozessentwicklung betreiben wir eine Miniplant. Diese Miniplant bildet in einem verkleinerten Maßstab die großtechnische Anlage mit allen darin integrierten Stoffkreisläufen nach.

Nach Abschluss der Miniplant-Versuche soll bis Ende 2002 das Basic Engineering für eine erste technische Referenzanlage erstellt werden.

Bild rechts:
Verfahren zur Lachgasbeseitigung in Salpetersäure-Anlagen.

Lachgasbeseitigung reduziert Treibhauseffekt

Während die Stickoxide NO und NO_2 seit langem als Verursacher des „sauren Regens“ bekannt und Maßnahmen zu ihrer Beseitigung etabliert sind, rückt in den letzten Jahren in zunehmendem Maße auch das Stickoxid N_2O (Lachgas) in den Fokus des Umweltschutzes, da dieses als Treibhausgas wie CO_2 in nicht unerheblichem Maße zur Erderwärmung beiträgt.

So sieht der Entwurf einer neuen TA-Luft innerhalb Deutschlands erstmals Grenzwerte auch für Lachgasemissionen vor.

Darüber hinaus formiert sich derzeit weltweit ein System zum Handel mit Emissionsrechten („emission trading“) aufgrund der Verpflichtung zahlreicher Staaten zur Reduktion ihrer CO_2-Emissionen (Kyoto-Protokoll). Dabei kommt der Beseitigung von Lachgas bei der Salpetersäure-Produktion, dessen „global warming potential“ im Vergleich zu CO_2 mit dem Faktor 310 bewertet wird, eine herausragende Rolle zu, da diese die mit Abstand kostengünstigste Variante zur CO_2-Minderung darstellt.

Krupp Uhde als weltweit führender Anlagenbauer von HNO_3-Anlagen erkannte diese Zusammenhänge frühzeitig und machte sich die Entwicklung eines Verfahrens zur katalytischen Zersetzung von Lachgas aus den Abgasen der Salpetersäure-Produktion zur Aufgabe.

Dazu wurde eine Versuchsanlage im Bypass einer HNO_3-Produktionsanlage installiert und verschiedene Katalysatoren zur Zersetzung von N_2O wurden getestet. Als besonders aktiv erwiesen sich dabei spezielle Eisen-Zeolith-Katalysatoren, deren Eignung für den großtechnischen Einsatz zurzeit in Langzeitversuchen unter Beweis gestellt wird.

Krupp Uhde entwickelte damit innerhalb von nur zwei Jahren – ausgehend von ersten Laborexperimenten – ein für die HNO_3-Produktion maßgeschneidertes Abgasreinigungsverfahren, dessen erste großtechnische Installation bereits im Jahr 2002 erwartet wird.

Gasdiffusionselektroden. Reduzierung des Energieverbrauchs durch Silber-Katalysator

Bei diesen Entwicklungen und Anwendungen neuer Technologien stellt der Einsatz von Gasdiffusionselektroden (GDE) zur wasserstofffreien Herstellung von Chlor und Natronlauge durch kathodische Umsetzung von Sauerstoff gegenwärtig den Schwerpunkt der gemeinsamen Entwicklungstätigkeiten dar.

Die Zellspannung in verschiedenen Testläufen für die von Uhdenora Technology patentierte Fallfilmzelle mit Adaption einer sauerstoffverzehrenden Kathode (GDE) von deutlich unter 2,0 V bei 3,0 kA/m^2 repräsentiert eine Reduzierung der Zellspannung von mehr als 0,9 V bzw. 30 % des elektrischen Energieverbrauchs pro Tonne produzierter Natronlauge.

Dieser Erfolg wurde auch durch die im Krupp Uhde-Labor, Ennigerloh, durchgeführten Synthesen eines Silber-Katalysators möglich. Durch die enge Zusammenarbeit mit dem Batteriehersteller Gaskatel, Kassel, gelang es, über spezielle Herstellungsverfahren eine zum Patent vorbereitete Silber-GDE mit geringem PTFE-Gehalt zu entwickeln. In Testzellen zeigt diese GDE die bisher besten Leistungsdaten für die Chloralkali-Elektrolyse mit Zellentechnologie. In dem neu errichteten 0,16-m^2-Teststand stehen 6 Testzellen (One Compartment Testcells) zur Verfügung. Die Abmessungen einer Testzelle entsprechen dem Modul einer industriellen Elektrolysezelle. Damit ist die Übertragbarkeit der Ergebnisse auf die Industriezelle sichergestellt.

Bilder oben und unten:
Teststand der Gasdiffusionselektroden.

TECHNOLOGIEN

Von Krupp Uhde alles aus einer Hand

Düngemittel

Synthesegasherstellung
Dampf-Reformierung
Autotherme Reformierung
Kombinierte auto-
therme Reformierung CAR®
Partielle Oxidation (Shell)

Synthesegasprodukte
Ammoniak
Methanol
Wasserstoff
Kohlenmonoxid
Oxo-Synthesegas

Mineralsäuren
Salpetersäure
Phosphorsäure
Schwefelsäure

Düngemittel

Stickstoffdünger
Harnstoff, Ammonnitrat, CAN, CN

Phosphatdüngemittel
MAP; DAP; TSP

Mehrstoffdünger
NP/NPK

Flüssigdünger
UAN

Polymere

Polypropylen
Homopolymer
Copolymere

Polyethylen
Niederdruck-Polyethylen
Hochdruck-Polyethylen
Lineares Polyethylen
Copolymer

Polyvinylchlorid
PVC-S

Polyester
Granulat
Stapelfasern
Textile und
technische Fäden

Sonstige
EPS
GPPS/HIPS
CMC
Technische Kunststoffe

Öl und Gas

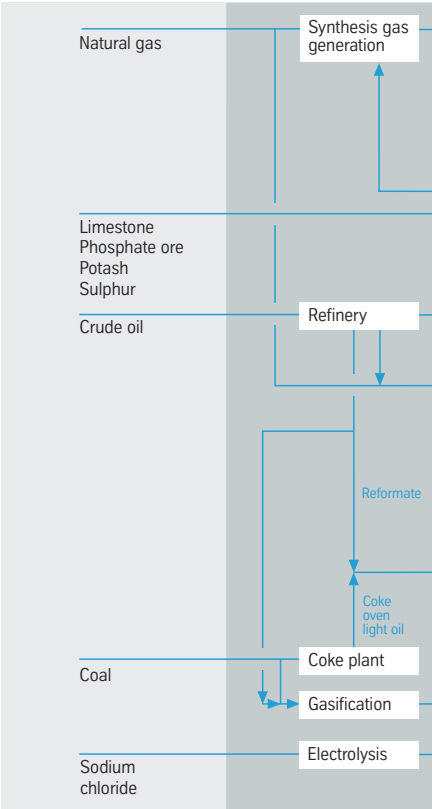
Olefine
C3/C4-Dehydrierung (STAR®)
C4-Extraktion (BUTENEX®)

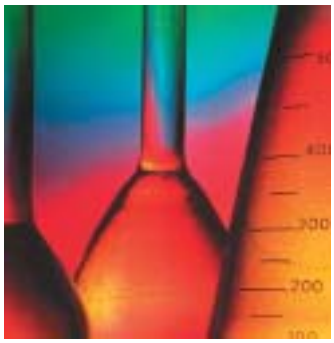
Aromaten
MORPHYLANE®
MORPHYLEX®
OCTENAR®
Styrol-Extraktion
Katalytisches Reformieren
Isomerisierung
Disproportionierung
Entalkylierung

Kraftstoff-Veredelung
Entschwefelung
Alkylierung
Isomerisierung
Katalytisches Reformieren
Hydrierende Entschwefelung
Hydro-Entaromatisierung

Gaserzeugung, Gasreinigung
Shell- Öl- und Rückstands-
vergasung
Shell-Kohle-Vergasung
VACASULF®
MORPHYSORB®
MDEA
aMDEA® (BASF)
GENOSORB® (Clariant)
COMBICLAUS®

Krupp Uhde deckt mit seinem großen Spektrum an erstklassigen eigenen Verfahren und deren namhafter Lizenzgeber weite Gebiete der chemischen und petrochemischen Industrie ab.





Organische Chemie

Ethylendichlorid (EDC)
Vinylchlorid (VCM)
Ethylenoxid
Ethylenglykol
Acetaldehyd
Essigsäure
Oxoalkohole
Ethanol
Alkylbenzol
Alkylphenol
Alkansulfonat
Terephthalsäure (PTA)
Phthalsäureanhydrid
Waschmittel

Elektrolysen, Bleichchemikalien

Elektrolysen
Chloralkali-Elektrolyse
HCl-Elektrolyse
Chlorat-Elektrolyse

Bleichchemikalien, Sonstige
Wasserstoffperoxid (H_2O_2)
Chlordioxid (ClO_2)
Eisentrichlorid ($FeCl_3$)

Pharma

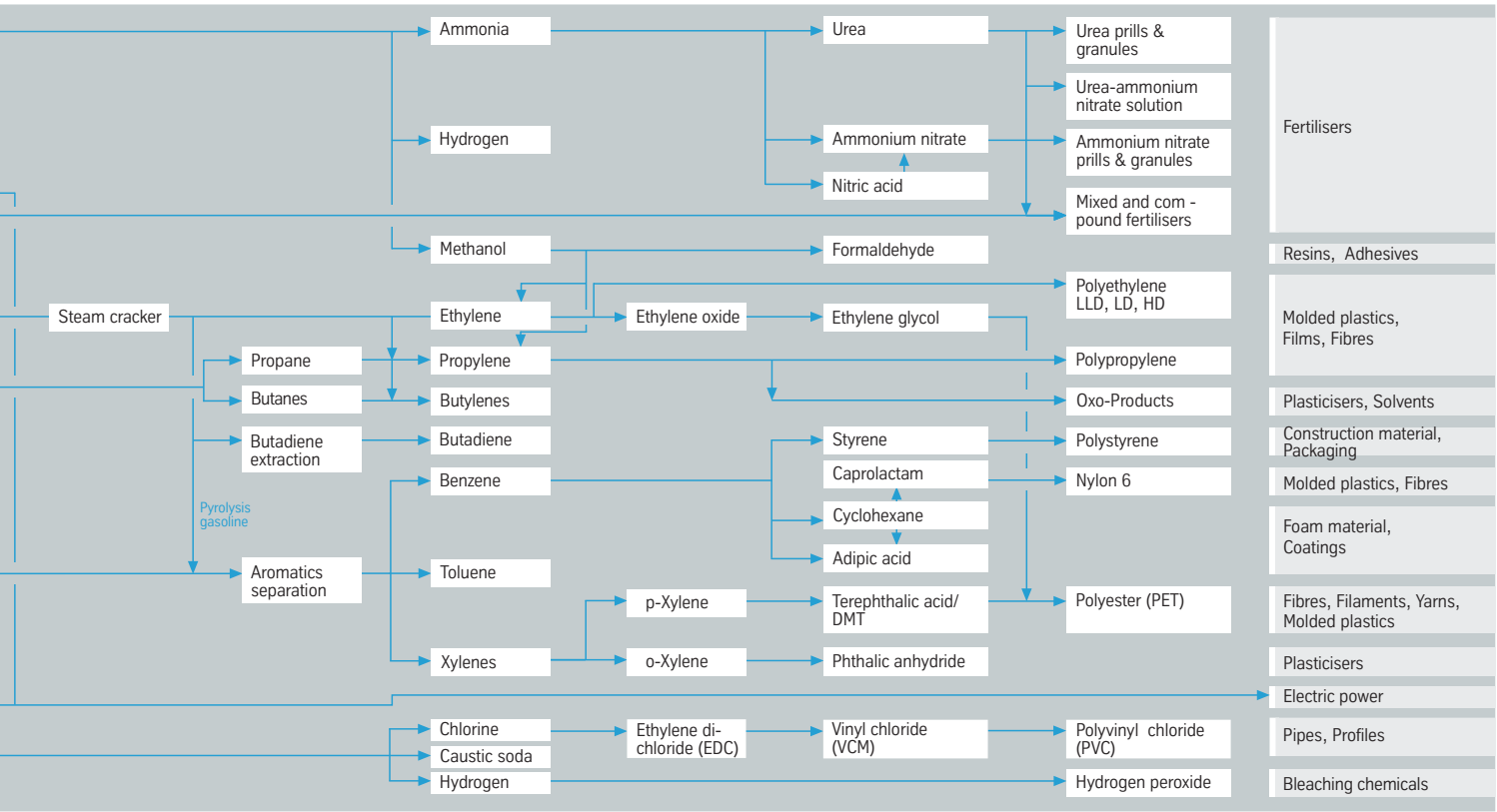
Arzneimittel
Wirkstoffe
Biotechnologie
Kosmetika
Diätische Nahrungsmittel
Simulation und Logistik
Qualifizierung und Validation
Forschungs- und
Laborgebäude

Contracting

EPC-Leistungen
für chemische und
petrochemische Anlagen

Nahrungsmittelindustrie

Industrieanlagen



AUFTRÄGE RUND UM DEN GLOBUS

Ammoniak

- Katar: Mesaieed
  2.000 t/Tag
- Malaysia: Bintulu
  Kapazitätserweiterung von
  1.300 t/Tag auf 1.350 t/Tag

Salpetersäure

- Korea: Yosu
  1.150 t/Tag
- Deutschland: Zeitz
  250 t/Tag
- Deutschland: Dormagen
  1.500 t/Tag

Harnstoff

- Malaysia: Bintulu
  Kapazitätserweiterung auf
  2.400 t/Tag Harnstoffgranulat
- Katar: Mesaieed
  3.500 t/Tag Harnstoffgranulat

Wasserstoff

- Venezuela: José
  196.000 Nm^3/h
- Kanada: Scotford
  260.000 Nm^3/h (Basic Engineering)
- Kanada: Edmonton, Alberta
  291.000 Nm^3/h
- Deutschland: Marl
  Kapazitätserweiterung um 30%

Polypropylen

- Spanien: Tarragona
  225.000 t/Jahr
- Kolumbien: Cartagena
  140.000 t/Jahr

Polyethylen

- Iran: Bandar Imam
  140.000 t/Jahr HDPE
- Iran: Bandar Imam
  300.000 t/Jahr HDPE
- Iran: Bandar Assaluyeh
  300.000 t/Jahr HDPE
- China: Nanjing
  400.000 t/Jahr LDPE
- Deutschland: Wesseling
  320.000 t/Jahr HDPE

PVC

- Polen: Tarnow
  100.000 t/Jahr S-PVC
- Kanada: Sarnia
  80.000 t/Jahr S-PVC

Polyester

- Deutschland: Berlin
  200 Mio./m^2 Jahr Polyester-Feinvlies

EDC-Oxichlorierung

- Ägypten: Almeriya
  80.000 t/Jahr
- Türkei: Aliaga
  125.000 t/Jahr

Ethylenoxid/Ethylenglykol

- VR China: Nanhai
  320.000 t/Jahr Monoethylenglykol

Vinylchlorid

- Deutschland: Knapsack
  330.000 t/Jahr
- Türkei: Aliaga
  152.000 t/Jahr (Revamp)

Chlor, Natronlauge

- Deutschland: Leverkusen
  350.000 t/Jahr Cl_2
- Deutschland: Hürth-Knapsack
  105.000 t/Jahr NaOH
- China: Weifang
  60.000 t/Jahr NaOH

HCl-Elektrolyse

- China: Cangzhou
  20.000 t/Jahr Chlor

Wasserstoffperoxid (H_2O_2)

- Türkei: Bandirma
  15.000 t/Jahr H_2O_2

Olefine

- VR China: Fushun
  25.000 t/Jahr C4-Olefine
- Südafrika: Secunda
  245.000 t/Jahr α-Olefine

Aromaten

- USA: Port Arthur, Texas
  150.000 t/Jahr Benzol
  130.000 t/Jahr Toluol
- Iran: Bandar Imam
  320.000 t/Jahr Benzol
  428.000 t/Jahr p-Xylol
  30.000 t/Jahr o-Xylol
- Iran: Bandar Assaluyeh
  285.000 t/Jahr Benzol
  345.000 t/Jahr Toluol
- VR China: Huizhou
  250.000 t/Jahr Benzol
- Niederlande: Moerdijk
  550.000 t/Jahr Benzol
- Deutschland: Hamburg
  67.000 t/Jahr Benzol

Hydrierende Entschwefelung

- Deutschland: Neustadt a.d. Donau
  600.000 t/Jahr Benzin
  2.700.000 t/Jahr Diesel
- VR China: Nanjing
  600.000 t/Jahr Pyrolysebenzin

Ölvergasung

- Tschechien: Litvinov
  Revamp der Ölvergasungsanlage
- Indien: Gujarat
  50.000 Nm^3/h Syngas
- Italien: Sanazzaro
  82.000 Nm^3/h Syngas
- USA: Baton Rouge, Louisiana
  36.000 Nm^3/h Syngas

Petrolkoksvergasung

- Indien: Paradip
  82.000 Nm^3/h Wasserstoff

Adipinsäure

- Deutschland: Zeitz
  80.000 t/Jahr

Trennwanddestillation

- Saudi-Arabien: Al Jubail
  100.000 t/Jahr

Tanklager

- Indien: Godavari
  Ammoniak-Tanklager
  5.000 t
- Malaysia: Kertih
  Ammoniak-Tanklager
  2x 25.000 t

DÜNGEMITTEL

Innovation und Zuverlässigkeit gehören für uns untrennbar zusammen.

„Eine der vordringlichsten Herausforderungen an die heutige Düngemittelproduktion sind ihre Wettbewerbsfähigkeit, verbunden mit einem hohen Anspruch an den Umweltschutz.
Wir unterstützen deshalb unsere Kunden durch die kontinuierliche Verfahrensverbesserung im Hinblick auf diese beiden Aspekte:
Beim Ammoniak-Verfahren haben wir gemeinsam mit unserem Partner Synetix die maximale einsträngige Kapazität von gasbasierten Anlagen in eine neue Größenordnung gebracht.
So ist bereits heute eine zuverlässige Ammoniak-Anlage in der Größenordnung mit 3.300 Tonnen Tageskapazität realisierbar.“

Dr. Detlev Claes (40),
Bereichsleiter

Großauftrag für Düngemittel-Anlage in Katar

Krupp Uhde baut nach QAFCO 3 nun auch QAFCO 4

Am 12. September 2001 erteilte die Qatar Fertiliser Company (QAFCO) Krupp Uhde den Auftrag, den großen Ammoniak-/Harnstoff-Komplex in Mesaieed, Katar, zu bauen. Der Auftrag im Wert von ca. 420 Mio. US-$ umfasst folgende Anlagen:

- 2.000-t/Tag-Ammoniak
- 3.500-t/Tag-Harnstoff-Garnulierung (sie wird eine der größten einsträngigen Anlagen der Welt)

Die Ammoniak-Anlage baut Krupp Uhde nach eigenem Verfahren und setzt modernste Synetix (ICI) Katalysatoren ein. Das moderne Anlagenkonzept ist energetisch besonders günstig und umweltfreundlich. Die Lizenz zum Bau der Harnstoff-Anlage kommt von Stamicarbon, Niederlande, wobei zum ersten Mal ein Pool Condenser in eine Anlage dieser Größe eingebaut wird. Die Granulation wird nach dem Verfahren der Hydro Agri, Belgien, gebaut (siehe auch „Der aktuelle Report“, S. 18).

Die neue Jumbo-Ammoniak-Anlage: 3.300 t/Tag und mehr

Seit vielen Jahren wachsen die Kapazitäten gebauter Anlagen in immer neue Dimensionen. Der Grund hierfür liegt in der Reduktion der spezifischen Produktionskosten durch die „Economies of Scale“ (Wirtschaftlichkeit durch Vergrößerung). Mehr denn je ist heute die Herausforderung an den Anlagenbau, sich diesen Vorteil zu Nutze zu machen, während man gleichzeitig an erprobten Technologien und Ausrüstungen festhält. Dies haben sich Krupp Uhde und Synetix zu Eigen gemacht und basierend auf bestehenden Komponenten ein Verfahren entwickelt, das heute bereits sehr große Kapazitäten bei Ammoniak-Anlagen ermöglicht.

Das neue Krupp Uhde-Verfahren am Beispiel einer 3.300-t/Tag-Anlage zeichnet sich besonders durch folgende Eigenschaften aus:

Im „Front-End“, d. h. in der Synthesegaserzeugung der Ammoniak-Anlage, werden Primär- und Sekundärreformer bei bewährten Prozessbedingungen betrieben. Die Vergrößerung in diesem Anlagenteil stößt an keine Baugrenzen und speziell für den Primärreformer liegt die Größe weit unter der von heute bereits in Methanol-Anlagen eingesetzten Reformern.

Eine konventionelle Vergrößerung der Ammoniaksynthese ist durch die erforderlichen Reaktorvolumina und die Dimensionen der Rohrleitungen und Flansche jenseits der erhältlichen Standardbaugrößen begrenzt. Durch das neue Krupp Uhde-Zweidruckverfahren werden diese Limitierungen umgangen, weil die Ausrüstungen innerhalb der Ammoniaksynthese nicht größer sind als in einer heutigen 2.000 t/Tag-Anlage wie z. B. die QAFCO 4-Anlage, die Krupp Uhde zurzeit in Katar baut.

Mit diesem neuen Prozess ist es Krupp Uhde sogar möglich, weitaus größere Kapazitäten (z. B. 4.000 t/Tag) zu realisieren, die Kompressoren hierfür stehen bereits zur Verfügung. Weitere Details: www.thyssenkrupp.com/Uhde

Bild oben:
Düngemittel-Komplex (QAFCO 3), den Krupp Uhde bereits 1997 erfolgreich in Betrieb genommen hat.

Bild oben (klein):
Das erste Kick-off-Meeting mit dem Kunden, der Qatar Fertiliser Company, fand in Dortmund statt.

Für die Entwicklung der neuen Jumbo-Ammoniak-Anlage mit 3.300 t/Tag und mehr waren Dr. Dennis Lippmann (re.) und John Larsen, Krupp Uhde Corporation of America, (li.), verantwortlich.

Wasserstoff-Anlage SINCOR, Venezuela, mit Krupp Uhde-Steamreformer-Technologie.
Kapazität: 196.000 Nm^3 Wasserstoff pro Stunde.

Wasserstoff-Anlage für SINCOR in Venezuela fertig gestellt

In José nahe der Stadt Puerto La Cruz baute Krupp Uhde schlüsselfertig für die Rohölaufbereitungsanlage der SINCOR C.A. eine der größten Wasserstoff-Anlagen Südamerika. Die Montagearbeiten wurden abgeschlossen und die gesamte zweisträngige Anlage konnte im November 2001 bereits zur Inbetriebnahme an SINCOR übergeben werden. Der Wasserstoffkomplex, basierend auf der Krupp Uhde-Steamreformer-Technologie, gewinnt insgesamt 196.000 Nm^3 Wasserstoff pro Stunde.

260.000 Nm^3 Wasserstoff pro Stunde für Shell Canada Ltd.

Zwei parallele Wasserstoff-Anlagen stehen kurz vor ihrer Fertigstellung in Fort Saskatchewan bei Edmonton, Kanada. Krupp Uhde, gemeinsam im Konsortium mit Parsons (USA) und Tri Ocean Engineering (Calgary, Kanada), verantwortet bei diesem Projekt das Basic und Detail Engineering, das Einkaufs- und Montagemanagement sowie die Inbetriebnahmeüberwachung.

Mitte 2002 sollen die Anlagen in Betrieb gehen und den Raffineriekomplex mit 99,9%igem Wasserstoff versorgen. Eines der Herzstücke der Anlagen ist der besonders zuverlässig arbeitende Krupp Uhde-Steamreformer, dessen Design bereits in vielen Krupp Uhde-Anlagen und weltweit bei anderen Lizenznehmern zur Erzeugung von Wasserstoff, Ammoniak und Methanol im Einsatz ist.

Der Wasserstoff dient zur Aufbereitung von aus Ölsanden gewonnenem Bitumen zu Kraftstoffen. In einer 400 km langen Pipeline wird der mittels Lösungsmittel gewonnene Rohstoff Öl in die Raffinerie gepumpt.

Temperaturen bis zu minus 43 Grad Celsius in den Wintermonaten erfordern bei der Montage und Inbetriebnahmevorbereitung besondere Maßnahmen gegen das Einfrieren von Behältern und Rohrleitungen.

Basic Engineering für weltgrößte Wasserstoff-Anlage in Kanada

Petro-Canada hat Krupp Uhde mit dem Basic Engineering für die derzeit weltgrößte Wasserstoff-Anlage beauftragt. Sie ist Teil eines großen Raffinerieprojektes in der Nähe von Edmonton, Kanada.

Bis 2007 sollen hier aus den kanadischen Ölsänden unter Zugabe von Wasserstoff wichtige Raffinate z. B. für die Kraftstoffproduktion gewonnen werden. Der Anlagenkomplex mit zwei parallelen Linien gewinnt mittels der Krupp Uhde-Reformer Technologie insgesamt 291.000 Nm^3 Wasserstoff pro Stunde.

Rund um Edmonton hat das Prestigeprojekt bereits besondere Anerkennung gefunden. Die Kanadier nennen es „Big Ed“.

Basic Engineering für Revamp der Düngemittel-Anlage von ABF in Malaysia

Für die Asean Bintulu Fertilizer SDN BHD haben wir im Berichtsjahr ein Basic-Engineering-Paket geliefert. Dies beinhaltete eine Kapazitätserweiterung der Ammoniak- und der Harnstoff-Anlage auf zukünftig 1.350 t/Jahr Ammoniak und 2.400 t/Jahr Harnstoff-Granulierung. Ende 2003 soll der Umbau erfolgen.

Krupp Uhde erhält Folgeauftrag aus Südkorea

Die Namhae Chemical Corporation, Seoul, hat Krupp Uhde einen Anschlussauftrag für eine Salpetersäure-Anlage in Yosu, Südkorea, erteilt. Nach Aufträgen 1989 und 1996 ist dies die dritte Salpetersäureanlage, die Krupp Uhde für den gleichen Kunden baut. Der Auftrag beinhaltet die Lizenz, das Basic Engineering, die Materiallieferung sowie die Überwachung des Detail Engineering, des Baus, der Montage und der Inbetriebnahme. Die Anlage hat eine Kapazität von 1.150 t/Tag und wird nach dem Krupp Uhde-eigenen Zweidruckverfahren gebaut. Der Auftragswert für Krupp Uhde beträgt ca. 17 Mio. Euro und die Anlage soll Anfang 2003 ihren Betrieb aufnehmen. Mit bisher 14 Neuanlagen und einer installierten Jahreskapazität von 2,7 Mio. t Salpetersäure in der letzten Dekade gehört Krupp Uhde auf diesem Gebiet zu den weltweit führenden Anbietern.

Erfolgreiche Inbetriebnahme der Salpetersäure-Anlage für die BP-Köln GmbH

1.500 t/Tag Salpetersäure produziert die neue Anlage, die Krupp Uhde nach dem eigenen bewährten Zweidruckverfahren am Standort Worringen bei Köln gebaut hat. Erstmals wird bei dieser Anlage die gesamte Produktion als 68,25%ige Azeotropsäure erzeugt. Mit dieser Anlage hat Krupp Uhde eine weitere bedeutende Referenz vorzuweisen.

Bundeskanzler Gerhard Schröder besucht Anlagenkomplex in den neuen Bundesländern

Am 20. August 2001 war der Chemiekomplex der Radici Chimica Deutschland GmbH in Zeitz eine Station auf der „Osttour“ des Kanzlers. Während eines Festaktes wurde die Salpetersäure-Anlage als eine der ersten Anlagen innerhalb des 500 x 300 m großen Geländes (siehe auch Seite 63, Contracting) in Betrieb genommen. Mit 80.000 t/Jahr 65%iger Salpetersäure versorgt die nach dem Krupp Uhde-eigenen Mono-Hochdruckverfahren gebaute Anlage den Adipinsäure-Komplex der einen Grundstoff für Nylon herstellt.

Revamp der Oxeno-Wasserstoff-Anlage erfolgreich abgeschlossen

30 % mehr Wasserstoff erzeugt die erweiterte Anlage der Oxeno, vormals Hüls, und speist damit das im Ruhrgebiet existierende Wasserstoff-Verbundnetz. Zur vollsten Zufriedenheit des Kunden wurden im Mai 2001 alle Verbrauchs- und Produktionswerte erreicht.

Erfolgreiche Inbetriebnahme der Salpetersäure-Anlage für EC Erdölchemie GmbH (heute BP-Köln GmbH). Leistung: 1.500 t/Tag 68,25%ige Azeotropsäure.

Vertragsunterschrift in Dortmund für eine Salpetersäure-Anlage der Namhae Chemical Corporation, Seoul. Dr. Wolfgang Essig, Vorsitzender der Krupp Uhde-Geschäftsführung, und Jong Mou Kim, Präsident der Namhae Chemical Corp.

ORGANISCHE CHEMIE, POLYMERE

Die Zufriedenheit unserer Kunden ist die stärkste Motivation für uns und unsere Lizenzgeber.

„Die Ergänzung unserer Technologiepalette und die Optimierung der bestehenden Verfahren hin zu noch besserer Wirtschaftlichkeit und Zuverlässigkeit verstehen wir als eine ständige Herausforderung und permanente Aufgabe.
Der Trend zu noch größeren Anlagenkapazitäten wird durch uns – gemeinsam mit unseren Lizenzgebern – mit modernen, effizienten und umweltfreundlichen Konzepten unterstützt. Die erfolgreiche Inbetriebnahme mehrerer Großanlagen zur Zufriedenheit unserer Kunden ist Motivation für qualifizierte Ingenieurarbeit.“

Dipl.-Ing. Ulrich Kuske (59), Bereichsleiter

3-D-PDMS-Anlagen-Modell für die weltgrößten Polyethylen-Anlagen im Iran.

Krupp Uhde liefert die weltgrößten Polyethylen-Anlagen für den Iran

Zwei Großaufträge zum Bau von Polyethylen-Anlagen im Iran erhielt Krupp Uhde von Tochterunternehmen der National Petrochemical Company (NPC) in Teheran. Die Anlagen mit einer Kapazität von jeweils 300.000 Tonnen/Jahr Polyethylen (HDPE) werden am Persischen Golf in Bandar Imam für die Marun Petrochemical Co. und in Bandar Assaluyeh für die Jam Petrochemical Company gebaut. Als Technologie setzen wir das Hostalen-Verfahren der Basell Polyolefine GmbH ein. Die Produkte der Anlagen werden zu Rohren, Folien und Kunststoffbehältern weiterverarbeitet.

Der Auftragswert für beide Anlagen beträgt mehr als 430 Mio. DM und umfasst das Basic Engineering, die Lieferung aller Importausrüstungen sowie die technische Assistenz bei diesem Projekt. Die Abwicklung des Auftrages erfolgt mit dem iranischen Partner Sazeh Consultants in Teheran, der unter Federführung von Krupp Uhde das Detail Engineering durchführt und die Ausrüstungen beschafft, die vor Ort hergestellt werden.

Mit der Gesamtkapazität beider Anlagen erreicht Krupp Uhde nun insgesamt einen beachtlichen Marktanteil von 66 % für HDPE-Anlagen nach dem Hostalen-Verfahren.

Bild links: Vertragsunterschrift in Teheran (v. l. n. r.: Rainer Wittrien, Götz Weyrich (Krupp Uhde) und H. E. Nematzadeh, Präsident von NPC).

Vintron erhält eine der größten und modernsten VCM-Anlagen in Europa

Mitte Oktober 2001 konnte die neue EDC/VCM-Anlage als „ready for commissioning“ an die Vintron GmbH übergeben werden, so dass die Produktion noch Ende des Jahres anlaufen konnte. Mit 330.000 t/Jahr VCM ist Hürth-Knapsack für die Vintron GmbH zu einem bedeutenden Produktionsstandort mit neuster Technologie herangewachsen.

Krupp Uhde war für die schlüsselfertige Errichtung einschließlich des Verfahrens-Engineerings, des Detail Engineering, die Lieferung sowie für Bau und Montage verantwortlich.

200 Mio. Quadratmeter Polyesterfeinvlies pro Jahr

Nach nur 17 Monaten Planungs- und Bauzeit konnte die Polyesterfeinvlies-Anlage in Berlin von unserem Kunden Johns Manville erfolgreich in Betrieb genommen werden.

Das Produkt findet seinen Einsatz u. a. als Trägermaterial für Dachbahnen, in der Filtertechnik (Luft- und Flüssigkeitsfiltration), in Batterieseparatoren und als Verstärkungsmaterial für Kunststoffeinlagen.

Krupp Uhde war verantwortlich für das Basic und Detail Engineering, die Überwachung während des Baus und der Montage sowie für die Inbetriebnahme. Krupp Uhde hat bereits eine ähnliche Anlage in Shanghai gebaut und erweitert.

Monoethylenglykol-Anlage Nanhai, VR China, 320.000 t/Jahr

Per Letter of Award vom 11. Juni 2001 wurde Krupp Uhde beauftragt, ein erweitertes Basic En-

Erfolgreiche Inbetriebnahme der 330.000 t/Jahr großen VCM-Anlage für Vintron GmbH in Hürth-Knapsack.

gineering für eine 320.000-t/Jahr- MEG-(Monoethylenglykol)-Anlage zu erstellen. Als Grundlage dient ein Process Design Package, das vom Lizenzgeber Shell International Chemicals B.V. unter Beteiligung von Krupp Uhde erstellt wurde. Der Kunde ist ein Konsortium (BSF) der Firmen Bechtel USA, Foster Wheeler U.K. und Sinopec VR China. Die Anlage soll in Nanhai, VR China, errichtet werden.

Der geplante Chemiekomplex wird außer der EO/MEG-Anlage weitere 8 Anlagen umfassen. Die Gesamtinvestition an diesem neuen Standort wird voraussichtlich 4 Milliarden US-$ betragen.

Erste Ergebnisse des neuen Siedereaktors übertreffen die Erwartungen

Zur Produktion von 1,2-Dichlorethan (EDC) durch Direktchlorierung von Ethylen hat Krupp Uhde in enger Zusammenarbeit mit Vinnolit ihre Pilotanlage mit dem neuen Siedereaktor erfolgreich getestet. Viele notwendige Untersuchungen inklusive erster Optimierungen für die Entwicklung einer Großanlage wurden innerhalb des letzten Jahres durchgeführt. Die Ergebnisse haben die Erwartungen in Bezug auf gesteigerte Produktqualität und Reduzierung unerwünschter Nebenprodukte weit übertroffen. So werden wir die angestrebten Einsparpotenziale bei der großtechnischen Umsetzung des Siedereaktors erreichen.

Polypropylen-Anlage Spanien

Für Basell, den führenden Hersteller von Polyolefinen auf dem europäischem Markt, baut Krupp Uhde mit ihrer Tochtergesellschaft Intecsa Uhde am Standort Tarragona in Spanien eine Polypropylen-Anlage. Die schlüsselfertig zu errichtende Anlage hat eine Kapazität von 225.000 t/Jahr Polypropylen. Mit den beiden Gasphasen-Reaktoren nach der NOVOLEN-Technologie können sowohl Polypropylen-Homopolymere als auch Blockcopolymere hergestellt werden. Die Inbetriebnahme der Anlage ist für das 1. Quartal 2002 geplant.

Insgesamt wurden von Krupp Uhde Ingenieurleistungen für eine weltweite Produktion von mehr als 1,4 Mio. t Polypropylen erbracht.

Basic Engineering für Polyethylen in Deutschland und China

Auf dem Arbeitsgebiet Polyethylen erhielt Krupp Uhde von der Basell zwei Basic Engineering-Aufträge.

Für den Standort Wesseling haben wir das Basic Engineering, die Kostenschätzung und das Behörden-Engineering für eine Polyethylen-Anlage nach der Hostalen-Technologie mit einer Kapazität von 320.000 t/Jahr fertig gestellt. Die Neuanlage wird HDPE-Produkte zur Herstellung von Rohren produzieren, die in Wasser- und Gasverteilungsnetzen zum Einsatz kommen.

Für eine Hochdruckpolyethylen-Anlage am Standort Nanjing in der VR China wird das Basic Engineering für die Gesamtanlage und das Detail Engineering für die Hochdruckanlagenteile erarbeitet. Die Kapazität der Anlage ist mit 400.000 t/Jahr geplant. Als Technologie kommt das LUPOTECH-Verfahren der Basell Polyolefine GmbH zum Einsatz.

High-Performance-Reaktor für S-PVC erhält Bestnoten

Die erwartete Verbesserung der Raum-Zeit-Ausbeute auf etwa das Doppelte konnte in dem seit einem Jahr erfolgreich betriebenen High-Performance-Reaktor noch übertroffen werden.

Damit ist es unserem Lizenzgeber VinTec gelungen, die 20-jährige Erfahrung mit der Innenkühler-Technologie erfolgreich auf den S-PVC-Großreaktor (>100 m^3) zu übertragen und durch den Betrieb zu bestätigen. Gemeinsam mit VinTec bietet Krupp Uhde dieses hocheffiziente Verfahren zur S-PVC-Produktion an.

High-Performance-Reaktor für S-PVC-Anlagen unseres Lizenzgebers VinTec.

ELEKTROLYSEN

Gemeinsam arbeiten wir an Technologien, die unsere Ressourcen schonen.

„Krupp Uhde und die Gruppo De Nora haben ihre Aktivitäten auf dem Gebiet der Chlor-Elektrolyse zusammengelegt und ein Joint Venture mit dem Namen Uhdenora in Mailand gegründet.
Dadurch können die gemeinsamen Entwicklungen bei der Membranelektrolyse in Einzelelementbauweise noch zielgerichteter zum Vorteil unserer internationalen Kundschaft vorangetrieben werden. Mit einem Minimum an Stillstandszeiten haben wir Umrüstungskonzepte entwickelt, die unseren Kunden ein Höchstmaß an Einsparungen und Produktivität bringen.“

Dipl.-Ing. Hans-Joachim Hartz (62), Bereichsleiter, wurde am 30.9.2001 in den Ruhestand verabschiedet.

Seine Aufgaben als Bereichsleiter hat Dr. Benno Lüke (49) mit Wirkung vom 1.10.2001 übernommen.

Zellensaal der Membranelektrolyse für QVC in Katar.
Leistung: 260.000 t/ 290.000 t/Jahr Chlor und Natronlauge.

Joint Venture mit De Nora eröffnet weitere Marktchancen

Krupp Uhde und Gruppo De Nora, Mailand, haben im Januar des Berichtsjahres vereinbart, auf dem Elektrolysegebiet zusammenzuarbeiten. Beide Firmen wollen ihre Technologien und das Know-how bei Forschung und Entwicklung bündeln, um den weltweiten Kunden der Chlor-Alkali-Industrie bei der Planung und dem Bau sowie dem After-Sales Service von Elektrolyse-Anlagen eine noch stärkere Performance zu bieten. Ziel ist es, die Technologien zu optimieren und den Energieverbrauch noch weiter zu reduzieren. Ein gemeinsames Unternehmen als Joint Venture wurde inzwischen mit dem Firmennamen Uhdenora S.p.A. in Mailand gegründet. „Mit ca. 70 Mitarbeitern bei der Uhdenora werden wir unser Geschäft auf den unterschiedlichsten Weltmärkten suchen“, sagte MD Dr. Adrian Schervan.

Durch eine eigene hoch spezialisierte Fertigung von Zellenelementen und Elektrodenbeschichtungen von der De Nora Elettrodi wird das neue Unternehmen die komplette Elektrolyse-Anlage aus einer Hand anbieten können.

Krupp Uhde und Gruppo De Nora sind seit Jahrzehnten auf diesem Arbeitsgebiet erfahren und haben weltweit über 100 Referenzanlagen nach der Membrantechnologie gebaut. Sie sind mittlerweile auf allen Kontinenten mit Tochtergesellschaften vertreten. Die unternehmerische Führung dieses Joint Venture liegt bei Krupp Uhde in Dortmund.

Krupp Uhde rüstet eine der weltgrößten Chlor-Anlagen bei Bayer um

In Leverkusen, dem Traditionsstandort zur Chlor-Produktion, rüstet Krupp Uhde die dortige Amalgam-Elektrolyse der Bayer AG auf die modernen und energiesparenden Krupp Uhde-Membranzellen um. Für Krupp Uhde ist das inzwischen der dritte Umrüstungsauftrag für Chlor-Alkali-Elektrolysen bei der Bayer AG in Folge, nach den Werken in Uerdingen und Dormagen.

Das Umrüstungskonzept sieht vor, dass die Amalgamzellen aus dem alten Zellensaal entfernt und dort die Membran-Elektrolyseure von Krupp Uhde in Einzelelementbauweise eingebaut werden. Die Kapazität der Anlage wird 300.000 t/Jahr Chlor und 338.000 t/Jahr Natronlauge betragen.

Im ersten Quartal 2003 soll diese neue Anlage ihren Betrieb aufnehmen. Inzwischen hat Krupp Uhde bei Neuanlagen, Modernisierungen und Umrüstungen über 4,4 Mio. t/Jahr Natronlauge-Produktion weltweit gebaut und zählt damit zu den führenden Lieferanten von Chlor-Anlagen mit Membrantechnologie.

Zwei Aufträge für Elektrolysen aus der VR China

Eine Salzsäure-Diaphragmaelektrolyse bestellte die CMC Prospects Import & Export Company, Beijing, für den Endabnehmer Hebei Cangzhou Dahua TDI Co. Ltd. in Cangzhou. Die Anlage, die nach dem Verfahren der Bayer AG ausgelegt ist, wird 20.000 t/Jahr Salzsäure zu Chlor und Wasserstoff verarbeiten. Diese Zwischenprodukte werden zur Kunststoffproduktion verwandt.

Aus der Provinz Shandong erhielt Krupp Uhde von der Weifang Yaxing Chemicals Co. Ltd. einen Auftrag über Lieferungen und Leistungen für eine Chlor-Alkali-Elektrolyse nach dem Krupp Uhde-Membranverfahren. Die Kapazität beträgt 60.000 t/Jahr Natronlauge und 53.000 t/Jahr Chlor.

Vertragsunterschrift für Membranelektrolyse mit der Weifang Yaxing Chemicals Co. Ltd., China, in Dortmund.

„Die Effizienz und Zuverlässigkeit der bisher gelieferten Krupp Uhde-Anlagen hat uns überzeugt“, sagte der Chairman der Weifang Yaxing Chemicals Co., Chen Huasen, anlässlich der Vertragsunterschrift am 1. Juni 2001 in Dortmund, die im Beisein des Vizegouverneurs der Provinz Shandong stattfand.
Die Anlage soll im dritten Quartal 2003 ihren Betrieb aufnehmen.

Chlor-Anlage Knapsack
8 Wochen vor Termin in Betrieb

Zum Bau einer Großanlage zur Produktion von Vinylchlorid erhielt Krupp Uhde von der Vintron GmbH einen Auftrag zur Erweiterung der Chlor-Alkali-Anlage am Chemiestandort Knapsack bei Köln. Die bestehende Chlor-Anlage wurde auf 250.000 t/Jahr mit den energiesparenden und umweltfreundlichen Membranzellen von Krupp Uhde erweitert. Im September 2001 konnte diese Erweiterung 8 Wochen vor dem Termin in Betrieb genommen und schlüsselfertig an den Kunden übergeben werden.

Umrüstung für größten europäischen Chlorproduzenten

Für die Solvay S. A. in Brüssel rüstete Krupp Uhde einen Teil der bestehenden Chlorproduktion am Standort Jemeppe in Belgien von Quecksilberzellen auf Membranzellen um. Die Kapazität beträgt 40.000 t/Jahr. Die erfolgreiche Inbetriebnahme hat im Juni 2001 stattgefunden.

Membranzellenlieferung nach Südkorea

Für die Hanwha Chemical Corporation in Seoul nahm Krupp Uhde Anfang 2001 eine Membranelektrolyse-Anlage in Betrieb. Schon kurze Zeit danach wurden wir beauftragt, mit einer Erweiterungsstudie und der Lieferung entsprechender Zellenelemente die Kapazität der bisherigen Anlage um 50 % zu erhöhen. Die Gesamtkapazität wird dann 210.000 t/Jahr Natronlauge betragen.

Chlorproduktion in Katar erfolgreich

Innerhalb des Großkomplexes Chlor/EDC und VCM, den Krupp Uhde in Katar pünktlich im Juni 2001 fertig gestellt hat, konnte Krupp Uhde eine Chlor-Anlage nach dem eigenen Membranverfahren mit einer Kapazität von 260.000 t/ 290.000 t/Jahr Chlor und Natronlauge übergeben. Chlor wird dort als Zwischenprodukt zur Produktion von EDC und Vinylchlorid benötigt. Das Konzept war so angelegt, dass die Chlorproduktion ohne Zwischenlager direkt an die EDC/VCM-Endproduktion gekoppelt ist. Insgesamt wurden dort 12 Elektrolyseure mit 1.920 Einzelelement-Zellen eingebaut. (Einen ausführlichen Bericht zu diesem Großprojekt finden Sie auf Seite 12.)

Bild oben:
Die Membranelektrolyse in Hürth/Knapsack für die Vintron GmbH konnte 8 Wochen vor Vertragstermin ihre Produktion aufnehmen.

11. Internationales Krupp Uhde-Chlorsymposium in Dortmund

Krupp Uhde-Geschäftsführer Klaus Schneiders eröffnete das 11. Chlorsymposium in Dortmund.

Einen großen Erfahrungsaustausch gab es zwischen den Chlor-Anlagen-Betreibern aus 18 Ländern.

Technologisches Potenzial gestärkt durch Zusammenarbeit mit De Nora

Zur Eröffnung des schon traditionellen Krupp Uhde-Chlorsymposiums begrüßte Krupp Uhde-Geschäftsführer Klaus Schneiders die 131 Teilnehmer aus 18 Ländern, so z.B. aus den USA, aus Südafrika, Indien, Katar, Saudi-Arabien, Südamerika, Korea, Japan und Europa.

Mit 9 Fachvorträgen und einigen Workshops war das Symposium wieder mit einem hohen Potenzial an Erfahrungsaustausch gespickt. Vor allen Dingen kam das den Betreibern unserer Membranelektrolysen, die die Gelegenheit hatten, in einem sehr offenen Dialog über Probleme, Erfahrungen und Erfolge ihrer Anlagen zu diskutieren, zugute. Dabei wurde über die Lebensdauer von Membranen, die Soleverunreinigung sowie zukünftige Umrüstungen gesprochen. Hier konnte besonders Krupp Uhde mit seinen Erfahrungen einen großen Beitrag dazu leisten, wie man individuelle Umrüstungskonzepte realisiert.

Krupp Uhde – Technology Partner for the Chlorine-Alkali-Industry

H.-J. Hartz, J. Marciniak (Krupp Uhde)

Im Fokus der Ausführung standen die Marktposition von Krupp Uhde auf dem Gebiet der Membranzellentechnologie, die neue Zusammenarbeit mit De Nora und die technologischen Verbesserungen, die wir zu bieten haben. Auf dem Weltmarkt konnte Krupp Uhde ihre führende Stellung in der Membrantechnologie festigen und weiter ausbauen, wobei die Krupp Uhde-Einzelelementbauweise überzeugte.

Zu unseren technischen Verbesserungen und Herausforderungen gehören die Weiterentwicklung der Gasdiffusionselektrode auf dem Chlor-Alkali- und Salzsäure-Gebiet. Wir werden schon heute mit De Nora bei der neu gegründeten Firma Uhdenora in Mailand an der nächsten Zellengeneration arbeiten. Da wird es um Stromdichte und Größe der Zellen gehen. Ebenfalls beziehen wir sämtliche Peripherie-Anlagen zur Chlorerzeugung, Sole- und Chloraufbereitung auch in unser Entwicklungspotenzial mit ein.

Development of new Membrane Generation

Sh. Doi (Asahi Kasei, Japan), K. Umemura (Asahi Glass, Japan) und Ch. Bricker (Du Pont, USA)

Während des Krupp-Uhde-Chlorsymposiums hatten die drei auf dem Weltmarkt vertretenen Membrananbieter die Gelegenheit, sich mit Beratung und Planung auf dem weiten Gebiet der Membranproduktion zu präsentieren. Im Vordergrund dieser Präsentation standen bei allen Membranherstellern folgende Entwicklungsziele:

- bessere Stromausbeute
- längere Lebensdauer der Membranen
- Unempfindlichkeit gegen Verunreinigung in der Sole
- mechanische Stabilität

Krupp Uhde hat bisher von allen drei Membranherstellern Membranen eingesetzt. Jeder dieser Membranhersteller versucht, auf diesem wichtigen Gebiet dazu beizutragen, dass die Effizienz bei der Chlorproduktion weiter gesteigert werden kann.

Uhdenora Chlorine Technology – Targets, Developments and latest Results
Dr. B. Lüke, H. Beckmann (Krupp Uhde), A. Otaviani (De Nora/Italien)

Nach dem Zusammenschluss von Krupp Uhde und Gruppo De Nora zur Uhdenora mit Standort in Mailand wurde zunächst über die Erfahrung gesprochen, die beide Firmen mit ihrer eigenen Technologie haben. Krupp Uhde bietet seit vielen Jahren Membranelektrolysen auf Basis der Einzelelementbauweise an und zählt auf diesem Gebiet zu den Marktführern. Gruppo De Nora präsentierte die Entwicklung ihrer Filterpressenzellen, die in den letzten Jahren vermarktet worden sind. Aus beiden Technologien werden wir in den nächsten Jahren mit der gemeinsam gegründeten Firma Uhdenora Technologies eine neue Zelle entwickeln, die in ca. drei Jahren auf den Markt kommen wird. Elemente der Neuentwicklung:

- höhere Stromdichte
- größere Flächen
- längere Lebensdauer

Zweiter Schwerpunkt wird die Entwicklung der Gasdiffusions-Elektroden sein (für NaCl- und HCl-Elektrolyseure) (Seite 39).

Plant Conversions – a Krupp Uhde Key Competence
J. Glende, G. Dammann (Krupp Uhde)

Als einer der Schwerpunkte bei Krupp Uhde gilt bei Chlor-Elektrolysen die Anlagenumrüstung. Von Quecksilber-, Diaphragma-, oder von älteren Membran-Anlagen zu den neuen energiesparenden und umweltfreundlichen Krupp Uhde-Membranzellen in Einzelelementbauweise. Wir lösen hierbei die kompliziertesten Aufgabenstellungen mit sehr kurzen Stillstandszeiten. Krupp Uhde hat mittlerweile 25 Anlagen in den letzten Jahren umgerüstet und gilt auf diesem Gebiet als der weltweit erfahrenste Partner.

Umrüstungskonzepte wurden an drei Fallbeispielen demonstriert:

Umrüstung der Elektrolyse bei der Bayer AG in Dormagen und Uerdingen und Erstellung einer Konzeptstudie zur Umrüstung einer Diaphragma-Elektrolyse bei der BASF in Ludwigshafen. Hier konnten wir dem Kunden konkrete Entscheidungshilfen geben, wie die Planung zu verbessern und wie die Umrüstung an die örtlichen Gegebenheiten optimal angepasst werden kann.

Operation and Maintenance – related Aspects of Membrane Cell Technology
J. Gegner, D. Krude (Krupp Uhde)

Beim Betreiben von Chlor-Alkali-Elektrolysen, und hier im besonderen bei der Krupp Uhde eigenen Single-Cell-Membrantechnologie, arbeiten unsere Ingenieure permanent daran, unsere Kunden auch nach Übergabe der Anlage zu beraten und bei Problemen und Instandhaltungsprogrammen zu unterstützen. Durch das Feedback an Informationen aus der Praxis können wir die Entwicklung weiter voranbringen, unseren hohen Qualitätsstandard halten und unseren Kunden mit der Erfahrung aus aller Welt ein optimales Konzept anbieten.

Wichtiger Aspekt dabei ist, dass Krupp Uhde z. B. weltweit Betriebsdaten von gebauten Anlagen sammelt, auswertet, und somit dem Betreiber auch zwischendurch Tipps geben kann, wo etwas in der Fahrweise umgestellt, wann Membranen ausgewechselt oder Elektroden wiederbeschichtet werden müssen. Wichtig ist z. B. auch, dass beim Ersatzteileinsatz nur Originalteile, die Krupp Uhde selbst entwickelt und deren Fertigung Krupp Uhde überwacht hat, eingesetzt werden.

Innovative Unit Operations in Brine Processing
Dr. S. Pelkonen (Krupp Uhde)

Krupp Uhde hat mittlerweile viele Erfahrungen in der Solefiltration mit Oberflächenfiltern gesammelt. Es wurden in einigen Anlagen in Deutschland verschiedene Filterkerzentypen mit Sole, hergestellt aus Stein- und Siedesalz, getestet. Im Vergleich zur konventionellen Filtration bietet das neue Verfahren Vorteile, insbesondere durch den geringen Platzbedarf, die einfache Umrüstbarkeit existierender Anlagen und die Tatsache, dass keine Filterhilfsmittel mehr benötigt werden.

Zusammen mit den Herstellern von Oberflächenfiltern werden auch weiterhin Versuche durchgeführt, um herauszufinden, ob die neue Technik auch für Seesalz wirtschaftlich eingesetzt werden kann.

Bilder v. l. n. r (obere Reihe): H.J. Hartz, T. Harigaya, A. Otaviani, H. Beckmann, D. Krude.

Bilder von v. l. n. r (untere Reihe): Sh. Doi, Ch. Bricker, Dr. B. Lüke, J. Glende, Dr. S. Pelkonen.

ÖL UND GAS

Bei der Aromatenextraktion sind wir Weltmarktführer. Mit unserer eigenen Morphylane®-Technologie.

„Ein Highlight in diesem Berichtsjahr war wiederum das florierende Geschäft der Lizenzvergabe für das Krupp Uhde-eigene Morphylane®-Verfahren zur Aromatenextraktion. Es zeichnet sich durch höchste Produktreinheit, hohe Ausbeute und extrem niedrigen Energieverbrauch aus. Inzwischen konnten mehr als 50 Anlagen mit einer installierten Jahreskapazität von mittlerweile fast 7 Mio. Tonnen Reinaromaten gebaut werden.“

Dipl.-Ing. Michael Lang (59), Bereichsleiter

Aromatenextraktion: neue Aufträge

Shell, Moerdijk, Niederlande

Hier hat Krupp Uhde das Basic Engineering für eine Aromatenextraktion nach dem Krupp Uhde-Morphylane®-Verfahren und nach dem IFP-Arofining-Verfahren durchgeführt (Hydrierstufe lizenziert vom Institut Français du Pétrol). In dieser Anlage wird Reinbenzol mit einer Kapazität von 550.000 t/Jahr produziert, das in den Shell-Produktionsstätten zur Erzeugung von Styrol eingesetzt wird.

Shell-Joint-Venture in China

Für das Shell-Joint-Venture mit der China National Offshore Oil Corporation (CNOOC) in Nanhai, China, führte Krupp Uhde das Basic Engineering für eine Aromatenanlage nach dem Krupp Uhde-Morphylane®-Verfahren aus. Die Kapazität beträgt 250.000 t/Jahr Reinbenzol. Dazu gehört auch eine zweistufige Pyrolysebenzin-Hydrierung nach dem IFP-Verfahren. Das Reinbenzol wird auch hier zur Styrol-Erzeugung benötigt. Das Detail Engineering für den EPC-Auftrag kommt noch zur Ausschreibung.

Holborn Erdölraffinerie in Hamburg

Krupp Uhde erarbeitete das Basic Engineering für eine Aromatenextraktion mit dem eigenen Morphylane®-Verfahren. Die Anlage produziert 67.000 t/Jahr Benzol, das in der eigenen Raffinerie zu Cyclohexan weiterverarbeitet wird.

National Petrochemical Corporation, Iran

Für die NPC am Standort Bandar Assaluyeh hat Krupp Uhde das Basic Engineering für eine Aromatenanlage nach dem eigenen Morphylane®-Verfahren durchgeführt. Die Anlage hat eine Kapazität von insgesamt 630.000 t/Jahr Benzol und Toluol.

BASF-Fina, Port Arthur, Texas

In der Montagephase befindet sich eine Aromatenanlage, für die Krupp Uhde das Basic Engineering nach dem eigenen Morphylane®-Verfahren geliefert hat. Zusätzlich wurde auch das Basic-Engineering für die zweistufige Pyrolysebenzin-Hydrierung nach dem BASF-SELOP®-Verfahren durchgeführt. Aus der Aromatenextraktions-Anlage werden jährlich 280.000 t Benzol und Toluol gewonnen.

Aromaten-Anlage für BASF-Fina in Port Arthur, Texas.

Butenex-Verfahren für China

Die Lizenz und das Basic Engineering zur Gewinnung von C4-Olefinen zur Herstellung von Methyl/Ethyl/Keton(MEK)-Lösungsmitteln lieferte Krupp Uhde für die Fushun Petrochemical Company in China. Die Kapazität beträgt 25.000 t/Jahr C4-Olefine.

Für Chemopetrol in Litvinov, Tschechien, hat Krupp Uhde das Revamp einer Shell-Schwerölvergasung durchgeführt.

Pyrolysebenzin-Hydrierung für China

Das Joint Venture BASF und Yangzi Petrochemical Co. in Nanjing, China, beauftragte Krupp Uhde zur Durchführung des Basic Engineering für eine zweistufige Pyrolysebenzin-Hydrierung nach dem SELOP®-Verfahren der BASF. Die Kapazität beträgt 600.000 t/Jahr.

Schwerölvergasung für ExxonMobil, USA

Das Basic Engineering für eine Schwerölvergasung nach dem Shell-Verfahren erarbeitete Krupp Uhde für die Raffinerie der ExxonMobil in Baton Rouge. Die Kapazität beträgt 36.000 Nm^3/h Syngas.

Shell-Vergasung für Indien und Italien

Shell Global Solutions International in Amsterdam beauftragte Krupp Uhde mit der Durchführung des Basic Engineering für eine Petrolkoksvergasung in Indien für die Indian Oil Corporation und eine Ölvergasung für die Agip in Italien. Beide Prozesse arbeiten nach Shell-Verfahren.

Diesel- und Benzinentschwefelung

Für Bayernoil in Deutschland, am Raffineriestandort Neustadt an der Donau, wickelte Krupp Uhde zwei Front-End-Engineering-Pakete ab, und zwar eine Dieselentschwefelung nach einem Verfahren der BP und eine Benzinentschwefelung auf Basis von IFP-Technologie.

Schwerölvergasung erfolgreich angefahren

Für Chemopetrol in Litvinov, Tschechien, hat Krupp Uhde das Basic Engineering und das Detail Engineering für ein Revamp einer Shell-Schwerölvergasung durchgeführt. Diese Anlage konnte jetzt erfolgreich angefahren und dem Kunden übergeben werden. Für die Umrüstung weiterer Vergaser am selben Standort erbringen unsere Spezialisten zurzeit vor Ort die technologischen Beratungsleistungen.

Schwerölvergasung für GNFC, Indien

Für die Gujarat National Fertilizer Corporation in Gujarat konnte eine Anlage zur Schwerölvergasung auf Basis des Verfahrens der Texaco erfolgreich in Betrieb genommen werden. Krupp Uhde führte hierbei das Basic Engineering durch und unsere Tochtergesellschaft Uhde India Limited war als EPC-Kontraktor mit der Durchführung des Detail Engineering, des Einkaufs und der Montage betraut.

Basic Engineering für α-Olefine

Für eine Anlage zur Herstellung von Waschmittel-Vorprodukten für Sasol, die von der Krupp Uhde-Tochtergesellschaft Uhde Südafrika zusammen mit Kvaerner als EPC-Kontrakor gebaut wird, hat Krupp Uhde in Dortmund das Basic Engineering für die Teilanlage zur Gewinnung von α-Olefinen durchgeführt. Zum Leistungsumfang gehörten auch umfangreiche Labor- und Technikumsversuche zur Verifizierung des optimalen Verfahrenskonzeptes.

Bild rechts:
Krupp Uhde lieferte die Lizenz und das Basic Engineering zur Gewinnung von C4-Olefinen für die Fushun Petrochemical Co. in China.

UHDE-PHARMA CONSULT

Vom Consulting bis hin zum Turnkey: ausgeprägte Branchenkenntnis befähigt uns zum Full Service.

„Die pharmazeutische Industrie stellt besonders hohe Anforderungen an den Berater/Planer, da Investitionsentscheidungen mit hohem Zeitdruck und besonderen Anforderungen an die Qualität (Validierbarkeit) der Anlagen umgesetzt werden müssen. In der Consulting-Phase werden Fähigkeiten gebraucht, die über die reinen Ingenieurdienstleistungen hinaus gehen. In den Phasen Design und Realisierung muss eine solide Kenntnis aus fertig gestellten Projekten einfließen, um die Übergabe der Produktions-Anlagen an den Kunden kosten- und temingerecht durchführen zu können.“

Dipl.-Ing. Ernst Sander (50),
Dipl.-Ing. Günter Körblein (57),
(Geschäftsführer), (v.l. n. r.)

Pharma-Anlage für Qiagen in Maryland, USA.
Von der Architektenzeichnung über Bau und Montage bis zur fertigen Fabrik.

Erfolgreicher Abschluss bei BYK-Chemie, Wesel

Der erste Teil eines großen Auftrags für die BYK-Chemie GmbH am Produktionsstandort Wesel wurde im September 2001 erfolgreich abgeschlossen. Die BYK-Chemie, ein Unternehmen der deutschen Altana AG, erweitert derzeit die Produktion von Additiven für Farben und Lacke.

Um das anvisierte Wachstum sicherzustellen, sind diverse Maßnahmen im logistischen Bereich erforderlich. Der Leistungsumfang für die Uhde-Pharma Consult umfasste Neukonzeption, Planung, Ausschreibung und Betreuung bis zur Vergabe der logistischen Systeme, d. h. Fördertechnik, Palettierroboter, fahrerlose Transportsysteme und Materialflusssteuerung.

Bedeutende Auftragseingänge

- Die Aventis Pharma Deutschland GmbH beauftragte Uhde-Pharma Consult mit einer Konzeptstudie für die Abfüllungs- und Verpackungslinien einer neuen Sterilproduktion flüssiger Darreichungsformen. Das Projekt am Standort Frankfurt am Main umfasst etwa die Hälfte der Produktionsfläche im Bau H 600, dem größten pharmazeutischen Produktionsgebäude der Welt.

Die Konzeptphase ist bereits abgeschlossen, die Entwurfsplanung hat Ende 2001 begonnen. Die komplette Errichtung der neuen Produktion inklusive der Verpackungslinien soll bis 2007 abgeschlossen sein.

- L´Ôréal Produktion Deutschland GmbH beauftragte uns mit der Konzeption für die Erneuerung der Produktion von Kosmetika wie Lotionen, Salben und Pflegeprodukten in Tiegeln. Dies beinhaltete ebenfalls die Neustrukturierung der Produktionslogistik. Die Realisierung ist in drei Phasen vorgesehen, der Produktionsstart der neuen Anlagen ist für 2004/2005 vorgesehen.

- Azupharma GmbH & Co. erteilte uns den Auftrag, die Grundkonzeption der Produktion zu überprüfen. Sämtliche Material- und Personalflüsse der bestehenden Produktion sollen aktualisiert und Optimierungsmaßnahmen für die Zukunft definiert werden.

Richtfest für neues Produktions- und Verwaltungsgebäude der Qiagen GmbH in Hilden

Am 23. August 2001 war Richtfest für das neue Produktions- und Verwaltungsgebäude der Qiagen GmbH in Hilden. Uhde-Pharma Consult war von Anfang an beteiligt (1997) und hat die Masterplan-Studie, das Konzeptdesign und die Ausführungsplanungen für die Anlagen zur Produktion von DNA/RNA-Reinigungskits geliefert. Zu dem Auftrag zählte auch die Planung der Labors und der Einrichtungen der Qualitätssicherung und -kontrolle. Das etwa 8.000 m^2 große Produktionsgebäude wird voraussichtlich im April 2002 fertig gestellt.

Dieses Projekt verlief parallel zu einem weiteren Auftrag von Qiagen für die Entwicklung eines neuen Produktionskomplexes auf der grünen Wiese in Germantown, Maryland (USA), der Ende 2001 fertig gestellt wurde.

100 % mehr Lager- und Abwicklungskapazität für die Logistikzentrale der Grunenthal GmbH, Aachen

Einmal mehr kann Uhde-Pharma Consult die erfolgreiche Fertigstellung eines der zahlreichen Projekte für die Grunenthal GmbH, Aachen, vermelden. Diesmal bestand die Aufgabe in der Verdoppelung der Lager- und Abwicklungskapazität der Logistikzentrale. Uhde-Pharma Consult lieferte die System- und Ausführungsplanung. Gestützt auf ihre Simulationstools, erstellte sie Ausführungsspezifikation inklusive Angebotsvergleich und entsprechender Empfehlung und leistete Unterstützungsarbeit bei der Realisierung und der Inbetriebnahme. Der Auftrag begann im Januar 2000. Das fertige Objekt wurde ohne Terminverzug und Budgetüberschreitung im Juli 2001 übergeben.

Komplettlösungen sind unsere Stärke

Wir verstehen uns als Experten für Komplettlösungen in der Life-Science-Industrie. Dazu zählen wir Pharma, Kosmetik und Diätnahrung. Weltweit schätzen unsere Kunden in diesen Branchen unser strategisches Denken, unseren Blick für das Ganze wie für das Detail. Für jede Etappe auf dem Weg zur Realisierung Ihres Projekts verfügen wir über die gut sortierte Toolbox, die zwingende Voraussetzung für den Erfolg ist. Einen ersten Überblick über unser umfassendes Leistungsportfolio beschreiben wir in unseren neuen Prospekten, die Sie auch auf unserer Internetseite www.uhde-pharmaconsult.de finden:

- Masterplan
- integriertes Konzeptdesign
- Gebäudetechnik
- Logistik
- Informationssysteme
- Laborbau
- Simulation
- Validierung

Uhde-Pharma Consult ist spezialisiert auf Beratung, Konzepte, Detailplanung und Ingenieurdienstleistungen. Ganz gleich, ob Sie überwiegend forschungsorientiert arbeiten, Generika, OTC-Produkte, Kosmetika oder Diätnahrung herstellen, ob Sie im Auftrag produzieren oder Logistik-Dienstleistungen anbieten: Uhde-Pharma Consult ist Ihr Expertenteam, das Sie Schritt für Schritt bei der Realisierung Ihrer Produktionsstätten begleitet.

CONTRACTING

Weltweite Präsenz, anerkanntes Know-how, professionelles Projektmanagement – alles aus einer Hand. Krupp Uhde.

„Contracting steht bei uns für maßgeschneiderte Konzepte und technische Kompetenz. Wir bieten Ihnen die gesamte Bandbreite unserer Dienstleistungen auch für solche Projekte an, bei denen kein Krupp Uhde-eigenes Verfahren zum Einsatz kommt. Wir setzen dabei die Technologien unserer Kunden oder externer Lizenzgeber ein, um diese Projekte weltweit durchzuführen. Unser weltumspannendes Engineering-Netzwerk nutzen wir ebenso wie die langjährige Erfahrung unseres Stammhauses.
So verbinden wir Kostenbewusstsein mit Innovation zum größtmöglichen Nutzen unserer Kunden.“

Dipl.-Ing. Detlef Sudmann (43), Bereichsleiter Contracting.

Krupp Uhde stellt Großanlagen in Sachsen-Anhalt fertig

Kanzler besucht neuen Industriestandort

Der Bundeskanzler versprach wiederzukommen, wenn auch die restlichen 40% des Industrieparks erschlossen seien – „dann gebe ich einen aus."

Gerhard Schröder besuchte am 20. August den Anlagen-Komplex, den Krupp Uhde im Industriepark Zeitz zur Produktion von Salpeter- und Adipinsäure, einen chemischen Grundstoff zur Herstellung von Nylon, gebaut hat. Auftraggeber war die Radici Chimica Deutschland mit Sitz in Tröglitz, Sachsen-Anhalt, ein Tochterunternehmen der italienischen Radici-Gruppe aus Bergamo.

Radici ist einer der größten privaten Produzenten von Garnen in Europa und ein führender Lieferant für Textilgrundstoffe, z.B. für Teppiche und die Autoindustrie.

Durch das Engagement der Radici GmbH und die Förderung durch Bund und Land entstanden in einer strukturschwachen Region, ca. 40 Kilometer südwestlich von Leipzig, langfristig 330 neue Arbeitsplätze. Während der Bau- und Montagezeit haben dort zusätzlich 1.000 Menschen Arbeit gefunden.

Krupp Uhde baute diesen Anlagenkomplex schlüsselfertig. Das gesamte Investitionsvolumen beläuft sich auf ca. 330 Mio. DM mit einem Krupp Uhde-Anteil von ca. 260 Mio. DM.

Bild oben:
Radici-Geschäftsführer Michele Puller begrüßt Bundeskanzler Gerhard Schröder in Tröglitz, Sachsen-Anhalt.

Bild rechts:
Absorptionsturm der Salpetersäure-Anlage. Kapazität: 80.000 t/Jahr.

Der Vorstandsvorsitzende von ThyssenKrupp, Prof. Dr. Ekkehard Schulz (re.), besuchte die Großbaustelle. Neben ihm Krupp Uhde-Projektleiter Dipl.-Ing. Georg Schulz.

Grundstoff für Nylon 66

Die Adipinsäure-Anlage hat eine Jahreskapazität von ca. 80.000 t. Sie ist nach dem eigenen Verfahren der Radici-Gruppe gebaut. Adipinsäure ist ein chemischer Grundstoff zur Herstellung von Nylon. Dieses so genannte Nylon 66 ist ein Polyamid, das durch die Umsetzung von Adipinsäure mit Hexamethylendiamin erzeugt wird. Darüber hinaus dient Adipinsäure zur Herstellung vieler anderer chemischer Produkte (z.B. Polyurethane).

Für die Salpetersäure-Anlage mit einer Jahreskapazität von ebenfalls 80.000 t (100 % als 65%ige Säure) hat Krupp Uhde sein eigenes Mono-Hochdruck-Verfahren eingesetzt. Es arbeitet besonders umweltfreundlich mit einer selektiven katalytischen Restgasreinigung. Dadurch werden sehr niedrige Abgaswerte von nur 50 ppm NO_x erreicht. Krupp Uhde zählt zu den Marktführern auf diesem Arbeitsgebiet.

Neben der Lieferung der kompletten Prozessanlagen gehörten ebenfalls zum Leistungsumfang von Krupp Uhde: das Lager, die Eisenbahnbe- und -entladung, Abfülleinrichtungen, Ammoniak- und Salpetersäure-Tanklager sowie die gesamte Infrastruktur innerhalb der Anlagen.

Die neuen Anlagen stehen auf dem historischen Industriegelände des ehemaligen Hydrierwerkes Zeitz. Es ist vorgesehen, neben der eigentlichen Produktionsstätte eine Infrastruktur aufzubauen, die nicht nur die Versorgung der neuen Anlagen sicherstellen kann, sondern die Ansiedlung weiterer Industrieanlagen unterstützt und somit die Grundlage für eine positive Entwicklung des gesamten Standortes bildet.

„Es geht voran, auch, wenn die Wegstrecke noch lang ist“, kommentierte Sachsen-Anhalts Ministerpräsident Dr. Reinhard Höppner die Entwicklung. Bundeskanzler Schröder bezeichnete Radici als „weitsichtigen Unternehmer“ und lobte die Entwicklung des Industrieparks als ein hervorragendes Beispiel für Public-Private Partnership.

„Dieses Vorhaben ist die wichtigste Investition der Radici-Gruppe“, so der Präsident Angelo Radici.

Der Anlagenkomplex konnte Ende 2001 erfolgreich in Betrieb genommen und dem Kunden übergeben werden.

Gesamtansicht der Adipinsäure-Anlage mit einer Kapazität von 80.000 t/Jahr.

Modernisierung eines Ammoniak-Tanks

Die Bayer AG beauftragte Krupp Uhde mit dem Umbau eines Ammoniak-Kaltlagertanks für die EC Erdölchemie GmbH in Köln-Worringen. Der NH_3-Kaltlagertank hat eine Kapazität von 23.000 m^3 flüssigem Ammoniak und soll zu einem emissionsfreien Lagersystem umgerüstet werden. Zu diesem Zweck wird eine Tasse in das vorhandene Tanksystem eingebaut. Krupp Uhde erledigte das Basic Engineering und Detail Engineering einschließlich der Beschaffungsunterstützung. Zusätzlich umfasste das Engineering weitere sicherheitserhöhende Maßnahmen wie:

- Errichtung eines Treppenturms am Tank
- Bau eines Trümmerschutzes für die Rückverflüssigungsanlage

Basic Engineering für Methanol-Tanklager, Litauen

Für die Stevedoring Company KLASCO in Litauen hat Krupp Uhde die Ausarbeitung eines Basic Engineerings für ein Methanol-Tanklager durchgeführt. Dieses Tanklager soll im Hafengelände in Klaipeda neben einem bereits bestehenden UAN-Tanklager gebaut werden. Das Tanklager besteht im Wesentlichen aus zwei Methanol-Lagertanks mit einer Speicherkapazität von jeweils 13.000 m^3, die in Form von Stahltanks mit innen liegender Tanktasse und Schwimmdach ausgeführt sind, sowie Eisenbahnkesselwagen-Entladestationen, Schiffsbeladung, Methanol-Pumpstationen, Sicherheits- und Brandschutzeinrichtungen.

HOCHDRUCKTECHNIK

Mit Hochdrucktechnik in die Zukunft der Automobil-, Kunststoff- und Lebensmittelindustrie.

„Uhde Hochdrucktechnik hat den erfolgreichen Trend der letzten Jahre auch für das vergangene Geschäftsjahr bestätigen können. Ausschlaggebend waren dabei die Arbeitsgebiete der Komponentenfertigung für Hochdruckpolyethylen-Anlagen. Anhaltend gut ist auch die Nachfrage bei den anderen Arbeitsgebieten in der Hochdrucktechnik, wie z. B. der CO_2-Extraktion, Hochdrucküberset zern für Wasserstrahlschneid-Anlagen, Hochdruckpumpen und Ventilen.“

Dipl.-Ing. J.-P. Körner (61),
Geschäftsführer
Uhde Hochdrucktechnik GmbH

Qualifikation für LDPE-Anlagen jenseits der 300 kt /Jahr

Der Trend zu Hochdruckpolyethylen-(LDPE-) Anlagen von immer größerer Kapazität ist ungebrochen. Nachdem die drei größten Lizenzgeber Exxon-Mobil, DSM und BASF bereits in den letzten Jahren Anlagen im Bereich von 200 – 300 kt/Jahr realisiert haben, entwickelt sich der Trend zu einsträngigen LDPE-Produktionslinien mit einer Kapazität von 300 – 400 kt/Jahr.

Uhde Hochdrucktechnik ist als größter Lieferant von Hochdruckausrüstungen für LDPE-Anlagen in diese Entwicklung voll einbezogen. In Zusammenarbeit mit DSM werden die kritischen Hochdruckausrüstungen wie HD-Rohre, HD-Bogen und das Reaktorregelventil für die neuen Nennweiten qualifiziert. Die partnerschaftliche Entwicklung von neuen, effizienten Komponenten und Verfahren hat sich in Zusammenarbeit mit unseren Kunden und Lizenzgebern als voller Erfolg für beide Seiten herausgestellt.

Anhaltender Markterfolg bei Uhde-Katalysatorpumpen in LDPE-Anlagen

Neben dem Reaktorventil sind die Katalysatorpumpen das prozesskritischste Hochdruckbauteil einer LDPE-Anlage. Bei Einspritzdrücken von bis zu 3.500 bar wird der Katalysator in den Reaktor injiziert und die Polymerisationsreaktion ausgelöst. Bei diesem Aggregat darf kein Kunde ein Risiko eingehen und durch unzuverlässige Einspritzpumpen seine Produktionskapazität einschränken. Uhde Hochdrucktechnik hat seinen Marktanteil auf diesem Gebiet inzwischen auf ca. 80 % erhöhen und im letzten Jahr wichtige Großprojekte in Rumänien, Taiwan und der Türkei gewinnen können.

Auftrag zur Lieferung von Harnstoff-Ventilen nach Snamprogetti-Lizenz

Uhde Hochdrucktechnik konnte im vergangenen Jahr an die Erfolge bei der Lieferung von Hochdruckventilen für Harnstoff-Anlagen anknüpfen. So haben wir für eine Anlage in Indonesien, die nach der Technologie von Snamprogetti gebaut wurde, die entsprechenden Regelventile und Auf-zu-Ventile gefertigt und geliefert.

Bild oben:
LDPE-Reaktor.

Bild unten:
Waschkolonne für Koffeingewinnung mittels Hochdruckextraktion in China.

Bild oben:
Krupp Uhde liefert Komponenten für Hydroforming-Anlagen (Foto: ThyssenKrupp Automotive).

Bild unten:
6-Zoll-Regelventil für Harnstoffsynthese.

Außerdem konnten wir verschiedene Aufträge für die Lieferung von Ersatzventilen an Kunden hereinnehmen, deren Anlagen nach der Technologie von Stamicarbon arbeiten. Für diese Anlagen hat Uhde Hochdrucktechnik bereits die Erstausrüstung geliefert.

Wie bei Hochdruckpolyethylen-Anlagen ist auch hier der Trend zu immer größeren einsträngigen Anlagenkapazitäten zu beobachten. Zur Ausrüstung der kommenden Generation von World-Scale-Anlagen mit Kapazitäten im Bereich von ca. 3.500 t/Tag Harnstoff ist Uhde Hochdrucktechnik frühzeitig in die Entwicklung großer Hochdruckventile eingestiegen, um auch für die zukünftigen Kundenanforderungen bis zu einer Nennweite von 16 Zoll kompetenter Lieferant zu sein.

Neuartige CO_2-Hochdruckprozesse

Die klassischen Anwendungen der CO_2-Hochdruckextraktion sind die Gewinnung von pflanzlichen Inhaltsstoffen für die Verwendung in der Lebensmittelindustrie und die Entkoffeinierung von Kaffee und Tee.

Neuartige und innovative Anwendungen aus dem Bereich Pharmazie und Reformkost werden derzeit im Produktionsmaßstab eingeführt.

Zurzeit fertigt Uhde Hochdrucktechnik eine Anlage zur Gewinnung von Wirkstoffen aus den Beeren der Sägeblattpalme für einen Kunden in den USA (gesundheitsförderndes Extrakt, das Wirkstoffe zur Vorbeugung z. B. gegen Prostataerkrankungen enthält).

Für eine ähnliche Anwendung konnte eine weitere Anlage nach Südkorea geliefert werden. Die Extraktion von pharmanahen Produkten etabliert sich somit als ein weiteres großes Anwendungsgebiet für die Uhde-CO_2-Technologie.

Neues Arbeitsgebiet: HD-Komponenten für Hydroforming-Anlagen

Mit Hydroforming bezeichnet man ein Umformverfahren, das mit hohem Innendruck metallische Hohlkörper in einem Arbeitsgang in ihre Anwendungsform presst. Dieses innovative Verfahren setzt sich zurzeit auf breiter Front in der Automobilindustrie durch.

Uhde Hochdrucktechnik liefert 4.000-bar-Komponenten an die Marktführer dieser Technologie, Schuler Hydroforming und Siempelkamp Pressensysteme.

Neuer HD-Übersetzer für das Wasserstrahlschneiden

Seit 1998 verkaufen wir mit großem Erfolg unsere Hochdruckübersetzer der neuen Generation für Wasserstrahlschneid-Anlagen. Es wurden im Berichtsjahr wieder 20 Maschinen mit Drücken bis zu 3.800 bar und Förderleistungen von 1,6 bzw. 3,8 l/min hauptsächlich an unsere Systempartner geliefert.

Die Modellreihe umfasste bisher zwei Baugrößen und wird nun marktgerecht um einen HD-Übersetzer mit einer Förderleistung von 7,6 l/min bei einem max. Betriebsdruck von 3.800 bar ergänzt. Hierbei kommen die bereits bewährten Hydraulikkomponenten und die Uhde-spezifische Hochdrucktechnik der kleineren Maschinen erneut zum Einsatz.

Wesentlicher Unterschied: zwei anstatt eine Hochdruckeinheit verrichten ihren Dienst gleichzeitig und verdoppeln somit die Förderleistung. Dieses Konzept garantiert Sicherheit unter allen Betriebsbedingungen.

Parallel zum „großen“ HD-Übersetzer bieten wir weiterhin unser „Common Rail“-System an, das wir als erste Firma erfolgreich am Markt eingeführt haben.

Hierbei können mehrere HD-Übersetzer parallel betrieben werden, die in ein gemeinsames Leitungssystem einspeisen.

Mit der neuen Modellreihe ist es Uhde Hochdrucktechnik gelungen, in einem rückläufigen Geschäftsbereich Marktanteile zurückzuerobern.

Das Ergebnis: ca. 60 verkaufte HD-Übersetzer in den letzten drei Jahren, sowohl für Rein- als auch Abrasiv-Wasserstrahlschneid-Anlagen.

Uhde Hochdrucktechnik liefert das Hochdrucksystem für Wasserstrahlschneid-Anlagen.

Hochdruckeinheit für Jet-Cutting-Hochdrucküberset zer.

Vor 80 Jahren fing Dr. Friedrich Uhde mit 7 Mitarbeitern an.

Der Firmengründer, Dr.-Ing. h.c. Friedrich Uhde (1880 – 1966)

Bild oben (groß):
In dem Ausstellungskomplex der DASA (Deutsche Arbeitsschutzausstellung) in Dortmund-Dorstfeld feierte die Krupp Uhde-„Familie".

Bild oben:
Der Vorsitzende der Krupp Uhde-Geschäftsführung, Dr. Wolfgang Essig, und PR-Chef Horst Gieseler überreichen einen der Hauptpreise – einen Laptop – an Dr. Dennis Lippmann.

Bild Mitte:
In der historischen Energiehalle wird Energie getankt.

Große Betriebsfeier zum Geburtstag

Drei Ingenieure, ein Konstrukteur, ein Zeichner, eine Kontoristin und ein Fahrer. Das war die ganze Belegschaft, mit der Dr. Friedrich Uhde vor 80 Jahren sein Unternehmen gründete. Heute beschäftigt die Krupp Uhde GmbH 3.300 Mitarbeiter weltweit.

Anfangs hat der Firmengründer Dr. Uhde in Dortmund-Bövinghausen in einer chemischen Fabrik Farben für das grafische Gewerbe aus Kohle gewonnen. Schon bald startete der Siegeszug mit der ersten Ammoniak-Anlage. Dem folgte eine stürmische und lebendige Firmengeschichte bis hin zur heutigen Stellung des Unternehmens als eines der weltweit führenden Anbieter von Chemie-Großanlagen.

Grund genug, dieses Ereignis mit einem großen Betriebsfest zu begehen. Fast 900 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter trafen sich in der DASA (Deutsche Arbeitsschutzausstellung) in Dortmund-Dorstfeld, wo sich in der Stahl- und Energiehalle in einem historischen Umfeld auch die Geschichte der heutigen Muttergesellschaft ThyssenKrupp widerspiegelte.

Der Vorsitzende der Krupp Uhde-Geschäftsführung, Dr. Wolfgang Essig, begrüßte alle Gäste und ging noch einmal kurz auf die Firmengeschichte ein. Er betonte, dass noch heute die Kernverfahren, wie die Herstellung von Ammoniak und Salpetersäure, die der Firmengründer Dr. Friedrich Uhde 1921 als Erstes in das Unternehmen einbrachte, Weltspitze sind und Krupp Uhde damit zu den Marktführern zählt.

Das mit viel Abwechslung gestaltete Programm mit Ausschnitten aus dem Luna-Varietee, Disco, großer Tombola, Geisterbahn, Großfilmprojektion und Super-Büfett sorgte für ausgelassene Stimmung mit Tanz bis in den frühen Morgen.

Krupp Uhde GmbH
Friedrich-Uhde-Straße 15
D-44141 Dortmund
Tel.: +49-2 31/547-0
Fax: +49-2 31/5 47-30 32
http://www.thyssenkrupp.com/uhde

Krupp Uhde GmbH
Friedrich-Uhde-Straße 2
D-65812 Bad Soden/Taunus
Tel.: +49-61 96/2 05-0
Fax: +49-61 96/2 05-14 20

Uhde Hochdrucktechnik GmbH
Buschmühlenstraße 20
D-58093 Hagen
Tel.: +49-23 31/9 67-0
Fax: +49-23 31/9 67-3 70

Uhde-Pharma Consult GmbH
Römerstraße 245
D-69126 Heidelberg
Tel.: +49-62 21/37 91-11
Fax: +49-62 21/37 91-81

Intecsa-Uhde Industrial, S. A.
Rosario Pino, 14 – 16
ESP-28020 Madrid
Tel.: +34-91/7497-000
Fax: +34-91/7497-001

Udenora S.p.A
Via Bistolfi, 35
ITA-20134 Mailand
Tel.: +39-022 1/29-2350
Fax: +39-022 1/29-2211

OAO Uhde
pr. Lenina 48
RUS-606023 Dzerschinsk
Tel.: +7-8313/335424
Fax: +7-8313/330132

Krupp Uhde Corporation of America
25231 Grogan's Mill Road, Suite 150
USA-The Woodlands, TX 77380
Tel.: +1-281/6817115
Fax: +1-281/4190299

Krupp Uhde
A Division of Krupp Engineering (Pty.) Ltd.
71 Nanyuki Road
ZAF-Sunninghill, 2157
Tel.: +27-11/2361000/1200
Fax: +27-11/2361123/25

Krupp Uhde Jacobs Engineering
de México, S. A. de C. V.
Av. Sierra Gamón 120
Colonia Lomas de Chapultepec
CP 1100, Piso 7
MEX-Mexico D. F.
Tel.: +52-55/52840100
Fax: +52-55/52840196

Uhde do Brasil Ltda.
Av. Brigadeiro Faria Lima, 1572
Sala 1505 – 15° andar
BR-0463-900 São Paulo-SP
Tel.: +55-11/38114500
Fax: +55-11/30978144

Uhde India Ltd.
Uhde House
L. B. Shastri Marg
Vikhroli (West)
IND-Mumbai 400 083
Tel.: +91-22/5783701
Fax: +91-22/5784327

Krupp Uhde Beijing Representative Office
Unit 4A, 22/F, China Life Tower
No. 16 Chaoyangmenwai Avenue
Chaoyang District
CHN-Beijing 100020
Tel.: +86-10/85252999
Fax: +86-10/85252179

Uhde (Thailand) Ltd.
26/56 Chan Tat Mai Road
TPI Tower, Lobby 3, Floor 27
Thungmahamek, Sathorn
THA-Bangkok 10120
Tel.: +66-2/2873487-9
Fax: +66-2/6783400

Uhde Chemical Engineering SDN BHD
Level 40, Tower 2, Petronas Twin Towers
Kuala Lumpur City Centre
MYS-50088 Kuala Lumpur
Tel.: +60-3/21684333
Fax: +60-3/21684201

Shedden Uhde Pty. Limited
Level 2, 355 Spencer Street
AUS-West Melbourne Vic 3003
Tel.: +61-3/92075777
Fax: +61-3/92075888

Krupp Uhde Representative Office
Middle East
Dubai World Trade Center
P. O. Box 9280
UAE-Dubai
Tel.: +971-4/3327878
Fax: +971-4/26345044

Krupp Uhde Qatar
Salam Tower-5th Floor
P. O. Box 3624
QAT-Doha
Tel.: +9744834216/17
Fax: +9744834188

Impressum

Jahresbericht der Krupp Uhde GmbH
Herausgegeben von der Geschäftsführung der Krupp Uhde GmbH.

Redaktion/Konzept:
Horst Gieseler, Andreas Beckers

Layout:
Wolf, Zumbruch und Partner
Heidelberg

Litho und Druck:
HA-BE Print & Medien GmbH
Heidelberg

Genehmigung zum Nachdruck, auch auszugsweise, wird bei Quellenangabe gern erteilt.