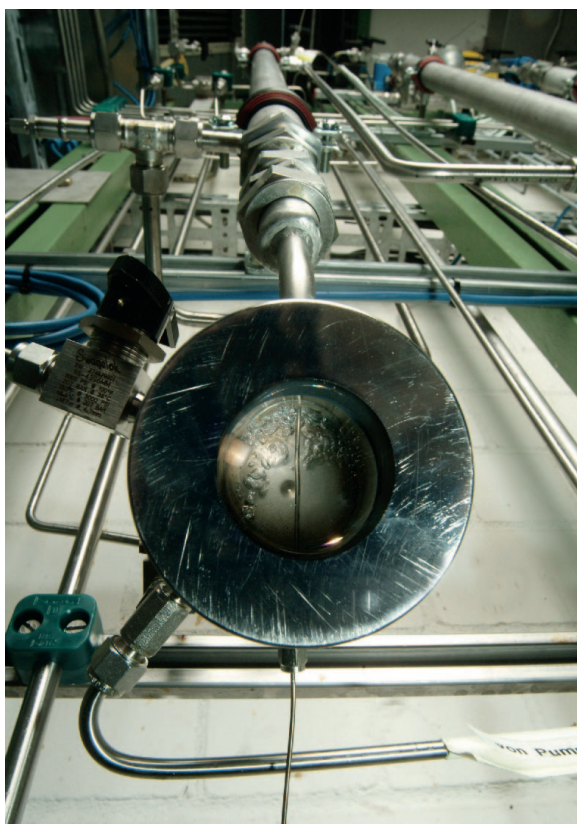


Ressourcen schonen – Chancen für den Standort Deutschland

Der weltweite Energiebedarf steigt ungebrochen, der Ölpreis bleibt auf hohem Niveau – die chemische Industrie setzt auf Innovation und Kooperation.



Im DSHP-Apparat von Degussa reagieren Wasserstoff und Sauerstoff an einem Nanokatalysator unter milden Bedingungen zu Wasserstoffperoxid.

(Foto: Degussa)

● Erdöl ist und bleibt die wichtigste Quelle für Energie und die Wertschöpfungsketten der chemischen Industrie. Erdgas gewinnt weiter an Bedeutung, die Washingtoner Energy Information Administration erwartet für den Zeitraum 2001 bis 2025 einen jährlichen Anstieg von 2,2%, das wäre das größte Wachstum aller primären Energieträger. Verfügbarkeit und Preisentwicklung von Öl und Gas zwingen jedoch zu einem verantwortungsbewussten Umgang mit den Ressourcen fossile Energieträger. „Verantwortungsvoller Umgang mit Ressourcen“. Das war

auch das Generalthema der GVC/Degussa-Jahrestagungen im vergangenen Jahr.

Dazu beitragen sollen nachwachsende Rohstoffe, neue Techniken, die ein effektiveres Produzieren ermöglichen sowie nachhaltige Synthesewege mit einem Minimum an Nebenprodukten. Die Industrie fühlt sich der Herausforderung gewachsen und will sie auch als Chance ergreifen, den Standort Deutschland zu stärken. Norbert Schadler, Vorsitzender der VDI-Gesellschaft Verfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen, zufolge ist dabei eine stärkere Vernetzung von Forschung und Industrie notwendig, um insbesondere Forschungsergebnisse, die dem Umweltschutz dienen, zeitnah in Prozesse einzubauen zu können. Auch die verschiedenen Industriezweige wie Chemie, Pharma, Biotechnologie, Verfahrens- und Prozesstechnik wollen ihre Forschungsk Kooperationen effektiver gestalten.

Erste Erfolge in der Prozessintensivierung

● Seit dem Jahr 2002 nutzt die BASF den von ihr entwickelten Basil-Prozess (Biphasic Acid Scavenging utilizing Ionic Liquids) in der kommerziellen Produktion von Alkoxyphenylphosphinen und konnte in der Folge Ertrag und Kapazität steigern. Die Zugabe von 1-Methylimidazol bindet die als Nebenprodukt entstehende Salzsäure. Das Methylimidazolchlorid ist eine klare ionische Flüssigkeit, die leicht abge-

trennt und für weitere Reaktionsschritte verwendet werden kann. Die sonst gängige Methode, Säuren durch Zugabe eines tertiären Amins abzufangen, produziert eine dicke, nicht rührbare Masse, die Ertrag und Kapazität einschränkt.

Ein weiteres Beispiel ist das DSHP-Verfahren von Degussa und der amerikanischen Headwaters für die Direktsynthese von Wasserstoffperoxid. Dabei werden Wasserstoff und Sauerstoff an einem von Headwaters entwickelten heterogenen Nanokatalysator in Gegenwart eines Methanolstroms unter milden Bedingungen zu Wasserstoffperoxid umgesetzt. Diese Variante ist profitabler als das Anthrachinon-Verfahren mit den vier Hauptschritten Hydrierung, Oxidation, Extraktion und Destillation. Ein großer Vorteil ist zudem, dass das Wasserstoffperoxid in methanolischer Lösung anfällt und unmittelbar in die Folgeanwendung gegeben werden kann.

Eine weitere erfolgreiche Innovation ist das HPPO-Verfahren zur Herstellung von Propylenoxid (PO), das die Degussa in Kooperation mit Uhde und die BASF zusammen mit Dow unabhängig voneinander entwickelten. Dabei reagieren Wasserstoffperoxid (HP) und Propylen mit einem speziellen Katalysator zu PO. Aufgrund eines geringeren Investitionsvolumens ist dieses Produktionsverfahren für PO wesentlich wirtschaftlicher als die gängigen. Zudem ist es umweltfreundlich, da außer Wasser keine Nebenprodukte in nennenswerten Mengen entstehen.

Viele Innovationen stecken jedoch noch im Prototypstatus. Um sie flächendeckend einsetzen zu können, müssen nach Ansicht von Schädler preisgünstige Prozesskomponenten entwickelt und die technische Zuverlässigkeit der Verfahren verbessert werden.

Erneuerbare Rohstoffe

● Enormen Aufwind erfahren nachwachsende Rohstoffe wie pflanzliche und tierische Fette/Öle sowie Cellulose und Stärke für die Produktion sowohl von alternativen Kraftstoffen [Nachr. Chem. 2006, 54, 879] als auch von Commodities und Spezialchemikalien. Die Degussa beispielsweise stellt acht Prozent ihrer Chemikalien aus erneuerbaren Rohstoffen her und rechnet mit einer Verdoppelung in den nächsten zehn Jahren.

Für zu optimistisch hält Alfred Oberholz, stellvertretender Degussa-Chef und Vorsitzender der Dechema, jedoch die Einschätzung der Unternehmensberatung McKinsey, dass im Jahr 2010 bis zu 20% aller Chemikalien auf Biomasse basierten. In 20 Jahren, so meint Oberholz, werden allerdings Stammbäume, die auf erneuerbaren Rohstoffen beruhen, etabliert sein.

Bis dahin ist auch hier die Forschung gefordert, funktionierende und vor allem wirtschaftliche Techniken hervorzubringen, welche die Erwartungen realisieren.

Allerdings sind die Anbauflächen für nachwachsende Rohstoffe begrenzt und eine nachlassende Verfügbarkeit verteuert etwa den Raps schon heute. Ludolf Plass, Executive Vice President Technology der Lurgi, fordert daher eine Umstrukturierung der Landwirtschaft. Subventionen müssten gestrichen und im Gegenzug muss für die Erzeugnisse mehr bezahlt werden. Außerdem könnte aus dem Landwirt ein Energiewirt werden, der sich auf die Produktion von Nebenprodukten der Landwirtschaft wie Stroh spezialisiert.

Claudia Schierloh, Frankfurt a. M.

Kurz notiert

Neue Runde im Science4Life: Katalysator für Ideen

● Matthias Braun, Geschäftsführer von Sanofi-Aventis, meint, dass Deutschland 20 bis 30 Gründerinitiativen wie Science4Life brauche, um erfolgreich zu sein. In einer Gründerinitiative kann man Ideen schneller vermarkten als in einem großen Unternehmen. Für mehr Erfolg brauche Deutschland laut Braun allerdings auch mehr Risikobereitschaft. In den acht Jahren des Science4Life Venture Cups für Chemie und Life Sciences kam es zu 254 Unternehmensgründungen mit 1614 Arbeitsplätzen. Der Einsendeschluss für neue Unternehmensideen ist der 2. Februar, für die zehn besten Ideen gibt es jeweils 1000 Euro. CS

Lanxess baut Kresol-Anlage aus

● Am Standort Leverkusen erweitert Lanxess die Produktion von m-Kresol, „um den steigenden Bedarf mehrerer Kunden mit langfristigen Verträgen auch zukünftig erfüllen zu können“, so sagt Ralf Krüger, Marketingmanager Chlorotoluene & Derivatives. In einem ersten Schritt sollen zum Ende des ersten Quartals 2007 15% zusätzliche Kapazität entstehen. Dem Marketingleiter von Basic Chemicals, Holger Hüppeler, zufolge plant Lanxess Kapazitätserhöhungen weiterer Basischemikalien.

Claudia Schierloh, Frankfurt am Main

Methylmethacrylat-Spezialitäten

● Die Shanghai Chemical Industry Park Development (Scip) erweitert die Zusammenarbeit mit Degussa. In den letzten zwei Jahren hat das Spezialchemieunternehmen Produktionsanlagen für Polyester und Colorants in Shanghai in Betrieb genommen. Neu hinzukommen soll eine Verbundproduktion für Plexiglas-Spezialitäten und die entsprechende Vorstufe Methylmethacrylat (MMA). Geplant ist eine MMA-Anlage mit einer Jahreskapazität von 100 000 Tonnen.

Degussa gliedert NCN-Aktivitäten aus

● Degussa gliederte Anfang Oktober 2006 das oberbayrische NCN-Geschäft in Trostberg und Schalchen aus und bündelte es in dem mittelständischen Unternehmen Alzchem Trostberg. NCN steht für Produkte mit Stickstoff-Kohlenstoff-Stickstoff-Bindung, die Landwirtschaft, Chemie- und Nahrungsmittelindustrie nutzen.

Bayer innovativ bei Salzsäure-Elektrolyse

● Bayer Material Science errichtet in Shanghai eine Anlage für Chlorrecycling, deren Inbetriebnahme mit einer Kapazität von 215 000 t/a für das Jahr 2008 geplant ist. Die Anlage soll die von Bayer und Partnern entwickelte Sauerstoffverzehrkathodentechnik (SVK) erstmalig im großindustriellen Maßstab nutzen. Die als Nebenprodukt bei der Isocyanat-Herstellung anfallende Salzsäure wird bei der Elektrolyse mittels elektrischer Energie und Sauerstoff in Chlor und Wasser zerlegt, das gewonnene Chlor erneut zur Isocyanat-Herstellung eingesetzt. Das SVK-Verfahren benötigt gegenüber dem bei Bayer etablierten Diaphragmaprozess 30% weniger elektrische Energie.

