

über 128.000 Artikel aktuell

Datenbankrecherche:

Fachgebiet (optional):




Home Über uns Media English

**FACHGEBIETE** **SONDERTHEMEN** **FORSCHUNG** **B2B BEREICH** **JOB & KARRIERE** **SERVICE**

**NACHRICHTEN & BERICHTE**

- Agrar- Forstwissenschaften
- Architektur Bauwesen
- Automotive
- Biowissenschaften Chemie**
- Energie und Elektrotechnik
- Geowissenschaften
- Gesellschaftswissenschaften
- Informationstechnologie
- Interdisziplinäre Forschung
- Kommunikation Medien
- Maschinenbau
- Materialwissenschaften
- Medizintechnik
- Medizin Gesundheit
- Ökologie Umwelt- Naturschutz
- Physik Astronomie
- Studien Analysen
- Verfahrenstechnologie
- Verkehr Logistik
- Wirtschaft Finanzen

**Weitere Förderer**



**Google-Anzeigen**

- [Profi Bosch](#)
- [Bosch Wae](#)
- [Haber](#)
- [Bio Bosch](#)
- [Bosch Life](#)

Home → Fachgebiete → Biowissenschaften Chemie → Nachricht

**Effizientere Ammoniakherstellung**

16.03.2001

> nächste Meldung >

**Die Energiefresser zügeln**

**Der Ammoniakkatalysator der nächsten Generation?**

Ammoniak ist von zentraler Bedeutung für die chemische Industrie, ja für die Gesellschaft als Ganzes. Es ist Ausgangsbasis für verschiedenste Produkte, wie Düngemittel, Chemiefasern, Farbstoffe oder auch Pharmaka, um nur einige wenige zu nennen. Allerdings ist die Synthese von Ammoniak aus Luftstickstoff und Wasserstoff sehr energieaufwendig: Alle Ammoniakanlagen zusammen schlucken etwa 1 % der Weltenergieproduktion! Damit ist die Ammoniakherstellung einer der größten Energieverbraucher der Welt. Entsprechend intensiv wird daran geforscht, das Produktionsverfahren zu verbessern. Ein Bochumer Chemikerteam um Martin Muhler kämpft dabei an vorderster Front - und hat nun einen wichtigen Etappensieg zu vermelden: einen neuen Katalysator, der die Ammoniakherstellung effizienter machen könnte.

Alle heutigen Ammoniakanlagen basieren auf einem von Fritz Haber entwickelten - 1919 mit dem Nobelpreis belohnten - Syntheseverfahren. In der Hand von Carl Bosch lag die Weiterentwicklung zum großtechnischen Prozess, wofür 1931 ein weiterer Nobelpreis fällig war.

Über 1.500 Tonnen flüssiges Ammoniak kann eine große Anlage täglich produzieren. Herzstück des Haber-Bosch-Verfahrens sind die großen, oft über 20 m hohen röhrenförmigen Kontaktöfen, in denen Stickstoff und Wasserstoff an etwa 100 Tonnen eines Eisenkatalysators umgesetzt werden. Harsche Bedingungen herrschen in den Röhren: Hohe Drücke im Bereich von 200 bis 500 bar und hohe Temperaturen von 400 bis 600 Grad C sind notwendig, um eine ausreichend hohe Ausbeute an Ammoniak in einer kurzen Zeitspanne zu erzielen. Vor allem die Erzeugung des hohen Drucks frisst enorme Energiemengen. Abhilfe könnte ein leistungsfähigerer Katalysator schaffen, der bei geringerem Druck arbeitet.

Muhler und seine Mitstreiter setzten auf Ruthenium als Katalysatorkomponente. Sie entwickelten eine neue Präparationsmethode, um das Ruthenium auf einen Träger aus Magnesiumoxid aufzubringen. Seinen besonderen Kick erhält der Katalysator aber erst durch den Zusatz von Bariumverbindungen, die als Aktivatoren wirken. Der neue Katalysator arbeitet wesentlich effektiver als alle bisher beschriebenen Katalysatorsysteme. Im Vergleich zum konventionellen Eisenkatalysator liefert der neue Rutheniumkatalysator deutlich höhere Ausbeuten. Oder anders gesagt: Für die gleiche Ausbeute verlangt das Eisen-einen doppelt so hohen Druck wie das neue Ruthenium-System. "Unser neuer Katalysator wird wohl der Ammoniakkatalysator der nächsten Generation sein," zeigt sich Muhler überzeugt.

**Kontakt:**

Prof. Dr. M. Muhler  
Lehrstuhl für Technische Chemie  
Ruhr-Universität Bochum  
D-44780 Bochum  
Germany

Fax: (+49) 234-32-14115

E-Mail: [muhler@techem.ruhr-uni-bochum.de](mailto:muhler@techem.ruhr-uni-bochum.de)

Quelle: Angewandte Chemie 2001, 113 (6), 1093 - 1096  
Hrsg.: Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh)

Dr. Kurt Begitt | Quelle: Informationsdienst Wissenschaft

**Weitere Berichte zu: Ammoniak > Ammoniakherstellung > Ausbeute > Katalysator**

**B2B Suche**



- Produkt / Dienstleistung
- Firma / Organisation

**Aktuell**

- Geschäftszahlen von Clearstream für Juni 2009**  
07.07.2009 | Wirtschaft Finanzen
- Werberezzession: Talsohle noch 2009 erreicht**  
07.07.2009 | Wirtschaft Finanzen
- Nano Measurement in the 3rd Dimension**  
07.07.2009 | Physik Astronomie

**VideoLinks**

**Shell Eco-marathon 2009**  
The fastest, the furthest and everything in between: eine unglaubliche Reise quer durch Europa

**Roboter als mechanische Lebensretter**  
Einsatzbereit selbst bei starkem Rauch

**Die Spur der Angst**  
Angesichts einer Bedrohung reagieren wir mit Angst. Unser Furchtverhalten ist entwicklungs-geschichtlich sehr alt und oft genug überlebenswichtig.

**Robots That Burst Balloons and More**  
UAB Computer Science Campers to Build Robots That Burst Balloons and More

**Die Mischung macht's! - Folge 1-**  
Beton ist nicht Beton: UHPC hält um einiges mehr aus als Normalbeton.

**Capturing the birth of a synapse**  
University of Oregon-University of California, Davis, collaboration finds mechanism locking two neurons ...

**Metalle mit Diamanten - Werkstoffwissenschaften**  
Ein interfakultäres Forschungsteam untersucht an der TU Wien formstabile und wärmeleitende Werkstoff-kombinationen

**Veranstaltungen**

- Sorgen für Bewegung - Piezo- und Ultraschalltechnik**  
07.07.2009 | Veranstaltungsnachrichten
- Von schlummernden Viren und geruchsgesteuerten**



**Weitere Nachrichten aus der Kategorie Biowissenschaften Chemie:**

- New method for detecting nitroxyl will boost cardiac drug research  
07.07.2009 | Wake Forest University
- Analysis of Copernicus putative remains support identity  
07.07.2009 | Schwedischer Forschungsrat - The Swedish Research Council

**Alle Nachrichten aus der Kategorie Biowissenschaften Chemie >>>**

**Langfristiger Erfolg**

Das geht leichter als man glaubt beruflich wie privat  
www.maroncc.com

**Chemie macht Zukunft**

Renommierte Wissenschaftler zu Themen, die uns alle angehen!  
Forum-Chemie-macht-Zukunft.de

**Trockenmittel**

Silica Gel Trockenmittelbeutel direkt & günstig vom Hersteller!  
www.Trockenmittel-Shop.de

**Neueröffnung in Frankfurt**

Weltweit mit die größte LCD/ Plasma -TV-Ausstellung:  
besuchen Sie uns!  
mediastar-frankfurt.de/Ausstellung

Google-Anzeigen

Top

Artikel versenden

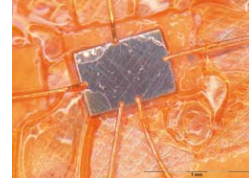
drucken

Pflanzenläusen  
06.07.2009 |  
Veranstaltungsnachrichten

Girl Geek Dinner kommt nach Stuttgart  
06.07.2009 |  
Veranstaltungsnachrichten

Live-Mitschnitte, Interviews und Hintergründe von den Meinungsführern aus Politik und Wirtschaft jetzt auf [www.euroforum.tv](http://www.euroforum.tv)

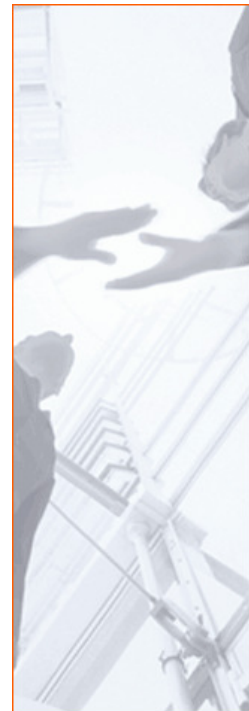
**Wissen schafft Kompetenz**



**Im Focus:** Wenn auseinander fällt, was zusammen gehört

innovations report

Neues von der Zukunft



**Jobware**  
Karriere-Portal für qualifizierte Fach- und Führungskräfte  
[www.jobware.de](http://www.jobware.de)