

Press release**Gesellschaft Deutscher Chemiker e.V.****Dr. Kurt Begitt**

09/13/2000

<http://idw-online.de/en/news24277>

Miscellaneous scientific news/publications, Personnel announcements, Scientific conferences
Biology, Chemistry
transregional, national

Ehrungen für Chemiker

Wissenschaftlicher Pressedienst Chemie 47/00 vom 13. September 2000

Gesellschaft Deutscher Chemiker verleiht höchste Auszeichnungen

Die Versammlungen der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte (GDNÄ) bieten traditionell der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) den Rahmen zur Auszeichnung verdienter Chemiker. Anlässlich der 121. GDNÄ-Versammlung in Bonn verleiht der GDCh-Präsident, Professor Dr. Gerhard Erker, am 18. September in Bonn folgende Ehrungen:

GDCh-Ehrenmitgliedschaft an Professor Dr. Rudolf Zahradnik, Akademie der Wissenschaften, Prag

Rudolf Zahradnik, Präsident der Akademie der Wissenschaften der Tschechischen Republik (Prag), wird die Ehrenmitgliedschaft, die höchste Auszeichnung der Gesellschaft Deutscher Chemiker, verliehen. Er steht damit in einer Reihe mit Persönlichkeiten wie Otto Hahn, Hermann Staudinger, Ernst Fischer oder Jean-Marie Lehn. Der 71-jährige Chemiker war langjähriger Leiter der Abteilung für angewandte Quantenchemie des J. Heyrovský Instituts der tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften und Professor für Physikalische Chemie der Karls-Universität in Prag. 1990, nach dem Fall des Eisernen Vorhangs, wurde er zum Direktor des Heyrovský Instituts ernannt. Seine interdisziplinären Forschungsbeiträge haben wesentlich zum Verständnis grundlegender Reaktionen in Chemie, Biologie und Physik beigetragen. Begründet wurde die Ehrung aber nicht nur mit den rund 350 wissenschaftlichen Arbeiten, sondern ebenso mit seiner beispiellosen unbeugsamen Haltung als Demokrat und seiner Vorbildfunktion für viele Wissenschaftler in politisch schwierigen Zeiten. Dabei hat er sich besonders um die Demokratisierung und Reintegration der tschechischen Akademie der Wissenschaften in die wissenschaftliche Welt verdient gemacht. Zahradnik hält in Bonn einen Vortrag zum Thema "EU-Erweiterung und Kooperation in Lehre und Forschung".

Karl-Ziegler-Preis an Professor Dr. Hans-Herbert Brintzinger, Universität Konstanz, Fakultät für Chemie

Den Karl-Ziegler-Preis, der mit einer Dotierung von 100.000 DM zu den höchstdotierten deutschen Chemiepreisen gehört, erhält im Jahr 2000 als zweiter Preisträger der Konstanzer Metallorganiker Hans-Herbert Brintzinger für seine bahnbrechenden Arbeiten bei der Entwicklung neuartiger Katalysatoren für die Polypropylenherstellung.

Polypropylen ist ein Massenkunststoff, der durch Polymerisation von Propylen mit Hilfe von Katalysatoren hergestellt wird. Für die Entdeckung dieser Katalysatoren erhielten der Deutsche Karl Ziegler und der Italiener Giulio Natta den Chemienobelpreis 1963. Trotz der extremen wirtschaftlichen Bedeutung hat das Verfahren aber einen entscheidenden Nachteil: Die Polymerisationsreaktion ist nur in geringem Maße beeinflussbar und die Variationsbreite der Produkte ist

deshalb relativ gering. Schon lange hatte man gehofft, eine bessere Kontrolle über die Polymerisation zu erlangen, um Kunststoffe mit - je nach Verwendungszweck - optimalen Eigenschaften herzustellen.

Schon in den fünfziger Jahren war entdeckt worden, dass auch Metallocene prinzipiell als Polymerisationskatalysatoren dienen können. Metallocene sind sandwichartige Strukturen aus zwei Kohlenwasserstoffringen mit einem dazwischenliegenden Metallatom, meist Titan oder Zirkonium. Die Herstellung des ersten Metallocens wurde 1973 ebenfalls mit dem Chemienobelpreis an den Deutschen Ernst Otto Fischer und den Briten Geoffrey Wilkinson gewürdigt. Für die industrielle Praxis waren diese Metallocenkatalysatoren aber aufgrund der langsamen Reaktionsgeschwindigkeit nicht geeignet. Mysteriöserweise erhöhte der Zusatz von Wasser - sonst ein bekanntes Katalysatorgift bei der Herstellung von Polyethylen oder Polypropylen - die Reaktionsgeschwindigkeit deutlich. Man begann, die Kohlenwasserstoffringe des Metallocens gezielt zu modifizieren und erhielt tatsächlich eine Palette neuer Katalysatoren mit unterschiedlichen Eigenschaften, darunter einen, der die Herstellung kristallinen Polyethylens erlaubte.

Bei der Polypropylenherstellung war noch ein weiteres Problem zu berücksichtigen: Das Monomer kann in zwei verschiedenen Orientierungen in die wachsende Kette eingebaut werden. Wenn dieser Prozess regellos abläuft, nennt man das Ergebnis ataktisch, wenn abwechselnd die eine und die andere Orientierung verwendet wird syndiotaktisch und als dritte Möglichkeit, bei der nur eine von beiden Orientierungen verwendet wird, isotaktisch. Dieses isotaktische Polypropylen ist kristalliner und härter als die anderen, während syndiotaktisches PP transparenter, schlagfester und widerstandsfähiger gegen Gammastrahlung ist. Die Frage war nun, wie ein Katalysator aussehen müsse, der gezielt die Herstellung isotaktischen oder syndiotaktischen Polypropylens erlaubte.

Die Lösung fand Brintzinger in den achtziger Jahren, indem er die beiden Ringe eines Titan-Metallocens mit einer Kohlenstoffbrücke chemisch miteinander verknüpfte. Diese sogenannten ansa-Metallocene lassen sich chemisch so modifizieren, daß sich mit ihnen Polymere maßgeschneidert herstellen lassen. Seit ca. 1991 sind solche Materialien auf dem Markt, bevorzugt in Spezialanwendungen. Es wird aber erwartet, dass zukünftig Metallocen-basierte Polymere auch auf den Massenmarkt vordringen können. Eine weitere neue Entwicklung sind die mit Metallocen-Katalysatoren hergestellten Cycloolefin-Copolymere, die zur Herstellung von modernen Compact Discs eingesetzt werden.

Emil-Fischer-Medaille an Professor Dr. Horst Kunz, Universität Mainz, Institut für Organische Chemie

Die Emil-Fischer-Medaille, verbunden mit einem Geldpreis von 15.000 DM, wird seit 1912 für hervorragende Leistungen auf dem Gebiet der organischen Chemie verliehen. Zu den Trägern zählen Persönlichkeiten wie Otto Hahn, Adolf Butenandt und Gerhardt Domagk. Im Jahr 2000 wird der Mainzer Organiker Horst Kunz für seine wegweisenden Beiträge zur Peptid- und Kohlenhydratchemie ausgezeichnet.

Der 59-jährige Chemiker hat eine besondere Synthesetechnik für empfindliche Moleküle weiterentwickelt, bei der einige besondere Teile des Moleküls während der Synthese zwischenzeitlich durch sogenannte "Schutzgruppen" maskiert und damit vor ungünstigen Einflüssen geschützt werden. Die von ihm benutzten Schutzgruppen zählen heute zum Standardrepertoire und lassen sich besonders gut bei der Synthese kurzkettiger Eiweißbausteine und deren Verbindungen mit Zuckern einsetzen. Damit gelang es, Bestandteile von Virushüllen oder von tumorassoziierten Antigenen herzustellen und zu untersuchen.

Zucker nutzte Kunz ebenfalls zur gezielten Herstellung "chiraler" Verbindungen. Chiralität oder Händigkeit ist eine Eigenschaft von Molekülen, die in spiegelbildlichen Formen vorkommen. Während in der Natur in der Regel immer nur eines der beiden Spiegelbilder existiert, entstehen bei herkömmlichen chemischen Synthesen immer beide Formen. Kunz gelang es, Methoden der gezielten Synthese eines der beiden Spiegelbilder zu entwickeln.

Carl-Duisberg-Plakette an Professor Dr. Gottfried Märkl, Universität Regensburg, Institut für Organische Chemie

Für besondere Verdienste um die Förderung der Chemie und der Ziele der Gesellschaft Deutscher Chemiker verleiht die GDCh seit 1953 in größeren Abständen die Carl-Duisberg Plakette. Der Regensburger Chemieprofessor Gottfried Märkl erhält die Auszeichnung für seinen langjährigen erfolgreichen Einsatz zur Reform und ständigen Verbesserung des Chemiestudiums in Deutschland. Bereits 1972 war Märkl Vorsitzender der Studienplanungskommission für Lehramts- und Chemiestudiengänge. Später engagierte er sich im Ausschuss Chemiestudium der Gesellschaft Deutscher Chemiker und setzte sich dafür ein, dass im Chemiestudium Mindestqualifikationen in den Bereichen Umwelt, Gefahrstoffe, Toxikologie, Arbeitssicherheit und Rechtskunde vermittelt werden. Auch die aktuellen Reformen tragen seine Handschrift. An der "Siegener Resolution" war Märkl ebenso maßgeblich beteiligt wie an der "Würzburger Denkschrift". Als Vorsitzender der Studienreformkommission hat Märkl dazu beigetragen, die führende Rolle der GDCh in der Diskussion auszubauen und deutlich sichtbar zu machen.

Wilhelm-Klemm-Preis an Professor Dr. Karl Wieghardt, MPI für Strahlenchemie, Mülheim/Ruhr

Für hervorragende Leistungen auf dem Gebiet der Anorganischen Chemie wird der mit 15.000 DM dotierte Wilhelm-Klemm-Preis vergeben. Der Mülheimer Bioanorganiker Karl Wieghardt erhält den Preis als ausgewiesener und international anerkannter Experte der Chemie von Komplexverbindungen. Darunter versteht man Verbindungen aus zentralen Atomen (meist Metallkationen) und darum gruppierten Liganden. Wieghardt hatte erkannt, dass die Komplexe eines von ihm hergestellten Liganden große Ähnlichkeit mit der Einlagerung von Metallen in Eiweiße haben. Er nutzte diese Erkenntnis für die Nachbildung wichtiger Reaktionsmuster der biologischen Chemie und trug zum besseren Verständnis dieser biologischen Prinzipien bei. So gelang es ihm, die Funktionsweise des sauerstoffbindenden Proteins Hämerythrin im Modell nachzubilden. Später untersuchte er Komplexverbindungen des Photosystems der Pflanzen und das Enzym Galaktoseoxidase.

(7873 Zeichen)

Hinweise an die Redaktionen:

Fotos der auszuzeichnenden Wissenschaftler können bei der GDCh-Öffentlichkeitsarbeit angefordert werden.

Termine:

Öffentliche GDCh-Festsitzung mit Verleihung des Karl-Ziegler-Preises, der Emil-Fischer-Medaille und des Wilhelm-Klemm-Preises am Montag, 18. September 2000, 9.00 Uhr, in der Aula der Universität Bonn, Regina-Pacis-Weg 3.

Öffentliche GDCh-Vortragsveranstaltung "Im Brennpunkt: Unsere Aufgaben in der globalen Bildung" mit Verleihung der GDCh-Ehrenmitgliedschaft und der Carl-Duisberg-Plakette am Montag, 18. September 2000, 17.00 Uhr, im Hörsaal 8 der Universität Bonn, Regina-Pacis-Weg 3.

Der Eintritt ist frei.

Das detaillierte Programm beider Veranstaltungen ist im Internet unter www.gdch.de (Rubrik "Aktuell") abrufbar.

