



## Ausgezeichnet...

Der Nobelpreis ist der Höhepunkt einer wissenschaftlichen Laufbahn. Im Folgenden stellen wir die Preisträger des Jahres 2007 in den Naturwissenschaften vor. Traditionell werden die Preise am Todestag Alfred Nobels, dem 10. Dezember übergeben. In diesem Jahr ist jeder Preis mit 10 Millionen Schwedischen Kronen, rund 1 Million Euro dotiert.

### Chemie: G. Ertl

Ausgerechnet an seinem Geburtstag erfuhr Gerhard Ertl (\*1936, Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft, Berlin), dass ihm für seine Arbeiten über chemische Prozesse an festen Oberflächen der Nobelpreis für Chemie 2007 verliehen wird. Seit den 1960ern entwickelt Ertl Methoden zur Erforschung der Oberflächenchemie. Er zeigte, wie experimentelle Methoden



G. Ertl

kombiniert werden müssen, um ein möglichst vollständiges Bild einer Oberflächenreaktion zu erhalten. Unter anderem untersuchte er für die Chemie so zentrale Fragestellungen wie die Adsorption von Wasserstoff an Metallen, z.B. Palladium oder Nickel, die Haber-Bosch-Synthese sowie die Oxidation von CO an Pt und die dabei auftretende Musterbildung. Dazu verwendete er Methoden wie die Beugung niederenergetischer Elektronen (LEED),<sup>[1a]</sup> Röntgenbeugung, FTIR-

Spektroskopie, Photoelektronenspektroskopie oder Sekundärionen-Massenpektrometrie. Im Laufe der Zeit veröffentlichte Ertl zwei Aufsätze<sup>[1b]</sup> zu diesem Thema in der *Angewandten Chemie*, deren Kuratorium er 1991–2000 angehörte.

Ertl studierte Physik an der Universität Stuttgart und promovierte 1965 in physikalischer Chemie an der Technischen Universität München unter der Anleitung von Heinz Gerischer über ein Thema der Elektrochemie. 1968 wurde er auf eine Professur für Physikalische Chemie an die Universität Hannover berufen, 1973 wechselte er an die Ludwig-Maximilians-Universität München, und 1986 wurde er – als Nachfolger seines Doktorvaters – Direktor am Fritz-Haber-Institut. Gleichzeitig wurde er Honorarprofessor an der Technischen und der Freien Universität Berlin; 1992 verlieh ihm auch die Humboldt-Universität zu Berlin diesen Titel. Unter seinen zahlreichen weiteren Auszeichnungen sind der Wolf-Preis für Chemie (1998), der Japan-Preis der Japanischen Stiftung für Wissenschaft und Technologie (1992) und der Karl-Ziegler-Preis der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh, 1998) die wichtigsten. Erst kürzlich wurde ihm der Otto-Hahn-Preis für Chemie und Physik zuerkannt, der von der GDCh, der Deutschen Physikalischen Gesellschaft und der Stadt Frankfurt am Main gemeinsam vergeben wird. Ertl ist Mitglied der Redaktionsbeiräte von *ChemPhysChem* und *Chemistry – A European Journal* und Mitherausgeber des mehrbändigen *Handbook of Heterogeneous Catalysis*, das Anfang 2008 in einer Neuauflage bei Wiley-VCH erscheint.

### Physik: P. Grünberg und A. Fert

Der Nobelpreis für Physik 2007 wurde an Albert Fert (\*1938, Université Paris-Sud; Unité Mixte de Physique CNRS/THALES Orsay) und Peter Grünberg (\*1939, Forschungszentrum Jülich) für die Entdeckung des Riesenmagnetwiderstands (Giant Magnetoresistance, GMR-Effekt) vergeben. Die Abhängigkeit der elektrischen Leitfähigkeit von einem äußeren Magnetfeld wurde vor 150 Jahren von William Thomson (Lord Kelvin) entdeckt. In den 1980ern fanden Fert und Grünberg unabhängig

oneinander, dass Systeme aus nanometerdünnen Schichten, die abwechselnd ferromagnetisch und nicht magnetisch sind, wie  $(\text{FeCr})_n$  ( $n < 60$ ) bzw. Fe/Cr/Fe, diesen Effekt in einem bis dahin unbekannten Ausmaß zeigen. Schon bald wurde der Effekt in den Schreib-Lese-Köpfen von Festplatten genutzt, sodass die heute üblichen Schreibdichten erzielt werden können.<sup>[2]</sup>

### Medizin: M. R. Capecchi, M. Evans, O. Smithies

Die Nobelversammlung am Karolinska Institutet hat den Nobelpreis für Physiologie oder Medizin des Jahres 2007 an Mario R. Capecchi (\*1937, Howard Hughes Medical Institute und University of Utah, Salt Lake City, USA), Martin J. Evans (\*1941, Cardiff University, Großbritannien) und Oliver Smithies (\*1925, University of North Carolina at Chapel Hill, USA) für ihre Arbeiten über die Einführung spezifischer Genmodifikationen bei Mäusen mithilfe embryonaler Stammzellen zuerkannt. Diese Arbeiten führten zu einer Technik, die als Gen-Targeting bezeichnet wurde und oft eingesetzt wird, um einzelne Gene auszuschalten. Solche „Knockout-Experimente“ haben die Rolle zahlreicher Gene bei der embryonalen Entwicklung, der Physiologie von Erwachsenen, dem Altern und bei Krankheiten aufgeklärt. Mithilfe des Gen-Targetings ist es möglich, praktisch jede gewünschte Modifikation der DNA im Mausgenom vorzunehmen. Evans ist Mitglied im Beirat der bei Wiley-VCH erscheinenden *Encyclopedia of Molecular Cell Biology and Molecular Medicine*.

[1] a) G. Ertl, J. Küppers, *Low Energy Electrons and Surface Chemistry*, VCH, Weinheim, 2. Aufl., 1985; b) G. Ertl, *Angew. Chem.* **1976**, 88, 423; *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* **1976**, 15, 391; G. Ertl, *Angew. Chem.* **1990**, 102, 1258; *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* **1990**, 29, 1219.

[2] P. Grünberg, *Physik-Journal*, Heft 8–9/2007, S. 33.

DOI: 10.1002/ange.200704723