



Gerhard L. Ertl



Data di nascita 10 ottobre 1936

Luogo Stoccarda (Germania)

Nomina 19 gennaio 2010

Disciplina Chimica fisica

Titolo Professore, Premio Nobel in Chimica, 2007

Principali premi, riconoscimenti e accademie

Premi: 2008, Medaglia d'Oro Diesel, Deutsches Institut für Erfindungswesen; 2008, Medaglia Nicolaus Copernicus, Accademia polacca delle Scienze; 2008, Großes Bundesverdienstkreuz mit Stern, Presidente della Repubblica Federale di Germania; 2008, Verdienstmedaille, Land Baden-Württemberg; 2007, Premio Nobel in Chimica, The Nobel Prize Foundation; 2007, Otto-Hahn-Preis, Gesellschaft Deutscher Chemiker, Deutsche Physikalische Gesellschaft, & Città di Francoforte; 2007, Medaglia d'Oro, Società Chimica slovacca; 2007, Baker Lectureship, Università di Cornell, Ithaca (NY); 2007, Faraday Lectureship, Royal Society of Chemistry; 2006, Guptill Lecture, Università Dalhousie, Halifax; 2005, Angström Lecture, Università di Uppsala; 2005, Linus Pauling Lecture, California Institute of Technology; 2002, FMC Lectureship, Università di Princeton; 2002, Karl Ziegler Visiting Professor, Max Planck Institute Mulheim; 2002, Medaglia e Borsa di Studio Spiers, Royal Society of Chemistry; 2001, G.F. Smith Lecture, Università dell'Illinois, Urbana; 2001, Kelly Lecture, Università di Purdue; 2001, Schuit Lecture, Università Tecnica di Eindhoven; 2001, Pitzer Lecture, Università della California, Berkeley; 1999, Roessler Lectureship, Università di Cornell; 1999, Le Bel Lecture, Università di Strasburgo; 1999, Debye Lecture, Universiteit Utrecht; 1998, Premio Wolf per la Chimica, Wolf Foundation; 1998, Premio Karl Ziegler, Società tedesca di Chimica; 1998, Francois Gault Lectureship, European Catalysis Society; 1998, M. Curie Lectureship, Società polacca di Chimica; 1997, Laird Lecture, Università del British Columbia; 1997, A.D. Little Lectureship, Massachusetts Institute of Technology; 1996, Professore Onorario, Università di Humboldt, Berlino; 1996, Medaglia Carl Engler, Società Scientifica tedesca per le Ricerche sul Carbone e sul Petrolio (DGMK); 1996, Merck Lecture, Rutgers University; 1996, Brdicka Lecture, Accademia ceca delle Scienze; 1995, Premio Medard W. Welch, American Vacuum Society; 1995, Stauffer Lecture, University of Southern California; 1994, Rolf Sammet Visiting Professor, Università di Francoforte; 1992, Premio Europhysics della Hewlett-Packard, European Physical Society; 1992, Premio Giappone, Fondazione giapponese per la Scienza e la Tecnologia; 1992, Medaglia Bunsen, Società Bunsen per la Chimica Fisica, Germania; 1992, Großes Bundesverdienstkreuz, Presidente della Repubblica Federale di Germania; 1992, Kolthoff Lectureship, Università del Minnesota; 1992, Kaufman Memorial Lecture, Università di Pittsburgh; 1991, Premio Leibniz, Fondazione tedesca per la Scienza; 1991, Medaglia e Borsa di Studio Bourke, Royal Society of Chemistry; 1990, Medaglia Alwin Mittasch, Federazione Tedesca degli Ingegneri Chimici (DECHEMA); 1990, Dow Lectureship, University of Western Ontario; 1990, Coover Lecture, Iowa State University; 1989, Frontiers in Chemical Research Lectureship, Texas A&M University; 1988, William Draper Harkins Lecture, Università di Chicago; 1988, Barre Lecture, Università di Montreal; 1987, Medaglia Liebig, Società Tedesca di Chimica; 1986, Professore Onorario, Libera Università di Berlino; 1986, Professore Onorario, Università Tecnica di Berlino; 1986, Langmuir Lecture, American Chemical Society; 1985, Medaglia C.F. Gauss, Società Scientifica di Braunschweig; 1985, Medaglia e Borsa di Studio del Centenario, Royal Society of Chemistry; 1985, C.G.A. Schuit Lecture, Università del Delaware; 1984, FECS Lecture, Federazione delle Società Europee di Chimica; 1984, Industry Lecture, Società Chimica Norvegese; 1979, Premio Paul H. Emmett per la Catalisi Fondamentale, American Catalysis Society; 1979, Premio E.W. Müller, Università del Wisconsin-Milwaukee; 1977, Frank Ciapetta National Lectureship, American Catalysis Society; 1976, Sherman Fairchild Distinguished Scholar, California Institute of Technology.

Accademie: 2009, Deutscher Hochschulverband; 2008, Dechema (Società Tedesca di Tecnologia Chimica);

2008, GDCh (Società Tedesca di Chimica); 2008, Berliner Wissenschaftliche Gesellschaft; 2008, European Academy of Sciences and Art; 2008, Physikalischer Verein, Francoforte; 2007, Royal Society of Chemistry; 2006, Deutsche Bunsengesellschaft für Physikalische Chemie; 1985, Membro Onorario, Royal Society of Edinburgh; 1993, Membro, Accademia delle Scienze di Berlino-Brandenburgo; 1993, Membro Onorario Straniero, American Academy of Arts and Sciences; 1992, Membro, Academia Europaea; 1986, Membro, Accademia Caesarea Leopoldina; 2001, Membro Corrispondente, Accademia delle Scienze austriaca; 1998, Membro Corrispondente, Accademia delle Scienze bavarese; 1993, Membro Corrispondente, Accademia delle Scienze Nordrhein.-Westfal.; 1986, Membro Corrispondente, Società Scientifica di Braunschweig; 2002, Membro Straniero, National Academy of Sciences. *Lauree honoris causa*: 2009, Università Marie Curie-Sklodowska, Lublino; 2009, Università Comenius, Bratislava; 2009, Humboldt-Universität zu Berlin; 2008, Technische Universität München; 2008, Queen's University Belfast; 2003, Università di Aarhus; 2003, Università di Tecnologia Chalmers, Goeteborg; 2003, Università di Leuven; 2000, Università di Münster; 1992, Ruhr-University di Bochum. *Onorificenze*: 2009, Premio Gerhardt Ertl per i Giovani Ricercatori (Società Tedesca di Fisica); 2008, Edificio Gerhard Ertl (Facoltà di Chimica e Farmacia, Ludwig-Maximilians-Universität, Monaco; 2008, Premio Gerhard Ertl (assegnato in congiunzione con FHI, FUB, HUB, TUB); 2008, Integrierte Gesamtschule Gerhard Ertl, Sprendlingen/Rheinhessen; 2008, Ehrenmitglied, Berliner Oratorien-Chor; 2008, Centro Ertl per l'Elettrochimica e la Catalisi (Istituto Gwangju di Scienza e Tecnologia, Corea del Sud).

Riassunto dell'attività scientifica

Gerhardt Ertl è conosciuto per aver determinato i meccanismi molecolari dettagliati della sintesi catalitica dell'ammoniaca sul ferro (processo di Haber Bosch) e dell'ossidazione catalitica del monossido di carbonio sul platino (convertitore catalitico). Durante le sue ricerche ha scoperto l'importante fenomeno delle reazioni oscillatorie sulle superfici di platino e, utilizzando la microscopia a fotoelettroni, è stato in grado di vedere per la prima volta i cambiamenti oscillanti nella struttura e nella copertura superficiale che avvengono durante la reazione. Ha usato tecniche di osservazione sempre nuove quali la diffrazione a elettroni a bassa energia (LEED) all'inizio della sua carriera, successivamente la spettroscopia a fotoelettroni ultravioletti (UPS) e il microscopio a effetto tunnel (STM) che ha fornito risultati straordinari. Nel 1998 ha vinto il Premio Wolf per la Chimica insieme a Gabor A. Somorjai dell'Università della California a Berkeley, per "i suoi contributi straordinari nel campo della scienza delle superfici, in generale per aver spiegato i fondamenti della catalisi eterogenea e di quella a singolo cristallo in particolare". Nel 2007 gli è poi stato assegnato il Premio Nobel in Chimica per i suoi studi dei processi chimici sulle superfici solide.

Pubblicazioni principali

Ertl, G., Reaktionen an Oberflächen: vom Atomaren zum Komplexen (Nobel-Vortrag), *Angew. Chem.* 120, 3578-90 (2008); Reactions at Surfaces: From Atoms to Complexity (Nobel Lecture), *Angew. Chem. Int. Ed.* 47, 3524-35 (2008), Ertl, G., Activation of diatomic molecules at solid surfaces, *Phil. Trans. R. Soc. A* 363, 955-8 (2005); Ertl, G., Ammonia Synthesis – Heterogeneous, in Istvan T. Horváth (Ed.), *Encyclopedia of Catalysis*, 6 vol., John Wiley & Sons, Hoboken, NJ, 2003, Vol. 1, pp. 329-52, online in: I.T. Horváth, E. Iglesia, M.T. Klein, J.A. Lercher, A.J. Russell, E.I. Stiefel (Eds.), *Encyclopedia of Catalysis* www.mrw.interscience.wiley.com/enccat/, John Wiley & Sons, New York, 2002; Ertl, G., Heterogeneous catalysis on atomic scale, *J. Mol. Catal. A* 182-182, 5-16 (2002); Ertl, G., Spiers Memorial Lecture – Dynamics of surface reactions. Spiers Memorial Lecture. *Faraday Discuss.* 121, 1-15 (2002); Ertl, G., Heterogeneous catalysis on the atomic scale, *Chem. Rec.* 1, 33-45 (2001); Ertl, G., Heterogeneous catalysis on the atomic scale, *Chem. Rec.* 1, 33-45 (2001); Ertl, G., Heterogeneous catalysis: from "black art" to atomic understanding, in *Chemistry for the 21st Century* (Eds.), E. Keinan, I. Schechter, Wiley-VCH, Weinheim-New York 2001, 54-69; Ertl, G., Dynamics of reactions at surfaces, *Adv. Catal.* 45, 1-69 (2000); Ertl, G., and T. Gloyna, Katalyse: Vom Stein der Weisen zu Wilhelm Ostwald, *Z. Phys. Chem.* 217, 1207-19 (2003); Ertl, G., H. Knözinger, F. Schüth, and J. Weitkamp (Eds.), *Handbook of Heterogeneous Catalysis*, 2nd Edition, 8 Volumes, Wiley-VCH, Weinheim 2008 (includes: Ertl, G., Dynamics of surface reactions, pp. 1462-79; Ertl, G., Non-linear dynamics: Oscillatory kinetics and spatio-temporal pattern formation, pp. 1492-1516).