



Curriculum Vitae Prof. Dr. Donna G. Blackmond



Bild: Don Boomer

Name: Donna G. Blackmond

Geboren: 19. April 1958

Forschungsschwerpunkte: Asymmetrische Katalyse, Kinetik, organische Chemie, Reaktionsmechanismen, Homochiralität

Donna G. Blackmond widmet sich der Forschung zu organischen Reaktionen, insbesondere der symmetrischen Katalyse. Sie entwickelte die Methode der „Kinetischen Analyse des Reaktionsverlaufs“, die für grundlegende Studien von komplexen organischen Reaktionen verwendet wird. Weiterhin forscht sie auf dem Gebiet der präbiotischen Chemie und forscht zum Ursprung der biologischen Homochiralität.

Akademischer und Beruflicher Werdegang

- seit 2018 Lehrstuhlinhaberin, California Campus, Scripps Research, La Jolla, USA
- seit 2010 Professorin für Chemie, Scripps Research, La Jolla, USA
- seit 2010 Gastprofessorin, Imperial College of Science, Technology, and Medicine, London, UK
- 2004 - 2010 Professorin für Chemie, Professorin für Chemieingenieurwesen und Lehrstuhl für Katalyse, Imperial College of Science, Technology, and Medicine, London, UK
- 1999 - 2003 Professorin und Lehrstuhlinhaberin für Physikalische Chemie, University of Hull, Hull, UK
- 1996 - 1999 Forschungsgruppenleiterin, Max-Planck-Institut für Kohlenforschung, Mülheim an der Ruhr
- 1995 - 1996 Professorin für Technische Chemie, Universität Essen
- 1992 - 1995 Stellvertretende Direktorin, Technical Operations, Merck & Company Inc., Rahway, USA
- 1984 - 1992 Professorin für Chemieingenieurwesen, University of Pittsburgh, Pittsburgh, USA

1984 - 1989 Assistenzprofessorin, University of Pittsburgh, Pittsburgh, USA

1989 - 1992 Außerordentliche Professorin (mit Tenure) und BP America Faculty Fellow, University of Pittsburgh, Pittsburgh, USA

1992 - 1999 Außerplanmäßige Professorin, University of Pittsburgh, Pittsburgh, USA

1984 Promotion in Chemieingenieurwesen, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, USA

1981 Master of Science, Chemical Engineering, University of Pittsburgh, Pittsburgh, USA

1980 Bachelor of Science, Chemical Engineering, University of Pittsburgh, Pittsburgh, USA

Funktionen in Wissenschaftlichen Gesellschaften und Gremien

seit 2020 Mitglied, Externer Beirat, Department of Chemistry, Imperial College London, UK

seit 2020 Mitglied, Externer Beirat, Department of Chemistry and Biochemistry, University of California (UC) Santa Barbara, Santa Barbara, USA

seit 2019 Mitglied, Externer Beirat, Fakultät für Chemieingenieurwesen, UC Santa Barbara, Santa Barbara, USA

seit 2019 Mitglied, Wissenschaftlicher Beirat, ChemRxiv, American Chemical Society (ACS), USA, Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh), Royal Society of Chemistry, UK, Chinese Chemical Society (CCS), China und Chemical Society of Japan (CSJ), Japan

seit 2019 Ausschussvorsitzende, Section 3 „Search“, National Academy of Engineering, USA

seit 2019 Mitglied, Redaktioneller Beirat, Chemical Science

seit 2019 Mitglied, Externer Beirat, UK Catalysis Hub, UK

seit 2019 Mitglied, Externer Beirat, ROAR, Imperial College London, London, UK

2011 - 2017 Mitglied, Chemical Sciences Roundtable, National Academy of Sciences, USA

2014 - 2016 Mitglied, Peer Committee, National Academy of Engineering, USA

seit 2016 Mitherausgeberin, Journal of Organic Chemistry

seit 2015 Mitglied, Redaktionsausschuss, ACS Central Science

seit 2015 Mitglied, Redaktionsausschuss, Reaction Chemistry & Engineering

seit 2006 Mitglied, Redaktionsausschuss, Organic Letters

2006 - 2013 Mitglied, Redaktionsausschuss, OPRD

2004 - 2006 Mitglied, Redaktionsausschuss, Organic and Biomolecular Chemistry

2002 - 2004 Mitglied, Beirat, Chemical and Engineering News

- 2002 - 2016 Mitglied, Redaktioneller Beirat, Journal of Organic Chemistry
- seit 2000 Mitglied, Redaktioneller Beirat, Advanced Synthesis and Catalysis
- 1999 - 2004 Mitglied, Redaktionsausschuss, Catalysis Letters
- 1997 Mitglied, Board of Visitors, Engineering Directorate, National Science Foundation (NSF), USA
- 1994 - 2000 Mitglied, Redaktionsausschuss, Journal of Catalysis
- 1994 - 1998 Direktorin, Organic Reactions Catalysis Society (ORCS), USA

Projektkoordination, Mitgliedschaft in Verbundprojekten

- seit 2020 Center for Synthetic Organic Electrochemistry, NSF, USA
- seit 2013 Simons Investigator, Simons Collaboration on the Origins of Life, Simons Foundation, New York City, USA
- seit 2012 Center for Selective C-H Functionalization, NSF, USA
- 2003 - 2005 Konsortium „From Micrograms to Multikilos“, Engineering and Physical Sciences Research Council (EPSRC), Swindon, UK

Auszeichnungen und verliehene Mitgliedschaften

- 2023 James Flack Norris Award, American Chemical Society, USA
- 2022 Robert Robinson Award, Royal Society of Chemistry, UK
- seit 2022 Van't Hoff Award, Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences (KNAW), Niederlande
- seit 2021 Fellow, Royal Society of Chemistry, UK
- seit 2021 Mitglied, National Academy of Sciences, USA
- seit 2020 Mitglied, Deutsche Akademie der Wissenschaften Leopoldina
- 2019 Award for Distinguished Women in Chemistry or Chemical Engineering, International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC)
- 2018 Irving Wender Award for Creative Research in Catalysis, Pittsburgh-Cleveland Catalysis Society (PCCS), Pittsburgh, USA
- seit 2016 Mitglied, American Academy of Arts and Sciences, USA
- 2016 Chemical Pioneer Award, American Institute of Chemists, USA
- seit 2013 Mitglied, National Academy of Engineering, USA

2009	Physical Organic Chemistry Award, Royal Society of Chemistry, UK
2007	Wolfson Research Merit Award, Royal Society, UK
2005	Arthur C. Cope Scholar Award, American Chemical Society, USA
2001	Paul H. Emmett Award in Fundamental Catalysis, North American Catalysis Society
1998	Preis der Max-Planck-Gesellschaft für herausragende Wissenschaft von Frauen, Max-Planck-Gesellschaft, München
1985	Presidential Young Investigator Award, NSF, USA

Forschungsschwerpunkte

Donna G. Blackmond widmet sich der Forschung zu organischen Reaktionen, insbesondere der symmetrischen Katalyse. Sie entwickelte die Methode der „Kinetischen Analyse des Reaktionsverlaufs“, die für grundlegende Studien von komplexen organischen Reaktionen verwendet wird. Weiterhin forscht sie auf dem Gebiet der präbiotischen Chemie und forscht zum Ursprung der biologischen Homochiralität.

Der Schwerpunkt von Donna G. Blackmond liegt auf der Verbindung der quantitativen Aspekte ihrer chemisch-technischen Expertise mit der Synthese komplexer organischer Moleküle, die mittels Katalyse erzeugt werden – insbesondere solcher, die mittels asymmetrischer Katalyse entstehen und für pharmazeutische Prozesse relevant sind. Diese Arbeit führte zur Entwicklung der Reaction Progress Kinetic Analysis (RPKA), einer Methode, die eine hochgenaue In-situ-Datenerfassung mit einem strengen mathematischen und grafischen Ansatz kombiniert, was eine „kinetisch unterstützte mechanistische Analyse“ komplexer Reaktionsnetzwerke ermöglicht.

Zu ihrer Forschung gehören experimentelle, computergestützte und theoretische Untersuchungen komplexer organischer Reaktionen und Reaktionsnetzwerke, insbesondere von asymmetrischen organokatalytischen Reaktionen, von Pd-katalysierte Reaktionen, die C-C oder C-N Verbindungen eingehen, sowie der asymmetrischen Hydrierung und von Konkurrenzreaktionen einschließlich kinetischer Auflösungen. Des Weiteren untersucht sie nichtlineare Effekte in stöchiometrischen, katalytischen und autokatalytischen Reaktionen.

Die theoretische Arbeit von Donna G. Blackmond hat Beziehungen zwischen der Enantiophilie des Katalysators und der Reaktionsgeschwindigkeit abgeleitet, die die Möglichkeiten dieses Instruments als aussagekräftige mechanistische Sonde erweitern. Diese Arbeiten führten sie in ein weiteres Feld der Grundlagenforschung – zur Erforschung des Ursprungs der biologischen Homochiralität, einem Phänomen, das selbst als bedeutsamer nichtlinearer Effekt betrachtet werden kann. In diesem Bereich hat ihr Team die Palette der Modelle von Vorschlägen, die auf rein chemischen Reaktionen beruhen, einschließlich Symmetriebrechung bei asymmetrischer Autokatalyse, auf Modelle erweitert, die auf dem physikalischen Phasenverhalten chiraler Moleküle sowie auf einer Kombination chemischer und physikalischer Prozesse beruhen. Ziel ist es, die Entwicklung der

biologischen Homochiralität mit experimentellen Arbeiten und theoretischen Modellen zu erklären.