



Curriculum Vitae Prof. Dr. Rudolf K. Thauer



Name: Rudolf K. Thauer
Geboren: 5. Oktober 1939 in Frankfurt am Main

Forschungsschwerpunkte: Biochemie, Mikrobiologie und Ökologie

Rudolf K. Thauer, Professor Emeritus für Mikrobiologie, hat sich durch seine Forschung auf dem Gebiet der Biochemie, Physiologie und Ökologie von anaeroben Mikroorganismen ausgezeichnet. Sein besonderes Interesse gilt der Aufklärung der Stoffwechselwege von Bakterien und Archaeen, die am Methankreislauf beteiligt sind. Dabei rücken Enzyme, Coenzyme und Energiekonservierungsmechanismen in Fokus, die bisher unbekannt waren.

Akademischer und beruflicher Werdegang

- seit 2014 Professor Emeritus, Max-Planck-Institut für terrestrische Mikrobiologie, Marburg
- 2007 - 2014 Emeritus Gruppenleiter, Max-Planck-Institut für terrestrische Mikrobiologie, Marburg
- 2007 Ruf an die University of Illinois at Urbana-Champaign, USA (abgelehnt)
- 1991 - 2007 Direktor der Abteilung Biochemie, Max-Planck-Institut für terrestrische Mikrobiologie, Marburg
- 1999 Shimizu Gast-Professor, Department of Environmental Engineering, Stanford University, Stanford, USA
- 1991 Rolf Sammet Gast-Professor, Institut für Organische Chemie, Goethe-Universität Frankfurt am Main
- 1982 - 1988 Lecturer, Biotechnologie-Kurse am Massachusetts Institute of Technology (MIT), Cambridge, USA
- 1976 - 2005 Professor für Mikrobiologie, Philipps-Universität Marburg
- 1972 - 1976 Professor für Biochemie, Ruhr-Universität Bochum
- 1968 - 1972 Wissenschaftlicher Mitarbeiter bzw. Dozent, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

- 1972 Gastwissenschaftler, Case Western Reserve University, Cleveland, USA
- 1971 Habilitation für Biochemie, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
- 1966 - 1968 Promotion zum Dr. rer. nat. bei Prof. Dr. Karl Decker, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
- 1959- 1966 Studium der Medizin, Goethe-Universität Frankfurt am Main und der Biochemie, Universität Tübingen

Funktionen in wissenschaftlichen Gesellschaften und Gremien (Auswahl)

- seit 2008 Mitglied, Wissenschaftlicher Beirat, Startup LanzaTech, Chicago, USA
- 2005 - 2010 Mitglied, Präsidium, Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
- 2004 - 2011 Mitglied, Kuratorium, Zeitschrift Angewandte Chemie
- 2002 - 2008 Vertrauensdozent, Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
- seit 2002 Mitglied, Initiative Biotechnologie und Nanotechnologie, Marburg
- seit 2001 Mitglied, Kuratorium, Marburger Universitätsbund, Marburg
- 2000 - 2003 Vorsitzender, Wissenschaftlicher Beirat, Stiftung William G. Kerckhoff, Herz- und Rheumazentrum Bad Nauheim
- 2000 - 2016 Mitglied, Wissenschaftlicher Beirat, Future Capital AG, Frankfurt am Main
- 1998 - 2003 Mitglied, Auswahlausschuss für den Leibniz Preis, DFG
- 1998 - 2003 Mitglied, Wissenschaftlicher Beirat, Gesellschaft für Strahlenforschung (GSF), Neuherberge
- 1994 - 2001 Mitglied, Gründungskomitee, Max-Planck-Institut für Chemische Ökologie, Jena
- 1994 - 1998 Mitglied, Wissenschaftlicher Beirat, Max-Planck-Institut für Marine Mikrobiologie, Bremen
- 1993 - 2000 Vorsitzender, Wissenschaftlicher Beirat, Biozentrum Würzburg
- 1992 - 1994 Mitglied, Gründungsausschuss, Deutsch-Amerikanisches Akademisches Konzil (DAAK)
- 1991 - 1996 Gründungsdirektor, Max-Planck-Institut für terrestrische Mikrobiologie, Marburg
- 1989 - 1991 Mitglied, Forschungs- und Technologie-Beirat, Hessen und Nassauer Gesprächskreis
- 1989 Organisator, Gemeinsame Tagung in Marburg, Vereinigung für Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie (VAAM), Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie (DGHM) und der Nederlandse Vereniging voor Microbiologie (NVvM)
- 1988 - 1991 Mitglied, Gründungskomitee, Max-Planck-Institut für Marine Mikrobiologie, Bremen und Max-Planck-Institut für terrestrische Mikrobiologie, Marburg

- 1988 - 1997 Mitglied, Aufsichtsrat, Behringwerke AG, Marburg
- 1986 - 2011 Mitglied, Freunde des Bildarchiv Foto Marburg
- 1984 - 1986 Gruppenvorsitzender für Biologie, Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte (GDNÄ)
- 1983 - 1997 Mitglied, Kuratorium, Fond der Chemischen Industrie
- 1983 - 1987 Vizepräsident, Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
- 1981 - 1982 Dekan, Fakultät für Biologie, Philipps-Universität Marburg
- 1980 - 1988 Organisator, Symposien zu angewandter Mikrobiologie, VAAM
- 1977 - 2007 Mitglied, Editorial Board, European Journal of Biochemistry (FEBS Journal)
- 1977 - 1981 Mitglied, Auswahlausschuss, Alexander von Humboldt-Stiftung
- 1974 - 2002 Mitglied, Editorial Board, Archives of Microbiology

Projektkoordination, Mitgliedschaft in Verbundprojekten

- 2014 - 2018 Mitglied, Arbeitsgruppe „Resources“, Akademienprojekt „ESYS – Energiesysteme der Zukunft“, acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina und Union der deutschen Akademien der Wissenschaften
- 2010 - 2013 Koordinator, Stellungnahme „Bioenergie: Möglichkeiten und Grenzen“, Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
- 2002 - 2004 Initiator und erster Sprecher, Internationale Graduiertenschule, Max-Planck-Institut für terrestrische Mikrobiologie, Marburg
- 1996 - 2004 Initiator und Mitglied, Sonderforschungsbereich (SFB) „Interaktion, Anpassung und katalytische Fähigkeiten von Bodenorganismen“, DFG
- 1989 - 1994 Koordinator, Förderkonzept „Biologische Wasserstoffgewinnung“, Bundesministerium für Forschung und Technologie (BMFT)
- 1990 - 2000 Initiator und erster Sprecher, Graduiertenkolleg „Enzymchemie“, DFG
- 1980 - 1983 Schatzmeister, SFB „Zellenergetik und Zelldifferenzierung“, DFG
- 1979 - 1989 Initiator und erster Sprecher, Programm „Methanogene Bakterien“, DFG

Auszeichnungen und verliehene Mitgliedschaften (Auswahl)

- 2021 Cothenius-Medaille, Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
- 2018 Mitglied, American Philosophical Society, USA

- 2015 Lwoff Award, Federation of European Microbiological Societies (FEMS)
- 2015 Prefatory Chapter, Annual Reviews of Microbiology: My Lifelong Passion for Biochemistry and Anaerobic Microorganisms
- 2013 Verdienst-Medaille, Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
- 2012 Mitglied, American Academy of Microbiology, USA
- 2010 Mitglied, European Academy of Microbiology
- 2009 Ehrenmitglied, Vereinigung für Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie (VAAM)
- 2008 Carl Friedrich Gauß-Medaille, Braunschweigische Wissenschaftliche Gesellschaft
- 2007 Ehrendoktor, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
- 2007 Ehrendoktor, University of Waterloo, Waterloo, Kanada
- 2005 Roger Y. Stanier Memorial Lecture, University of California, Berkeley, USA
- 2001 Ehrendoktor, Eidgenössische Technische Hochschule Zürich, Schweiz
- 1998 Marjory Stephenson Prize Lecture, SGM, Nottingham, UK
- 1997 Albert Neuberger Lecture in Tetrapyrrole Science, London, UK
- 1996 A.J. Kluyver Memorial Lecture, University of Delft, Delft, Niederlande
- 1993 Benennung einer neuen Gattung von Betaproteobakterien mit *Thauera* durch die Mikrobiologin Joan Macy, La Trobe University, Melbourne, Australien
- 1993 Carus-Preis, Schweinfurt
- 1992 Carus-Medaille, Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
- 1991 Mitglied, Nordrhein-Westfälische Akademie der Wissenschaften und der Künste
- 1990 Mitglied, Academia Europaea
- 1989 Mitglied, Akademie der Wissenschaften zu Göttingen
- 1987 Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis, DFG
- 1986 Dannie-Heineman-Preis, Akademie der Wissenschaft zu Göttingen
- 1984 Otto-Warburg-Medaille, Gesellschaft für Biochemie und Molekularbiologie (GBM)
- 1984 Mitglied, Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina

Forschungsschwerpunkte

Rudolf K. Thauer, Professor Emeritus für Mikrobiologie, hat sich durch seine Forschung auf dem Gebiet der Biochemie, Physiologie und Ökologie von anaeroben Mikroorganismen

ausgezeichnet. Sein besonderes Interesse gilt der Aufklärung der Stoffwechselwege von Bakterien und Archaeen, die am globalen Methankreislauf beteiligt sind.

Neben der genauen Erkenntnis über die Konversion von CO₂ und H₂ zu Methan in methanogenen Archaeen konnte seine Forschergruppe daran beteiligte neuartige Enzyme und Coenzyme identifizieren. Beispiele hierfür sind die Entdeckungen, dass Hydrogenasen von Archaea Nickel-Enzyme sind und dass die Wirkungsgruppe des Enzyms Methyl-Coenzym M Reductase (MCR) ein Nickel-Tetrapyrrol ist, das sowohl an der anaeroben Methanbildung als auch Methanoxidation mit Sulfat in Archaea beteiligt ist. Auch konnte der Mechanismus der Energiekonservierung bei der Methanbildung aus H₂ und CO₂ aufgeklärt werden, an dem eine Vitamin B12-abhängige Methyltransferreaktion und eine Flavin-basierte Elektronenbifurkation beteiligt sind. Flavin-basierte Elektronenbifurkation wurde als neuer Energie-Kopplungsmechanismus erstmal 2008 bei Untersuchungen der Reduktion von Essigsäure zu Buttersäure im Stoffwechsel des anaeroben Bakterium *Clostridium kluyveri* entdeckt und in einer vielzitierten Arbeit mit Rudolf Thauer als korrespondierendem Autor beschrieben.

Seine Entdeckungen zum Energiestoffwechsel von acetogenen Bakterien und methanogenen und Archaea sowie von methanotrophen Bakterien und Archaea sind grundlegend und von industrieller Bedeutung.

Thauer zu Ehren wurde 1993 eine Gattung von Betaproteobakterien *Thauera* benannt.