



Curriculum Vitae Prof. Dr. Herbert Mayr

Name: Herbert Mayr

Geboren: 8. Juni 1947



Foto: Edith Mayr-Durach

Forschungsschwerpunkte: Physikalische Organische Chemie

Herbert Mayr ist Chemiker mit dem Forschungsschwerpunkt „Kinetik organischer Reaktionen“. Er schuf die derzeit umfassendsten Reaktivitäts-Skalen der organischen Chemie, welche für die Entwicklung neuer Synthesemethoden genutzt werden.

Akademischer und beruflicher Werdegang

2018	Gastprofessor, Tsinghua University, Beijing, China
2017	Gastprofessor, Tsinghua University, Beijing, China
seit 2016	Professor i. R., Department Chemie, Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München
2014	Honoraryprofessor, Wuhan Institute of Technology (WIT), Wuhan, China
2002	Gastprofessor, Technion – Israel Institute of Technology, Haifa, Israel
2002	Gastprofessor, Kuwait University (KU), Kuwait City, Kuwait
1996 - 2015	Professor für Organische Chemie, Fakultät für Chemie und Pharmazie, LMU München
1991 - 1996	Professor für Organische Chemie, Technische Universität (TU) Darmstadt
1991	Gastprofessor, Gunma University, Kiryu, Japan
1987	Gastprofessor, University College London, London, UK
1984 - 1991	Professor für Chemie, Medizinische Hochschule Lübeck (heute: Universität zu Lübeck)
1981 - 1984	Privatdozent für Organische Chemie, Friedrich-Alexander-Universität (FAU) Erlangen-Nürnberg
1980	Habilitation für Organische Chemie, FAU Erlangen-Nürnberg

- 1976 - 1980 Habilitation, Institut für Organische Chemie, FAU Erlangen-Nürnberg
- 1975 - 1976 Postdoktorand, Case Western Reserve University (CWRU), Cleveland, Ohio, USA
- 1974 Promotion, Chemie, LMU München
- 1966 - 1974 Studium, Chemie, LMU München

Funktionen in wissenschaftlichen Gesellschaften und Gremien

- 2011 - 2013 Dekan, Fakultät für Chemie und Pharmazie, LMU München
- 2007 - 2008 Direktor, Department Chemie und Biochemie, LMU München
- 2004 - 2012 Vorsitzender, Fachkollegium „Molekülchemie“, Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
- 2000 - 2003 Vorsitzender, Liebig Vereinigung (Fachgruppe „Organische Chemie“), Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh)
- 1998 - 2000 Dekan, Fakultät für Chemie und Pharmazie, LMU München
- 1997 - 1998 Vorstand, Institut für Organische Chemie, LMU München

Projektkoordination, Mitgliedschaft in Verbundprojekten

- 2005 - 2011 Leiter, Teilprojekt „Physikalische Grundlagen nukleophiler Organokatalyse“
Schwerpunktprogramm Organokatalyse, SPP 1179, DFG
- 2007 - 2011 Leiter, Teilprojekt „Ambidente Reaktivität“, Sonderforschungsbereich (SFB) 749, DFG
- 2011 - 2015 Leiter, Teilprojekt „Marcus Intrinsische Barrieren“, SFB 749, DFG
- 2015 - 2019 Leiter, Teilprojekt „Konzertiertheit bei organischen Reaktionen“, SFB 749, DFG

Auszeichnungen und verliehene Mitgliedschaften

- 2020 James Flack Norris Award in Physical Organic Chemistry, American Chemical Society (ACS), USA
- 2019 Organic Reactions Lectureship, University of Illinois, Urbana-Champaign, USA
- 2018 Howard Fellowship, University of New South Wales (UNSW), Sydney, Australien
- 2017 Ehrenmitglied, Israel Chemical Society, Israel
- 2016 Excellent PhD Supervisor Award, Gesellschaft Chinesischer Chemiker und Chemieingenieure in Deutschland
- 2015 Karrer-Givaudan Lectureship, Universität Zürich, Zürich, Schweiz
- 2014 Paul v. R. Schleyer Lecture, University of Georgia, Athens, Georgia, USA

- 2013 PKU-Eli Lilly Lectureship, Peking University, Peking, China
- 2013 George-A.-Olah Lecture, Loker Hydrocarbon Institute, University of Southern California, Los Angeles, USA
- seit 2006 Mitglied, Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
- 2006 Liebig-Denk Münze, Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh)
- 2005 „Deutschland in Japan“-Lectureship Award, Chemical Society of Japan, Japan
- 2004 Alexander von Humboldt Honorary Research Scholarship, Foundation for Polish Science, Polen
- seit 2003 Mitglied, Bayerische Akademie der Wissenschaften, München
- 2001 Robert W. Taft Memorial Lecture, Fachbereich Chemie, University of California, Irvine, USA
- 1988 Werner-Kern-Gedächtnis-Vorlesung, Max-Planck-Institut für Polymerforschung, Mainz
- 1987 Senior Fellowship Award, British Council, UK
- 1983 Dozenten-Preis, Fonds der Chemischen Industrie (FCI), Frankfurt am Main
- 1980 Emmy-Noether-Habilitationspreis, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

Forschungsschwerpunkte

Herbert Mayr ist Chemiker mit dem Forschungsschwerpunkt „Kinetik organischer Reaktionen“. Er schuf die derzeit umfassendsten Reaktivitäts-Skalen der organischen Chemie, welche für die Entwicklung neuer Synthesemethoden genutzt werden.

Herbert Mayr entwickelte kinetische Methoden, mit denen erstmals Geschwindigkeitskonstanten der Reaktionen von Carbokationen mit Alkenen bestimmt werden konnten; damit wurde eine Brücke zwischen der Chemie aliphatischer und aromatischer Verbindungen aufgebaut. Durch die Anwendung dieser Methoden auf andere Reaktionen von Elektrophilen (Elektronenmangel-Verbindungen) mit Nucleophilen (Elektronenüberschuss-Verbindungen) schuf er die derzeit umfassendsten Reaktivitäts-Skalen der organischen Chemie und damit ein neuartiges Werkzeug, das es ermöglicht, polare organische Reaktivitäten über viele Substanzklassen hinweg zu vergleichen.

Mit Hilfe der unter dem Begriff „Mayr-Patz-Gleichung“ in die Literatur eingegangenen Beziehung lässt sich einfach abschätzen, ob und mit welcher Geschwindigkeit bestimmte Reaktionen von Elektrophilen mit Nucleophilen ablaufen. Anwendung findet diese Gleichung sowohl bei der Entwicklung neuer Synthesemethoden in der organischen Chemie wie auch in der makromolekularen Chemie bei der Suche nach Initiatoren und Copolymerisations-Parametern für carbokationische Polymerisationen. In letzter Zeit werden Mayrs Reaktivitätsparameter zunehmend

als Basis für die Entwicklung von Algorithmen für die künstliche Intelligenz genutzt.

Unter Verwendung der größtenteils in seiner Arbeitsgruppe bestimmten, systematisch vernetzten kinetischen und thermodynamischen Daten zeigte er die Bedeutung intrinsischer Barrieren für die Interpretation polarer Reaktivität sowie Grenzen bzw. Ungültigkeit einer Reihe scheinbar allgemeiner Konzepte der organischen Chemie. So zeigte Mayr, dass das Reaktivitäts-Selektivitäts-Prinzip keine allgemeine Gültigkeit besitzen kann, dass das Hart-Weich-Modell ambidenter Reaktivität nicht einmal das Verhalten der Prototypen ambidenter Nucleophile korrekt beschreibt, der α -Parameter in der Hammond-Leffler-Beziehung keinen Rückschluss auf der Lage des Übergangszustands auf der Reaktionskoordinate ermöglicht und dass bei der prominentesten Demonstration der Rolle der Grenzorbitale bei 1,3-dipolarer Cycloadditionen ein dafür wesentliches Orbital übersehen wurde.