

Curriculum Vitae Prof. Dr. Benjamin List

Name: Benjamin List
Geboren: 11. Januar 1968



Foto: Markus Scholz | Leopoldina

Forschungsschwerpunkte: Organokatalyse, Katalysekonzepte, Prolin-katalysierte intermolekulare Aldol-Reaktion, asymmetrische Katalyse, textilorganische Katalyse

Benjamin List ist Chemiker. Er hat das Gebiet der asymmetrischen Organokatalyse mitbegründet – ein Verfahren, mit dem sich Moleküle konstruieren lassen. Organokatalysatoren werden zum Beispiel in der Herstellung von Medikamenten oder Solarzellen eingesetzt. Ihr Vorteil ist, dass sie ohne Metallverbindungen auskommen, die häufig gesundheits- und umweltschädlich sowie vergleichsweise teuer sind. Für die Entdeckung dieser dritten Klasse von Katalysatoren wurde er 2021 zusammen mit dem in den USA forschenden Briten David W.C. MacMillan mit dem Nobelpreis für Chemie 2021 geehrt.

Akademischer und beruflicher Werdegang

seit 2022	Professor, Graduate School of Chemical Science and Engineering, Hokkaido University, Sapporo, Japan
seit 2021	Specially Appointed Professor, Hokkaido University, Sapporo, Japan
2012 - 2014	Geschäftsführender Direktor, Max-Planck-Instituts für Kohlenforschung, Mülheim an der Ruhr
2008	Gastprofessor, Sungkyunkwan University, Seoul, Südkorea
2005	Gastprofessor, Gakushuin University, Tokio, Japan
seit 2005	Direktor, Max-Planck-Institut für Kohlenforschung, Mülheim an der Ruhr
seit 2005	Wissenschaftliches Mitglied, Max-Planck-Gesellschaft, München
seit 2004	Honorarprofessor, Universität zu Köln
2003 - 2005	Arbeitsgruppenleiter, Max-Planck-Institut für Kohlenforschung, Mülheim an der Ruhr

1999 - 2003	Assistant Professor (Tenure Track), Scripps Research Institute, La Jolla, USA
1997 - 1998	Postdoktorand, Scripps Research Institute, La Jolla, USA
1997	Promotion, Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main
1993	Diplom, Freie Universität (FU) Berlin

Funktionen in wissenschaftlichen Gesellschaften und Gremien

seit 2017	Mitglied, Beirat, Institute for Molecular Science, Okazaki, Japan
seit 2015	Chef-Herausgeber, Synlett
seit 2011	Herausgeber, Synlett
seit 2010	Mitglied, Editorial Advisory Panel, Nature Communications
seit 2008	Mitglied, Editorial Advisory Board, Beilstein Journal of Organic Chemistry
seit 2005	Herausgeber, Synfacts
2008 - 2009	Herausgeber, Asymmetric Organocatalysis, Topics in Current Chemistry"
2006	Herausgeber, Organocatalysis, Chemical Reviews
2004	Co-Herausgeber, Special Edition, Organocatalysis von Adv. Synth. Cat
2004	Co-Herausgeber, Special Edition, Enantioselective Organocatalysis von Accounts on Chemical Research

Projektkoordination, Mitgliedschaft in Verbundprojekten

seit 2022	Advanced Grant „ESO – Early-Stage Organocatalysis“, European Research Council (ERC)
2005 - 2014	Sprecher, Schwerpunktprogramm (SPP) 1179 „Organokatalyse“, Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
2005 - 2011	Koordinator, SPP 1179 „Organokatalyse“, DFG
2005 - 2011	Antragsteller, Teilprojekt „Entwicklungen neuer Strategien und Konzepte zur Lösung verbliebener Probleme der asymmetrischen Aminokatalyse“, SPP 1179, DFG

Auszeichnungen und verliehene Mitgliedschaften

seit 2022	Mitglied, Akademie der Wissenschaften und Literatur, Mainz
seit 2022	Nordrhein-Westfälische Akademie der Wissenschaften und der Künste, Düsseldorf
seit 2022	Ehrenmitglied, Chinese Chemical Society, China

seit 2022	Mitglied, Österreichische Akademie der Wissenschaften, Österreich
2022	Großes Bundesverdienstkreuz mit Stern, Bundesrepublik Deutschland
2022	Herbert C. Brown Award for Creative Research in Synthetic Methods, American Chemical Society, USA
2021	Nobelpreis für Chemie (gemeinsam mit David MacMillan), Royal Swedish Academy of Sciences, Schweden
seit 2018	Mitglied, Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
2017	Prof. U.R. Ghatak Endowment Lecture, Kalkutta, Indien
2017	Ta-shue Chou Lectureship, Institute of Chemistry, Academia Sinica, Taipei, Taiwan
2016	Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis, DFG
2015	Carl Shipp Marvel Lectures, University of Illinois at Urbana-Champaign, Urbana, USA
2014	Highly Cited Researcher, Thomson Reuters, Toronto, Kanada
2014	Arthur C. Cope Scholar Award, American Chemical Society, USA
2013	Ruhrpreis, Mülheim an der Ruhr
2013	Mukaiyama Award, Society of Synthetic Organic Chemistry Japan (SSOCJ), Japan
2013	Horst Pracejus-Preis, Gesellschaft Deutscher Chemiker
2012	Otto-Bayer-Preis für Chemie und Biochemie, Bayer Cares Foundation und Bayer Science and Education Foundation, Leverkusen
2012	Novartis Chemistry Lectureship Award, Department of Chemistry, University of Pennsylvania, Philadelphia, USA
2011	Boehringer-Ingelheim Lectureship, Harvard University, Cambridge, USA
2009	Thomson Reuters Citation Laureate für Chemie, Clarivate, London, UK
2009	Organic Reactions Lectureship, University of Illinois at Urbana-Champaign, Urbana, USA
2009	Boehringer-Ingelheim Lectureship, Kanada
2007	AstraZeneca Preis in organischer Chemie, AstraZeneca, Cambridge, UK
2007	OBC-Lecture Award, Royal Society of Chemistry, London, UK
2007	Preis des Fonds der Chemischen Industrie, Verband der Chemischen Industrie (VCI), Frankfurt am Main
2006	100 Masterminds of Tomorrow, Deutschland
2006	Fellowship Award, Japan Society for the Promotion of Science (JSPS), Japan

2006	Wiechert Lectureship, FU Berlin
2005	Novartis European Young Investigator Award in Chemistry, Novartis AG, Basel, Schweiz
2005	AstraZeneca European Lecturer 2005, AstraZeneca, Cambridge, UK
2005	Lectureship Award, The Society of Synthetic Organic Chemistry, Japan (SSOCJ), Japan
2004	Dr. Lieseberg-Preis, Fakultät für Chemie und Geowissenschaften, Universität Heidelberg
2004	Dozentenstipendium, Der Fonds der Chemischen Industrie, VCI, Frankfurt am Main
2004	Degussa Prize for Chirality in Chemistry, Degussa Sonne/Mond Goldhandel GmbH, München
2003	Carl-Duisberg-Gedächtnispreis, Gesellschaft Deutscher Chemiker
2000	Synthesis-Synlett Journal Award, Synlett
1997	Feodor Lynen-Forschungsstipendium, Alexander von Humboldt-Stiftung, Bonn
1994	Nachwuchsförderungsgesetz (NaFöG)-Preis, Land Berlin

Forschungsschwerpunkte

Benjamin List ist Chemiker. Er hat das Gebiet der asymmetrischen Organokatalyse mitbegründet – ein Verfahren, mit dem sich Moleküle konstruieren lassen. Organokatalysatoren werden zum Beispiel in der Herstellung von Medikamenten oder Solarzellen eingesetzt. Ihr Vorteil ist, dass sie ohne Metallverbindungen auskommen, die häufig gesundheits- und umweltschädlich sowie vergleichsweise teuer sind. Für die Entdeckung dieser dritten Klasse von Katalysatoren wurde er 2021 zusammen mit dem in den USA forschenden Briten David W.C. MacMillan mit dem Nobelpreis für Chemie 2021 geehrt.

Benjamin List hat die natürliche Aminosäure Prolin als effizienten Katalysator entdeckt (Prolin-katalysierte intermolekulare Aldol-Reaktion) und damit das Gebiet der Organokatalyse eröffnet. Damit können erstmals Naturstoffe und Nicht-Metalle als Katalysatoren in der Chemie eingesetzt werden. Bis zu dieser Entdeckung wurden nur zwei Klassen von Katalysatoren – diese bewirken, dass chemische Reaktionen schneller und effizienter ablaufen – unterschieden: Metallkatalysatoren und Enzyme. Die organischen Katalysatoren sind im Vergleich leichter wiedergewinnbar und in der Regel weniger toxisch als Metallkatalysatoren. Sie tragen damit zu einer nachhaltigen und ressourceneffizienten Chemie bei, da fast 80 Prozent aller chemischen Erzeugnisse mithilfe von Katalysatoren hergestellt werden.

Mit seinem Team hat Benjamin List neue Prinzipien für die asymmetrische Katalyse (Asymmetric Counteranion-Directed Catalysis, ACDC) und die textilorganische Katalyse entdeckt. Bei der textilorganischen Katalyse werden lösliche organische Katalysatoren an textile Materialien

angebunden. Das Prinzip kann helfen, dort Wasser aufzubereiten, wo Menschen von der Wasserversorgung abgeschnitten sind.