

Chemie

Der Chemie-Nobelpreis geht 2016 an Jean-Pierre Sauvage (Université de Strasbourg), Sir J. Fraser Stoddart (Northwestern University) und Ben L. Feringa (Rijksuniversiteit Groningen) für ihre Arbeiten zu molekularen Maschinen. Sauvage und Stoddart entwickelten Templatmethoden für die Synthese mechanisch verzahnter Moleküle und zeigten, dass Bestandteile dieser Strukturen translatorische oder Rotationsbewegungen ausführen können. Feringa gelang die Synthese lichtgetriebener molekularer Motoren. In der *Angewandten Chemie* sind mehrere Übersichtsartikel über molekulare Maschinen erschienen,^[1] und alle drei Preisträger haben an Büchern über die supramolekulare Chemie, molekulare Maschinen und molekulare Schalter mitgewirkt.^[2]

Ben L. Feringa studierte an der Rijksuniversiteit Groningen und promovierte dort 1978 bei Hans Wynberg. Nach der Zwischenstation Shell kehrte er 1983 an die Rijksuniversiteit zurück und wurde dort 2003 Professor für „Molecular Sciences“. Themen seiner Forschung neben molekularen Motoren sind die Photopharmakologie sowie grundlegende Aspekte der Stereochemie und der homogenen Katalyse. Zu seinen zahlreichen Beiträgen in der *Angewandten Chemie* gehören eine Arbeit über die gesteuerte Bewegung in Drehmotoren^[5a] und ein Übersichtsartikel über die Photopharmakologie.^[5b] Feringa gehört dem Advisory Board von *Advanced Synthesis & Catalysis*, dem Editorial Board von *ChemPhotoChem* und dem International Advisory Board des *Israel Journal of Chemistry* an.

Jean-Pierre Sauvage studierte an der Université Louis Pasteur in Straßburg und promovierte dort 1971 bei Jean-Marie Lehn. Danach wurde er CNRS-Forscher, war Postdoc bei Malcolm L. H. Green in Oxford (1973–1974) und gründete 1980 das Laboratoire de Chimie Organo-Minérale, das er bis 2009 leitete. Er arbeitet über molekulare Maschinen und mechanisch verzahnte Moleküle wie Catenane, Rotaxane und Knoten und hat in der *Angewandten Chemie* unter anderem über die Synthese eines molekularen Kleeblattknotens^[3a] und über molekulare Muskeln^[3b] geschrieben.

J. Fraser Stoddart studierte an der University of Edinburgh, an der er 1966 auch bei Sir Edmund Hirst promovierte. Nach einem Postdoktorat bei John K. N. Jones an der Queen's University in Kingston (1967–1970) ging er an die University of Sheffield, wobei er 1978–1981 am ICI Corporate Laboratory arbeitete. 1990 wurde er Professor für organische Chemie an der University of Birmingham, und 1997 wechselte er an die University of California in Los Angeles. Seit 2008 ist er als Professor und Direktor des Center for the Chemistry of Integrated Systems an der Northwestern Uni-

versity in Evanston, USA. Sein Interesse gilt der templatgestützten Synthese mechanisch verzahnter Moleküle mithilfe molekularer Erkennung und Selbstorganisation. Als Beispiele für seine vielen Veröffentlichungen seien die einstufige templatgestützte Synthese eines [2]Catenans^[4a] und ein Übersichtsartikel über künstliche molekulare Maschinen^[4b] in der *Angewandten Chemie* sowie sein gerade erschienenes Buch^[4c] genannt. Stoddart gehörte 1995–2013 dem Internationalen Beirat der *Angewandten Chemie* an und ist derzeit Mitglied der Editorial oder Advisory Boards von *Chemistry—A European Journal*, *ChemPlusChem*, dem *Chinese Journal of Chemistry* und *Macromolecular Rapid Communications*.

Physiologie oder Medizin bzw. Physik

Den Nobelpreis für Physiologie oder Medizin erhält 2016 **Yoshinori Ohsumi** (Technische Hochschule Tokio; Tōkyō Kōgyō Daigaku) für seine Aufklärung der Mechanismen der Autophagie. Mit dem Physik-Nobelpreis wird 2016 die theoretische Entdeckung topologischer Phasenübergänge und topologischer Phasen von Materie gewürdigt. David J. Thouless (University of Washington, Seattle) erhält eine Hälfte des Preises, die andere Hälfte teilen sich **F. Duncan M. Haldane** (Princeton University) und **J. Michael Kosterlitz** (Brown University, Providence).

- [1] a) E. R. Kay, D. A. Leigh, F. Zerbetto, *Angew. Chem. Int. Ed.* **2007**, 46, 72; *Angew. Chem.* **2007**, 119, 72; b) E. R. Kay, D. A. Leigh, *Angew. Chem. Int. Ed.* **2015**, 54, 10080; *Angew. Chem.* **2015**, 54, 10080.
- [2] a) *From Non-Covalent Assemblies to Molecular Machines* (Hrsg.: J.-P. Sauvage, P. Gaspard), Wiley-VCH, Weinheim, **2011**; b) *Molecular Switches*, 2. Aufl. (Hrsg.: B. L. Feringa, W. R. Browne), Wiley-VCH, Weinheim, **2011**.
- [3] a) C. O. Dietrich-Buchecker, J.-P. Sauvage, *Angew. Chem. Int. Ed.* **1989**, 28, 189; *Angew. Chem.* **1989**, 101, 192; b) M. C. Jiménez, C. Dietrich-Buchecker, J.-P. Sauvage, *Angew. Chem. Int. Ed.* **2000**, 39, 3284; *Angew. Chem.* **2000**, 112, 3422.
- [4] a) P. R. Ashton et al., *Angew. Chem. Int. Ed.* **1989**, 28, 1396; *Angew. Chem.* **1989**, 101, 1404; b) V. Balzani, A. Credi, F. M. Raymo, J. F. Stoddart, *Angew. Chem. Int. Ed.* **2000**, 39, 3348; *Angew. Chem.* **2000**, 112, 3484; c) C. J. Bruns, J. F. Stoddart, *The Nature of the Mechanical Bond: From Molecules to Machines*, Wiley, New York, **2016**.
- [5] a) M. M. Pollard, M. Lubomska, P. Rudolf, B. L. Feringa, *Angew. Chem. Int. Ed.* **2007**, 46, 1278; *Angew. Chem.* **2007**, 119, 1300; b) M. M. Lerch, M. J. Hansen, G. M. van Dam, W. Szymanski, B. L. Feringa, *Angew. Chem. Int. Ed.* **2016**, 55, 10978; *Angew. Chem.* **2016**, 128, 11140.

Internationale Ausgabe: DOI: 10.1002/anie.201609749

Deutsche Ausgabe: DOI: 10.1002/ange.201609749

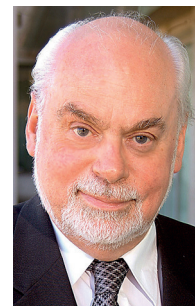
Nobelpreise 2016



B. L. Feringa



J.-P. Sauvage



J. F. Stoddart