



Curriculum Vitae Prof. Dr. Michael Grätzel



Name: Michael Grätzel
Geboren: 11. Mai 1944

Forschungsschwerpunkte: Nanokristalline Bindungen, Photovoltaikzellen, Lichtenergiekonversion und -speicherung, Lithium-Ionen-Batterien, molekulare Schalter und Displays, Photokatalyse

Michael Grätzel ist ein deutscher Chemiker. Er forscht auf dem Gebiet der Photonik und hat sich mit der Entwicklung eines neuen Typs von Solarzellen („Grätzel-Zellen“) einen Namen gemacht, die besonders bei schwachem Licht besser arbeiten.

Akademischer und beruflicher Werdegang

- seit 1981 Professor und Direktor, Laboratory of Photonics and Interfaces, École Polytechnique Fédérale, Lausanne, Schweiz
- 1977 - 1981 Associated Professor, Physikalische Chemie, École Polytechnique Fédérale, Lausanne, Schweiz
- 1976 Habilitation, Physikalische Chemie, Freie Universität (FU) Berlin
- 1975 - 1976 Dozent, Photochemie und Physikalische Chemie, FU Berlin
- 1974 - 1976 Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Hahn-Meitner-Institut Berlin (seit 2008: Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie HZB)
- 1972 - 1974 Petroleum Research Foundation Postdoctoral Fellow, University of Notre Dame, Notre Dame, USA
- 1971 Promotion, Physikalische Chemie, Technische Universität (TU) Berlin
- 1969 - 1972 Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Hahn-Meitner-Institut Berlin
- 1968 Diplom in Chemie, FU Berlin

Funktionen in wissenschaftlichen Gesellschaften und Gremien (Auswahl)

- 2006 Mitglied, Scientific and Academic Advisory Committee, Weizmann Institute of Science, Rehovot, Israel
- seit 2003 Mitglied, Review College, Engineering and Physical Sciences Research Council (EPSRC), Swindon, UK
- 1999 - 2006 Mitglied, Evaluation Board, National Institute of Materials and Chemical Research (NIMC), Tsukuba, Japan
- 2005, 1997 Invited panelist, Council on Chemical Science, US Department of Energy, USA
- 2002 - 2004 Expert witness, Royal Court of Justice, London, UK
- 1998 Mitglied, Scientific Committee, Centre national de la recherche scientifique (CNRS)
Experte für die Evaluation, Physikalisch-Chemisches Labor, University of Paris (URA 75), Paris, Institut für Elektrochemie und Université Grenoble Alpes, Grenoble, Frankreich
- 1998 Mitglied, Evaluationsgremium Photovoltaikforschung, Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren
- 1997 - 2003 Mitglied, Evaluationsgremium, Volkswagenstiftung, Hannover

Auszeichnungen und verliehene Mitgliedschaften

- seit 2021 Mitglied, Chinese Academy of Sciences (CAS), China
- 2020 Diels-Planck-Medaille und Diels-Planck-Lecture, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
- 2018 August-Wilhelm-von-Hofmann-Denkmünze, Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh)
- 2019 Gewähltes Mitglied, Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften, Schweiz
- 2015 King Faisal International Science Prize, King Faisal Foundation, Riyadh, Saudi Arabia
- 2014 Eric and Sheila Samson Prime Minister's Prize for Innovation in Alternative Fuels for Transportation (gemeinsam mit Thomas Meyer), The Ministry of Science and Technology, Israel
- seit 2014 Mitglied, Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
- 2013 Marcel-Benoist-Preis, Marcel Benoist Stiftung, Bern, Schweiz
- 2012 Swisselectric Research Award, Swisselectric Research, Bern, Schweiz
- 2012 Albert Einstein World Award of Science, World Cultural Council (Consejo Cultural Mundial), Mexiko
- 2011 Wilhelm-Exner-Medaille, Österreichischer Gewerbeverein, Wien, Österreich

- 2011 Paul-Karrer-Medaille in Gold, Universität Zürich, Zürich, Schweiz
- 2011 Gutenberg Research Award, Gutenberg Forschungskolleg, Johannes Gutenberg-Universität Mainz
- 2010 Millennium Technology Prize, Technology Academy Finland, Finnland
- 2009 Distinguished Honorary Professor, CAS, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan, China
- 2009 Luigi-Galvani-Medaille, Italian Chemical Society, Italien
- 2009 Balzan Prize, Internationale Stiftung Preis Balzan, Mailand, Italien
- 2008 Harvey Prize for Science and Technology, Technion, Haifa, Israel
- 2007 Preis, Japan Society of Coordination Chemistry, Japan
- 2006 World Technology Award in Materials, The World Technology Network
- 2005 Heinz Gerischer Award, Electrochemical Society, USA
- 2004 ENI Italgas Prize in Science and Environment, Italgas, Mailand, Italien
- 2002 McKinsey Venture Award, USA
- 2002 IBC International Award in Supramolecular Science and Technology
- 2001 Havinga-Medaille, Havinga Fund Foundation, Leiden, Niederlande
- 2001 Faraday-Medaille, Royal Society of Chemistry, UK
- 2000 European Grand Prix for Innovation
- 1998 McKinsey Venture Award, USA
- Mitglied, European Academy of Science
- Fellow, Royal Society of Chemistry, UK
- Ehrenmitglied, Société Vaudoise des Sciences Naturelles, Schweiz
- Mitglied, Bulgarische Akademie der Wissenschaften
- Highly Cited Researcher, Web of Science, Clarivate

Forschungsschwerpunkte

Michael Grätzel ist ein deutscher Chemiker. Er forscht auf dem Gebiet der Photonik und hat sich mit der Entwicklung eines neuen Typs von Solarzellen („Grätzel-Zellen“) einen Namen gemacht, die besonders bei schwachem Licht besser arbeiten.

Die Grätzel-Zelle verwendet für die Absorption von Lichtenergie keine anorganischen Halbleitermaterialien, sondern organische Farbstoffe. Ihm kommt das Verdienst zu, die Photovoltaik über das Prinzip der Lichtabsorption durch Dioden hinaus auf die molekulare Ebene gebracht zu haben. Sein revolutionäres Zellendesign stellte ein neues Paradigma dar,

da es einen dreidimensionalen mesoskopischen Übergang im Gegensatz zur planaren p-n-Architektur herkömmlicher Solarzellen aufweist.

Der Prototyp dieser neuen photovoltaischen Familie ist die Farbstoffsolarzelle (DSC), die Farbstoffmoleküle, Pigmente oder Quantenpunkte als Lichtsammler einsetzt. Sie sind das erste und einzige photovoltaische System, das die Trennung von Lichtabsorption und Ladungsträgertransport erreicht und die Lichtreaktion der natürlichen Photosynthese bei der Gewinnung von Sonnenenergie nachahmt. DSCs sind einfach und kostengünstig herzustellen und besitzen einzigartige praktische Vorteile wie Flexibilität, Ästhetik, Transparenz und bifaziale Photonensammlung. Sie erreichen derzeit eine Energieumwandlungseffizienz von fast 15 Prozent bei vollem Sonnenlicht und 32 Prozent bei Umgebungslicht. Diese Eigenschaften und die ausgezeichnete Langzeitstabilität haben kommerzielle Anwendungen im industriellen Maßstab begünstigt. Diese Zellen sind preiswerter herzustellen als herkömmliche Solarzellen auf Siliziumbasis, und sie arbeiten insbesondere bei schwachem Licht besser.