



---

## Curriculum Vitae Prof. Dr. Sir Richard Catlow

**Name:** Sir Charles Richard Arthur Catlow

**Geboren:** 24. April 1947

### **Forschungsschwerpunkte: Computerchemie, Festkörperchemie, Katalyse, Kristallographie**

Richard Catlow ist ein britischer Chemiker. In seiner Forschung nutzt er die neuesten Erkenntnisse der Informatik in direkter Verbindung mit Experimenten insbesondere der Synchrotron-, Röntgen- und Neutronenstreuungstechniken. Das Ziel ist, die Eigenschaften von komplexen Materialien auf Atom- und Molekülebene zu modellieren und vorherzusagen sowie das Grundlagenwissen in sich schnell entwickelnden Feld der modernen Chemie voranzutreiben.

### **Akademischer und beruflicher Werdegang**

- seit 2015 Professor für Computational and Catalytic Chemistry, School of Chemistry, Cardiff University, Cardiff, UK
- seit 2014 Forschungsprofessor, Institut für Chemie, University College London, London, UK
- 2007 - 2014 Professor für Chemie, University College London, London, UK
- 1989 - 2007 Wolfson Professor für Naturphilosophie, Royal Institution, London, UK
- 1985 - 1989 Professor für Physikalische Chemie, Gemeinsame Berufung der University of Keele, Newcastle, UK und des Daresbury Laboratory, Daresbury, UK
- 1976 - 1985 Dozent für Chemie, University College London, London, UK
- 1975 - 1976 International Business Machines Corporation (IBM) Forschungsstipendiat, St John's College, University of Oxford, Oxford, UK
- 1973 - 1975 ICI Forschungsstipendiat, Theoretical Chemistry Department, University of Oxford, Oxford, UK

### **Funktionen in wissenschaftlichen Gesellschaften und Gremien**

seit 2017	Co-Vorsitzender, Inter-Academy Partnership (IAP) for Policy
seit 2017	Vizepräsident, European Academies Science Advice Council (EASAC)
seit 2016	Vizepräsident, Royal Society, UK
2016 - 2021	Foreign Secretary, Royal Society, UK
2007 - 2014	Dekan für Mathematische und Physikalische Wissenschaften, University College London, London, UK
2002 - 2007	Leiter, Fakultät für Chemie, University College London, London, UK
1998 - 2007	Direktor, Davy Faraday Laboratory, Royal Institution, London, UK
1985 - 1989	Leiter, Diffraction Group, Daresbury Laboratory, Daresbury, UK

### **Projektkoordination, Mitgliedschaften in Verbundprojekten**

2013	Mitbegründer, UK Catalysis Hub, UK
1994	Gründer, High Performance Computing Consortium, UK Materials Chemistry, UK
1980	Mitbegründer, Discussion Group on Polar Solids (heute: Solid State Group), Royal Society of Chemistry, UK

### **Auszeichnungen und verliehene Mitgliedschaften**

2022	Ehrendoktorwürde, University of Bath, Bath, UK
2020	Faraday Lectureship Award, Royal Society of Chemistry, London, UK
seit 2020	Mitglied, Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
seit 2017	Mitglied, Learned Society of Wales, Cardiff, UK
seit 2013	Mitglied, Academia Europaea
2017	Ehrenstipendiat, Kubanische Gesellschaft für Chemie, Kuba
2011	Ehrenmitglied, Chemische Forschungsgesellschaft Indiens (CRSI), Indien
2006	Stipendiat, The World Academy of Science (TWAS)
seit 2004	Stipendiat, Royal Society, UK
1996	Ehrenmitglied, Indische Gesellschaft für Materialforschung, Indien
1995	Stipendiat, Institute of Physics, London, UK
1990	Stipendiat, Royal Society of Chemistry, London, UK

## Forschungsschwerpunkte

Richard Catlow ist ein britischer Chemiker. In seiner Forschung nutzt er die neuesten Erkenntnisse der Informatik in direkter Verbindung mit Experimenten insbesondere der Synchrotron-, Röntgen- und Neutronenstreuungstechniken. Das Ziel ist, die Eigenschaften von komplexen Materialien auf Atom- und Molekülebene zu modellieren und vorherzusagen sowie das Grundlagenwissen im sich schnell entwickelnden Feld der modernen Chemie voranzutreiben.

In seiner Forschung entwickelt Richard Catlow Computermodelle im Verbund mit Experimenten und wendet sie an als leistungs- und vorhersagestarke Werkzeuge für Festkörper- und Oberflächenwissenschaften. Er untersucht eine breite Palette an Materialien und Anwendungen, darunter Oxid-, Sulfid-, Silikat- und Molekülmaterialien, meist im Hinblick auf ihre Anwendbarkeit in Energie- und Katalysetechnologien. Aktuelle Schwerpunkte sind die Modellierung der Strukturen und Energetiken von ungeordneten Materialien, insbesondere solcher die in Energiespeichern oder als transparente leitende Oxide verwendet werden; die Modellierung und Vorhersage der Struktur von Kristallen, Oberflächen und Nanopartikeln; das Verständnis der Strukturen und Mechanismen des Katalyseprozesses auf Molekülebene unter Verwendung einer Kombination aus Computermodellen mit Synchrotron- und neutronenbasierter Spektroskopie vor allem im Hinblick auf Oxide und mikroporöse katalytische Systeme sowie die Modellierung von photoaktiven Oxiden.

Richard Catlows Forschung vereint tiefgreifende Technik mit ihrer Anwendung. Derzeitige Entwicklungsprojekte mit Bezug auf die Computermodellierung sind unter anderem die Ableitung von Modellen des interatomaren Potentials von anorganischen Materialien und von quantenmechanischen/molekülmechanischen Techniken zur präzisen Vorhersage der Eigenschaften von lokalisierten Zuständen in Festkörpern. Seine Forschungsgruppe am University College London entwickelt des weiteren Software, die auf leistungsfähigen Computerplattformen läuft. Das Team um Richard Catlow entwickelt in-operando Techniken für Synchrotron- und Neutronenstreuungsstudien für Katalyseprozesse am Harwell Science and Innovation Campus im Vereinigten Königreich.

Seine Arbeit ist darüber hinaus wichtig für zentrale gesellschaftliche und ökonomische Gebiete, wie zum Beispiel Materialien für erneuerbare Energie und umweltfreundliche Katalysetechnologien, In diesem Bereich arbeitet er eng mit dem Industriesektor zusammen. Die computergestützte Modellierung von Materialien wird in der chemischen Industrie mittlerweile weithin routinemäßig eingesetzt.