



Prof. Dr. Jürgen Parisi

Institut für Physik, Abteilung Energie- und Halbleiterforschung, Universität Oldenburg

Forschungsschwerpunkte

Die wissenschaftlichen Aktivitäten reichen von physikalischen Grundlagen kondensierter Materie bis hin zu technischen Anwendungen regenerativer Energiesysteme. Während bei letzteren praxisnahe Analysen zur Energiemeteorologie, Solar- und Windenergie (auf makroskopischer Skala) im Vordergrund stehen, behandeln erstere moderne festkörperphysikalische Fragestellungen zur Optoelektronik, Photovoltaik, Sensorik und Nanochemie mit räumlich, zeitlich und spektral hochauflösenden Nachweisverfahren (auf mikroskopischer Skala). Beide Themenbereiche werden durch material- und systembasierte Studien zur elektrischen Energiespeicher- und Brennstoffzellentechnologie miteinander verknüpft.

Im Hinblick auf die explizite technische Realisierung eines neurosensorischen “Man-Machine Interfaces“ in Form eines künstlichen Retina-Implantats wird darüber hinaus auch das Funktionsprinzip eines photovoltaisch getriebenen chemischen Schalters, welcher die Regulierung der Konzentration des Neurotransmitters in Abhängigkeit von der Intensität der Lichtstimulation erlaubt, durch komplementäre optoelektronische Spektroskopie und Rastersondenmikroskopie eingehender analysiert. Das langfristige Ziel ist die Entwicklung eines nanoskalierten und biokompatiblen Hybrid-Halbleiterbauelements, das den molekularen Transport der Botenstoffe zwischen den Photorezeptoren und bipolaren Zellen der Retina nachbildet und somit die zerstörte Netzhaut mit noch zu definierenden Einschränkungen ersetzen kann.

Ausgewählte Publikationen der letzten fünf Jahre

- [1] S.C. Müller, J. Parisi, and W. Zimmermann: Transport and Structure – Their Competitive Roles in Biophysics and Chemistry (Springer, Berlin, 1999)
- [2] C.J. Brabec, V. Dyakonov, J. Parisi, and N.S. Sariciftci: Organic Photovoltaics – Concepts and Realization (Springer, Berlin, 2003)
- [3] K. Al-Shamery and J. Parisi: Self-Organized Morphology in Nanostructured Materials (Springer, Berlin, 2008)
- [4] Yu. V. Meteleva-Fischer, E. v. Hauff, and J. Parisi: Electrochemical Synthesis of Polypyrrole Layers Doped with Glutamic Ions, J. Appl. Polymer Sci. 114, 4051 (2009)
- [5] S.C. Müller and J. Parisi: Bottom-Up Self-Organization in Supramolecular Soft Matter — Principles and Prototypical Examples of Recent Advances (Springer, Berlin, 2015)