

Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät

Antrittsvorlesungen

Donnerstag, 7. November 2024, ab 17 Uhr im Hörsaal 1 der Physik | Albert-Einstein-Str. 24



Prof. Dr. Dominique Rosenberg

Institut für Chemie

Frau Prof. Dr. Dominique Rosenberg wurde mit Wirkung zum 01.09.2023 als Professorin der Universität Rostock ernannt. Sie übernahm die Professur für „Didaktik der Chemie“ am Institut für Chemie der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät und war zuvor als wissenschaftliche Mitarbeiterin für Chemie und ihre Didaktik an der Europa-Universität Flensburg tätig.

Auf der Suche nach der Super-Batterie? - Durch zukunftsweisende Forschung zu innovativen Unterrichtsideen

Batterien und Akkumulatoren finden sich in einer Vielzahl an Anwendungsbereichen wieder und sind aus dem Alltag, insbesondere der Schülerinnen und Schülern, nicht weg zu denken. Durch die verschiedenen Anwendungsbereiche sind allerdings auch zuverlässige und effiziente Batteriesysteme notwendig. Eine effiziente Speicherung elektrischer Energie gilt als Schlüssel für eine nachhaltige Energieversorgung und Elektromobilität.^{1,2)} Hinsichtlich der Elektromobilität ist die am weitesten verbreiteten Batterietechnologie die Lithium-Ionen-Batterie (LIB), da sie sich durch ihre Energiedichte von 150 Whkg⁻¹ und 650 Whl⁻¹ am Markt etabliert haben. Die Nachfrage nach LIBs bis 2030 wird laut dem Fraunhofer Institut auf einem Marktvolumen von bis zu 900 GWh geschätzt.³⁾ Allerdings ist die Lithium-Ionen-Batterie nach aktuellem Stand der Technik noch nicht auf dem Leistungsniveau, welches für einen flächendeckenden Einsatz in der Elektromobilität notwendig wäre. In diesem Zusammenhang wird aktuell innovativ an Metall-Batterien geforscht, aufgrund ihrer hohen Speicherkapazität und Leistungsfähigkeit. Für eine Einbindung solcher, aktueller Forschungsthemen werden durch die fachdidaktische Transferforschung die fachwissenschaftlichen Forschungen aufgegriffen und für den Unterricht mit einfachen, modellhaften Experimenten erschlossen. In dem Vortrag wird diese fachdidaktische Transferforschung an praxistauglichen Beispielen zum Thema Metall-Sauerstoff-Batterien aufgezeigt.

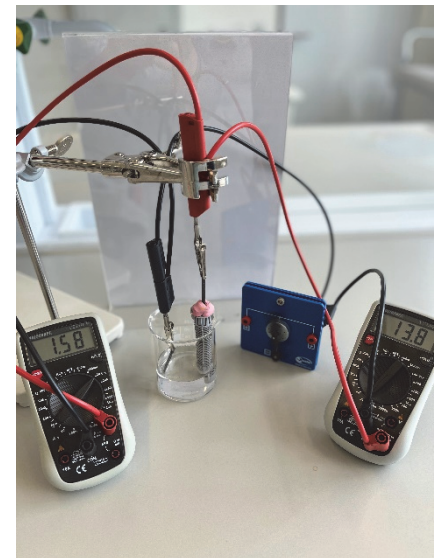


Abbildung: Lithium-Sauerstoff-Batterie

Quellen:

1) P. Bieker & M. Winter, doi:10.1002/ciuz.201600745, 2016a

2) P. Bieker & M. Winter, oi:10.1002/ciuz.201500713, 2016b

3) C. Neef, T. Schmaltz, A. Thielmann, Recycling von Lithium-Ionen-Batterien: Chancen und Herausforderungen für den Maschinen- und Anlagenbau, Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI, [online] https://www.isi.fraunhofer.de/content/dam/isi/dokumente/cct/2021/VDMA_Kurzstudie_Batterierecycling.pdf, 2021

Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät

Antrittsvorlesungen

Donnerstag, 7. November 2024, ab 17 Uhr im Hörsaal 1 der Physik | Albert-Einstein-Str. 24



Prof. Dr. Claudia Stephan

Leibniz-Institut für Atmosphärenphysik

Frau Prof. Dr. Claudia Stephan wurde mit Wirkung zum 01.01.2024 zur Professorin für „Theoretische Atmosphärenphysik“ an der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Rostock in Kooperation mit dem Leibniz-Institut für Atmosphärenphysik (IAP) ernannt. Zuvor war sie als Gruppenleiterin am Max-Planck-Institut für Meteorologie in Hamburg tätig.

Weather forecasts and climate predictions to the edge of space

The terrestrial atmosphere is experiencing dramatic changes. The troposphere is warming, while the middle and upper atmosphere is cooling. Temperature trends in the middle and upper atmosphere reach values down to -2 Kelvin/decade, which is an order of magnitude larger than documented trends in the troposphere and of opposite sign. As a result, the upper atmosphere is contracting, which has direct and substantial effects on the lifetime and trajectories of satellites and space debris. Moreover, there are growing needs for operational weather forecasts of the atmosphere that extend beyond heights of 100 km. The rapid development of the civil,

commercial, and military use of space requires an increasingly precise determination of trajectories for rockets, satellites, space debris and controlled re-entry scenarios. Atmospheric altitudes between 50 and 200 km play a crucial role, but accurately modelling these altitudes is a big challenge. We aim at developing a numerical model that can provide relevant products from weather to climate timescales to address these emerging societal needs.



source: NASA, title: earth seen from space