



## Prof. Dr. rer.nat. Dirk Uwe Sauer

Stand 04/2020

\*19.01.1969 in Mannheim / Deutschland

Professor für Elektrochemische Energiewandlung und Speichersystemtechnik  
Institut für Stromrichtertechnik und Elektrische Antriebe (ISEA) &  
Institute for Power Generation and Storage Systems (PGS) @ E.ON ERC  
RWTH Aachen

Principle Investigator des Helmholtz-Instituts Münster „Ionics in Energy Storage“ (HI MS) am Standort Aachen des Forschungszentrums Jülich

Jägerstrasse 17-19, D-52066 Aachen / Deutschland

Email: [sr@isea.rwth-aachen.de](mailto:sr@isea.rwth-aachen.de)

1989 – 1994	Physikstudium an der TU Darmstadt
1994 – 2003	Wissenschaftler, Projektleiter und Gruppenleiter am Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE in Freiburg
2000 – 2003	Gruppenleiter für Speichersysteme, inkl. Dezentrale Speicher und Stromerzeuger in Stromnetzen
2001 – 2003	Gruppenleiter der interdisziplinären Arbeitsgruppe für Ländliche und Netzferne Stromversorgungssysteme (technische, soziale & wirtschaftliche Aspekte)
2001 – 2003	Geschäftsführer des Clubs für Ländliche Elektrifizierung (Industrieverband für Klein- und Mittelständische Unternehmen im Bereich ländliche Elektrifizierung in Schwellen- und Entwicklungsländern)
2003	Promotion bei Prof. Garcke (Elektrochemie), Universität Ulm über „Optimierung des Einsatzes von Blei-Säure-Akkumulatoren in Photovoltaik-Hybrid-Systemen unter spezieller Berücksichtigung der Batteriealterung“
Oktober 2003	Berufung zum Juniorprofessor für Elektrochemische Energiewandlung und Speichersystemtechnik an die RWTH Aachen, Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Oktober 2009	Berufung zum Universitätsprofessor (W2) an der RWTH Aachen
2010	Gründungsgesellschafter der „P3 energy & storage GmbH“, Unternehmung für Test- und Beratungsdienstleistungen für Batterien und Stromnetze
Dezember 2012	Berufung zum Universitätsprofessor (W3) an der RWTH Aachen, Arbeitsgruppe heute mit etwa 70 Mitarbeitern und etwa 70 Studierenden (HiWi, Master- und Bachelorarbeiter)
März 2015	Gründungsgesellschafter der „BatterieIngenieure GmbH“, Unternehmung für Test, Qualifizierung, Entwicklung und Beratungen zu Batteriesystemen
Juni 2015	Gründungsgesellschafter der „eBusplan GmbH“, Unternehmung für Planungen und Aufbau eines ÖPNV mit Elektrobussen
2013 –	Mitglied des Projekts „Energiesysteme der Zukunft (ESYS)“ der drei Nationalen Wissenschaftsakademien Leopoldina, Union der Wissenschaftsakademien und Akademie der Technikwissenschaften (acatech) zur Beratung von Politik und Gesellschaft zu allen Aspekten der „Energiewende“
2014 –	Direktor der Sektion Energie der Jülich-Aachen Research Alliance (JARA-Energy)
2015	Berufung zum Ordentliches Mitglied der Nationalen Akademie der Technikwissenschaften acatech
2016 – 2023	Fachkollegiat bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG)
2017 –	Vorsitzender des Direktoriums „Energiesysteme der Zukunft (ESYS)“
2018 – 2022	Mitglied des Präsidiums der Nationalen Akademie der Technikwissenschaften acatech

### Ausgewählte wissenschaftliche Forschungs- und Entwicklungsschwerpunkte:

- Energiespeichersysteme für elektrische Energie in mobile und stationären Anwendungen
- Fokus auf alle Batterien mit Lithium, Blei oder Nickel, Redox-flow Batterien und Supercaps
- Erforschung von Alterungsprozessen und Modellierung des dynamischen Verhaltens von Batterien

# CURRICULUM VITAE – DIRK UWE SAUER

- Vorhersage von Lebensdauer und elektrischen Eigenschaften von Batterien im Feldbetrieb
- Onlinediagnose für Batterien (Hardware, Software, Algorithmen)
- Batterie- und Energiemanagementsysteme (BMS & EMS, inkl. Innovative Hardwareplattformen)
- Entwicklung von Batteriemodellen für das dynamische Verhalten
- Test und Charakterisierung von Batteriezellen und Batteriesystemen
- Batterietestzentrum mit mehr als 1.000 Prüfkreisen für kommerzielle Batteriezellen und Batteriepacks
- Betrieb eines Post-mortem Labors für die materialtechnische Untersuchung von Alterungsprozessen
- Betrieb eines Prototypenlabors für Batteriesysteme (Rapid prototyping inkl. 3D-Drucker)
- Entwurf, Betrieb und Erforschung einer 5 MW/5MWh Batterieanlage im Strommarkt
- Anwendungsbereiche: konventionelle, hybride und vollelektrische Fahrzeuge, Unterbrechnungsfreie & Netzferne Stromversorgungen, Stromsysteme mit hohem Anteil erneuerbarer Energie, u.a.
- Energiesystemanalyse – Konzepte und Konsequenzen einer CO<sub>2</sub>-freien Energieversorgung
- Integration elektrischer Fahrzeuge in der Stromnetz
- Konzepte für die Elektrifizierung des ÖPNV mit Bussen
- Entwicklung und Prototypenbau von Batteriesystemen für mobile und stationäre Anwendungen
- Beratung zu Energiespeichern und Batteriemanagementsysteme für die Automobilindustrie, Energieversorgungs- und Telekommunikationsunternehmen, ÖPNV, u.a.

## Auswahl weiterer Aktivitäten, Mitgliedschaften und Auszeichnungen:

- Mitglied der nationalen Plattform Mobilität der Bundesregierung
- Mitglied des Beirats Batterieforschung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF)
- Beratung der Bundesregierung zu Markteinführungsprogrammen für Speichersysteme
- Wissenschaftlicher Leiter der “International Renewable Energy Storage Conference (IRES)” 2006 - 2018
- Wissenschaftlicher Leiter (zusammen mit Prof. Martin Winter) der Konferenz “Advanced Battery Technologies for Automobiles and Their Electric Power Grid Integration”, seit 2009
- Gründungs-Editor in Chief des “Journal of Energy Storage” (Elsevier), gestartet Mai 2014
- Sprecher des CARL - Center on Ageing, Reliability and Lifetime Prediction for Electrochemical and Power Electronics systems. Investitionsvolumen 100 Mill. Euro für Gebäude und wissenschaftliche Geräte bis 2021 durch Bundesregierung und Landesregierung NRW an der RWTH Aachen
- Mitglied des Professoriums des E.ON Energy Research Center an der RWTH Aachen
- Mitglied des Direktoriums des Center of Mobile Propulsion (CMP) an der RWTH Aachen
- Mitglied des Direktoriums des Elektromobilitätslabor (elab) an der RWTH Aachen
- Mitglied des Steering Committees des Profilbereichs “Energy & Chemical Process Engineering“ (ECPE) an der RWTH Aachen seit 2017
- Mitglied Verband Deutscher Elektroingenieure (VDE) und Elektrotechnische Gesellschaft (ETG)
- Mitglied der Deutsche Physikalische Gesellschaft (DPG)
- Innerbetriebliche Weiterbildung für verschiedene Automobilunternehmen und Zulieferer (seit 2005)
- Gutachter bei Gericht (Deutschland) und Internationalem Schiedsgericht unter dem Recht des ICC
- eBUS-Award 2017 für persönliche Verdienste um die Entwicklung der Elektrifizierung von Bussen im ÖPNV
- FAMOS für Familie – Auszeichnung der RWTH 2017 & 2020
- Lehrpreis als Dozent der RWTH Aachen 2020

## Veröffentlichungen (als Autor oder Co-Autor)

- über 180 Artikel in Journalen mit peer review
- über 600 Veröffentlichungen in Journalen, Bücher, Konferenzen, Seminaren und Workshops;  
Liste der Veröffentlichungen: [https://www.researchgate.net/profile/Dirk\\_Sauer/contributions](https://www.researchgate.net/profile/Dirk_Sauer/contributions)
- mehr als 10 Patente
- Mitgründungsgesellschafter von vier Spin-off Unternehmen
- h-index: 43 (Web of Science), 55 (Google Scholar)