

## Doktorvorträge am ISEA

**Mittwoch, 09. Januar 2019**

Suermondt Ludwig Museum, Vortragssaal, Wilhelmstraße 18, 52070 Aachen

**09.00 Uhr Dipl.-Ing. Monika Kwiecien**

„Elektrochemische Impedanzspektroskopie an Blei-Säure Zellen in Alterungstests“

**10.00 Uhr Kai-Philipp Kairies, M. Sc.**

„Auswirkungen dezentraler Solarstromspeicher auf Netzbetreiber und Energieversorger“

## Kurzfassungen

**Monika Kwiecien**

### **Elektrochemische Impedanzspektroskopie an Blei-Säure Zellen in Alterungstests**

Die Diagnostik der Alterung von Blei-Säure-Batterien ist ein wichtiges Thema für die Anwendung der Batterie im automobilen und stationären Bereich. Die Impedanz ist dafür ein einfach zu bestimmender Parameter, jedoch wurden bisher keine klaren Abhängigkeiten zur Alterung gefunden.

In dieser Arbeit wurde die Elektrochemische Impedanzspektroskopie (EIS) an Blei-Säure Zellen im Hinblick auf die Alterungsschätzung angewandt.

Es wurden Korrosion und die Akkumulation des Entladeprodukts (Sulfatierung) als Alterungsprozesse forciert. Bedingt durch Sulfatierung konnten charakteristische Veränderungen des Spektrums beobachtet werden, bei Korrosion hingegen nicht.

Zusätzlich wurde simulativ festgestellt, dass eine genaue Bestimmung elektrochemischer Parameter ist im Falle der Blei-Säure Batterien zwar nicht möglich ist, jedoch qualitative Aussagen über den Alterungszustand der Batterie anhand EIS gemacht werden können.

**Kai-Philipp Kairies**

### **Auswirkungen dezentraler Solarstromspeicher auf Netzbetreiber und Energieversorger**

Dezentrale Solarstromspeicher sind ein rasant wachsender Markt. Seit 2013 wurden in Deutschland über 100.000 Heimspeicher mit einer kumulierten Kapazität von mehr als 700 MWh installiert. Im Rahmen eines wissenschaftlichen Monitoringprogramms für das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) wurden vom Autor der Dissertation seit 2013 umfangreiche Markt- und Betriebsdaten von Heimspeichern in Deutschland erfasst und analysiert. Ziel der Dissertation ist es, anhand der erarbeiteten Datengrundlage eine umfassende, quantitative Darstellung der Auswirkungen dezentraler PV-Speichersysteme auf Energieversorger und Netzbetreiber zu geben und Methoden zu entwickeln, die eine Abbildung dieser Betriebsmittel in bestehenden Werkzeugen zur Netz- und Betriebsplanung erlauben.

