

PSI-Impuls-Preis 2021 für Tobias Schuler

Der PSI-Impuls-Preis 2021 geht an Herrn Tobias Schuler für seine Arbeit "Towards a Generic Understanding of Porous Transport Layers in Polymer Electrolyte Water Electrolysis".

Tobias Schuler war als Doktorand im Labor Elektrochemie des Energieforschungsbereichs ENE am PSI tätig und hat seine Arbeit im ZEITRAUM an der ETH Zürich erfolgreich verteidigt.

Die Wasserelektrolyse mit Polymerelektrolyten gilt als Schlüsseltechnologie im Umbau des Energiesystems hin zur Nutzung von erneuerbaren Energien. Mittels Wasserstoffelektrolyse lässt sich schwankender erneuerbarer Strom in Form von grünem Wasserstoff speichern. Wasserstoff wird als wichtiger zukünftiger Energieträger für ein nachhaltiges Energiesystem betrachtet. Die Arbeit von Tobias Schuler ist ein wichtiger Beitrag zur Entwicklung dieser Technologie.

In seiner Dissertation entwickelt Herr Schuler neuartige, innovative Materialien auf Titanbasis für Elektrolyseure, die die Leistung und Effizienz der Polymerelektrolyt-Wasserelektrolyse verbessern. Die Materialentwicklung basiert auf herausragenden wissenschaftlichen Ergebnissen, der Kombination von innovativen Ideen, neuartigen elektrochemischen experimentellen Ansätzen und den Möglichkeiten der Röntgenbildgebung an der Tomcat Beamline der SLS. Neben zwei Patenten für die neuartigen Materialien hat die Dissertation auch zu vier Erstautorenbeiträgen in bedeutenden Fachzeitschriften geführt.

Die Entwicklung in Tobias Dissertation ist ein herausragender Beitrag zu einer wichtigen Technologie zur Nutzung und im Speziellen zur Speicherung von Energien. Denn insbesondere die effiziente Speicherung stellt ein ebenso grosses Problem wie die Produktion nachhaltiger Energien dar. Die von Tobias Schuler entwickelten neuen Materialien wurden in der Schweiz als kleine Muster für die Doktorarbeit und in Übersee als grosse Muster für die industrielle Anwendung hergestellt. Das Labor für Elektrochemie konnte bereits eine kleine Anzahl von Mustern der neu entwickelten Materialien an einen deutschen Hersteller für dessen Elektrolyseur-Entwicklung verkaufen, mit der Aussicht auf Folgeaufträge in grösseren Mengen. Das PSI hat eine Marke für die Materialien registriert und abhängig vom weiteren Erfolg dieser PTL ist die Gründung eines Spin-off-Unternehmens vorgesehen.

Tobias Schulers exzellente Arbeit zeigt, wie Grundlagenforschung, erstklassige Charakterisierungsmöglichkeiten an der SLS und eine frühe Zusammenarbeit mit der Industrie den Weg zu einer erfolgreichen Materialentwicklung und deren Transfer in ein industrielles Umfeld ebnen.

Tobias Schuler arbeitet gegenwärtig als Postdoc und Ingenieur am National Renewable Energy Laboratory (NREL) in Golden Colorado. Er ist dem Thema «grüner Wasserstoff» treu geblieben und forscht an Leistungsoptimierung und Degradationsmechanismen im Bereich der Elektrolyse.

Das PSI und der Verein PSI-Impuls als Preisstifter gratulieren Tobias Schuler herzlich zu seinem Forschungsergebnis und wünschen ihm weiterhin viel Freude und Erfolg in seiner Karriere.