

## **Laudatio für Dr.-Ing. Jan Schultheiß anlässlich der Verleihung des DGM-Nachwuchspreises 2018**

Dr. Jan Schultheiß wurde am 3. September 1988 in Coburg geboren. Er schloss im Jahr 2011 sein Bachelor- und im Jahr 2014 sein Master-Studium der Materialwissenschaften an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg ab. Anschließend entschied sich Herr Schultheiß für eine Promotion in den Materialwissenschaften an der Technischen Universität Darmstadt.

Das Profil von Herrn Schultheiß deckt ein breites Spektrum der keramischen Materialien ab. Die Themengebiete seiner Arbeiten waren: „*Papierabgeleitete Keramiken aus MAX Phasen*“, „*Verbundwerkstoffe auf Basis keramischer Schäume für Hochtemperaturanwendungen*“, „*Kalandrieren von texturierten Keramiken*“, „*Feststoffbrennstoffzellen*“, „*Piezoelektrische und ferroelektrische Keramiken*“. Zudem sammelte er wichtige internationale Erfahrungen, z.B. bei Forschungsaufenthalten an der ETH Zürich (Schweiz, 2011), der Pennsylvania State University (USA, 2013), der National Cheng Kung University (Taiwan, 2014), der EPFL in Lausanne (Schweiz, 2017) und der Ural Federal University (Russland, 2017).

Aus dem Thema seiner Doktorarbeit mit dem Titel „*Polarisationsumschaltdynamik in polykristallinen ferroelektrischen/ferroelastischen keramischen Materialien*“ entwickelte sich ein neuer Ansatz zur Beschreibung des seit 1954 stark bearbeiteten Gebietes der Polarisationsumschaltdynamik. Herr Schultheiß konstruierte einen neuen Messaufbau um mit höchster zeitlicher Auflösung die Polarisation, Dehnung und Textur während des Umschaltprozesses in polykristallinen Ferroelektrika zu quantifizieren. Aufgrund des so gewonnenen tiefen Einblicks konnte er den Umschaltmechanismus durch eine wohldefinierte Sequenz von Domänenwandbewegungen beschreiben. Zudem hat Herr Schultheiß seine Ergebnisse mit internationalen Kollaborationen mit Wissenschaftlern aus dem Bereich der Simulation, der Röntgenbeugung und der freien Energieberechnung ergänzt, was ein tieferes Verständnis der physikalischen Mechanismen erlaubte. Seine experimentellen Erkenntnisse ermöglichten zudem eine Weiterentwicklung der theoretischen stochastischen Modelle für das Umschaltverhalten von Ferroelektrika.

Herr Schultheiß verteidigte seine Doktorarbeit im August 2018 erfolgreich. Die Ergebnisse kulminierten in neun wissenschaftlichen Veröffentlichungen in hochrangigen Journalen der angewandten Physik und Keramik. Die Arbeiten wurden zweimal bei der größten internationalen Konferenz für Ferroelektrika mit dem Preis für das beste Poster ausgezeichnet (ISAF 2016 und 2017). Zusammen mit seinen Koautoren erhielt er den Edward C. Henry Award, eine Auszeichnung für die beste Veröffentlichung in den Journalen der American Ceramic Society aus dem Themenbereich Elektrokeramiken während des Kalenderjahres 2017. Zudem erhielt Herr Schultheiß für seine Doktorarbeit die Ehrung „Morgan Medal and Global Distinguished Doctoral Dissertation Award“ der American Ceramic Society. Während seiner Promotion hat sich Herr Schultheiß außerdem stark in der Lehre engagiert.

Im Anschluss an seine Promotion erhielt er das Überbrückungsstipendium der TU Darmstadt für hochqualifizierte Nachwuchswissenschaftler und 2019 ein Feodor Lynen-Forschungsstipendium der Alexander von Humboldt-Stiftung. Hiermit wird er an der Norwegian University of Science and Technology (NTNU, Trondheim) zusammen mit Prof. D. Meier an der Optimierung der Leitfähigkeit von Domänenwänden in Ferroelektrika forschen.

Ich freue mich über die Zuteilung des DGM Nachwuchspreises an Herrn Schultheiß! Seine exzellenten wissenschaftlichen Leistungen, sein hohes Engagement und seine gewonnenen Preise bestätigen, dass er zweifelsohne ein würdiger Träger dieser hohen Auszeichnung ist. Ich wünsche ihm auf diesem Wege auch weiterhin alles Gute und viel Erfolg und freue mich auf seine zukünftigen Beiträge im Bereich der keramischen Funktionsmaterialien.

Prof. Dr.-Ing. Jürgen Rödel, Darmstadt, Mai 2019