



INSTITUTE I
MATERIALS SCIENCE
AND ENGINEERING



FRIEDRICH-ALEXANDER
UNIVERSITÄT
ERLANGEN-NÜRNBERG

TECHNISCHE FAKULTÄT

Lehrstuhl WW I • Dept. Werkstoffwissenschaften • Martensstr. 5 • 91058 Erlangen

An das Preiskuratorium II der DGM
Deutsche Gesellschaft für Materialkunde e.V.

Department Werkstoffwissenschaften

**Lehrstuhl WW I
Allgemeine Werkstoffeigenschaften**

Prof. Dr.-Ing. Erik Bitzek

Martensstraße 5, 91058 Erlangen

Telefon +49 9131 85-27507

Fax +49 9131 85-27504

erik.bitzek@fau.de

www.gmp.ww.uni-erlangen.de

Erlangen, den 14.06.2018

Laudatio für Herrn Dr.-Ing. Dipl.-Ing. Johannes J. Möller

Herr Möller hat zwischen Oktober 2011 und Juli 2016 unter meiner Anleitung an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) seine Dissertation mit dem Titel „Atomistic Simulations of Crack Front Curvature Effects and Crack-Microstructure Interactions“ angefertigt und seine Promotion mit Auszeichnung abgeschlossen. Davor studierte Johannes Möller an der FAU Werkstoffwissenschaften, wo er in meiner Gruppe seine Diplomarbeit zu atomistischen Simulationen von Korngrenzrissen durchführte. Die entsprechende Publikation in Acta Materialia gehörte in dem Publikationszeitraum zu einer der am häufigsten heruntergeladenen Arbeiten.

Herr Möller beschäftigte sich auch in seiner Doktorarbeit vornehmlich mit dem Thema Bruch, und hat auch hier bedeutende Beiträge zum Verständnis der Rissinitiation und zum Einfluss der Rissfrontkrümmung auf die Rissspitzenplastizität geleistet. Besonders letztere Arbeit hat Pioniercharakter, da die erstmalige Untersuchung der Gleichgewichtsstruktur und der natürlichen Dynamik von Pfennigförmigen Rissen die Simulation von mehreren hundert Millionen Atomen mittels massiv-parallelen Molekulardynamiksimulationen erforderte. Allerdings beschäftigte sich Herr Möller auch mit anderen Fragestellungen, z. B. im Bereich der Plastizität auf der Nanoskala. Besonders hervorheben möchte ich dabei seine absolute Selbständigkeit was die Identifikation interessanter wissenschaftlicher Fragestellungen und deren Bearbeitung angeht. So basiert unsere in Vorbereitung befindliche Publikation zur Untersuchung der Dynamik des Wachstums dreidimensionaler Zwillingskeime in krz Metallen ausschließlich auf Ideen von Herrn Möller.

Auch methodisch zeichnet sich Johannes Möller durch eine extreme Vielseitigkeit aus. So beherrscht er nicht nur atomistische Simulationstools, Dichte-Funktional-Theorie (DFT) und Finite Element Methoden (FEM), sondern hat diese auch skalenübergreifenden miteinander verbunden. Herr Möller ist entsprechend auch in der Entwicklung wissenschaftlicher Software aktiv, die er frei online zur Verfügung stellt. Zusätzlich zu all diesen wissenschaftlichen Tätigkeiten war Herr Möller auch in der Lehre aktiv, z.B. bei der Praktikumsbetreuung und der Leitung von Rechnerübungen, und übernahm auch die sehr zeitintensive Systemadministration unserer Linux-Workstations und -Server.

Während seiner relativ kurzen Zeit am Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik IWM konnte Herr Möller ebenfalls beachtliche Erfolge in einem für ihn, sowie für die Werkstoffwissenschaften allgemein, neuen Feld vorweisen. So wendet er Machine-Learning Algorithmen auf große DFT Datensätze an, um neue, kostengünstige Permanentmagnete zu entwickeln. Diese Arbeiten stellte er im Rahmen der DGM Werkstoffwoche 2017 in einem eingeladenen Vortrag im Symposium „Werkstoffe 4.0“ vor.

Die Arbeiten von Dr. Möller werden gut von der wissenschaftlichen Community aufgenommen und er ist national und international bekannt, so wurde er z.B. von in die in unserem Gebiet führenden Gruppen an der UC Berkeley und am MPI für Eisenforschung zu Vorträgen eingeladen, und er hielt mehrere Vorträge auf den wichtigsten Konferenzen zur Bruchmechanik (ECF, ICF). Johannes Möller war aktiv an der Organisation der Sommerschule des SPP 1466 beteiligt, und seine ausgeprägte Neigung zur Kollaboration zeigt sich auch darin, dass er für eine bei Phys. Rev. Materials eingereichte Arbeit zur Evaluation von interatomaren Wechselwirkungsmodellen vier deutsche Theoriegruppen zusammengebracht hat. Sein Teamgeist zeigt sich auch in seinem sozialen Engagement in der kirchlichen Jugendarbeit z.B. als Vorstand der KJG auf Landes- und Bundesebene.

Ich freue mich außerordentlich über die Zuteilung des DGM Nachwuchspreises an Herrn Dr.-Ing. Johannes Möller! Mit seinen exzellenten wissenschaftlichen Leistungen, seinem hohen Engagement, seiner wissenschaftlichen und methodischen Vielseitigkeit sowie seiner Kreativität und Selbständigkeit ist er zweifelsohne ein würdiger Träger dieser renommierten Auszeichnung. Ich wünsche ihm auf diesem Wege weiterhin viel Erfolg und alles Gute und freue mich auf seine zukünftigen, zweifelsohne spannenden Beiträge auf dem Gebiet der Computational Materials Science.

Prof. Dr.-Ing. Erik Bitzek