

## **Laudatio für Herrn Dr.-Ing. Sebastian Bruns anlässlich der Verleihung des DGM-Nachwuchspreises 2020**

Herr Dr.-Ing. Sebastian Bruns wurde am 2. August 1989 in Bad Hersfeld geboren. Er schloss im Jahr 2012 sein Bachelor- und im Jahr 2015 sein Master-Studium der Materialwissenschaften an der Technischen Universität Darmstadt ab. Anschließend entschied sich Herr Bruns für eine Promotion in den Materialwissenschaften an der Technischen Universität Darmstadt im Fachgebiet Physikalische Metallkunde.

Die Promotion von Herrn Bruns fand im Kontext des DFG Schwerpunktprogrammes „SPP 1594 - Topological Engineering of Ultrastrong Glasses“ statt und lieferte bedeutende Erkenntnisse zum Verformungs- und Bruchverhalten von oxidischen Gläsern. So konnte beispielsweise gezeigt werden, dass Verdichtungsprozesse in der Glasstruktur bei Kontaktbelastung wichtig, aber nicht entscheidend für das Bruchverhalten von Gläsern sind. Ein Schwerpunkt der Tätigkeit von Herrn Bruns bestand darin das Verformungs- und Bruchverhalten von Oxidgläsern während der Nanoindentierung in Finite-Elemente-Simulationen abzubilden und experimentell zu quantifizieren. In den Simulationen wurde das Fließverhalten, die Verdichtung und die Rissbildung bei der Indentierung berücksichtigt. Die erfolgreiche Umsetzung der komplexen Simulationen, erlaubte es Herrn Bruns eine neuartige mikromechanische Testmethodik, das Spalten von Mikro-Säulen, zur Charakterisierung der Bruchzähigkeit auf Oxidgläser zu übertragen. Entscheidend für die erfolgreiche Umsetzung der Arbeiten waren dabei das ausgeprägte experimentelles Geschick von Herrn Dr. Bruns, in Verbindung mit seinen fundierten theoretischen Kenntnissen und seinem Blick für die wesentlichen Details. Durch die Einbindung in das Schwerpunktprogramm konnte Sebastian Bruns seine Ergebnisse mit internationalen Kollaborationen im Bereich der Glass Strukturforschung, der Spektroskopie und der Mikromechanik weiter beleuchten, so dass ein tieferes Verständnis der zugrundeliegenden Prozesse in den Gläsern erlangt wurde.

Im April 2020 schloss Herr Bruns seine Promotion mit dem Titel „The Indentation Densification and Cracking Behavior of Fused Silica“ mit dem Höchstprädikat „mit Auszeichnung bestanden“ ab. Die Ergebnisse seiner Forschungsarbeit mündeten in 10 Publikationen in Peer-Review-Zeitschriften und wurden von Herrn Bruns auf zahlreichen nationalen und internationalen Fachkonferenzen präsentiert. Mit seinen Arbeiten konnte Herr Bruns wichtige methodische Entwicklungen vornehmen und auf die materialspezifischen Fragestellungen im Bereich der Gläser anwenden. Hervorzuheben sind dabei eine Einladung zu einer Schwerpunkt-Präsentation bei der „Glass & Optical Materials Division (GOMD)“ im Jahre 2018, sowie seine maßgebliche Beteiligung an der Organisation und Ausrichtung der „ECI Nanomechanical Testing in Materials Research and Development VI“ Konferenz im Jahre 2017.

Neben seiner wissenschaftlichen Tätigkeit engagierte sich Herr Dr. Bruns in der Lehre in unterschiedlichen Formaten, z.B. in Übungen, Praktika sowie bei einem interdisziplinäres Studieneingangsprojekt Ki<sup>2</sup>Va und konnte während seiner Zeit auch zahlreiche Studienabschlussarbeiten mit betreuen. Mit seinen didaktischen

Fähigkeiten und seinem ausgeprägten Organisationstalent konnte er komplexe Zusammenhänge sehr gut jungen Studierenden vermitteln und diese dadurch für die Wissenschaft begeistern. Ich freue mich sehr darüber, dass die DGM Herrn Bruns den DGM-Nachwuchspreis verliehen hat und somit die Karriere eines jungen, engagierten und talentierten Nachwuchswissenschaftlers fördert. Herr Bruns ist ein würdiger Preisträger und wir wünschen ihm weiterhin alles Gute und viel Erfolg und Freude an der Materialforschung.

Prof. Dr.-Ing. Karsten Durst  
Darmstadt, 14.05.2021