

## **DGM-Preis 2016 der Deutschen Gesellschaft für Materialkunde für Herrn Prof. Dr. Jörg F. Löffler, Laboratorium für Metallphysik und Technologie, ETH Zürich, Schweiz**

Die Deutsche Gesellschaft für Materialkunde verleiht Herrn Prof. Dr. Jörg F. Löffler den DGM-Preis 2016 für seine herausragenden wissenschaftlich-technischen Leistungen auf dem Gebiet der metastabilen Materialien, insbesondere für seine grundlegenden Arbeiten auf den Gebieten der metallischen Massivgläser, der nanostrukturierten Materialien und der metallischen Werkstoffe für medizinische Anwendungen.

Jörg F. Löffler wurde 1969 in Ottweiler (Saar) geboren und studierte an der Universität Saarbrücken Physik und Materialwissenschaft. Nach seiner Diplomarbeit (1994) bei Prof. Herbert Gleiter wechselte er zum Paul Scherrer Institut und zur ETH Zürich, wo er 1997 im Bereich Nanomagnetismus und Neutronenstreuung promovierte. Im Anschluss an seine Anstellung als Postdoktorand am Paul Scherrer Institut, wechselte er 1998 mit einem Stipendium der Alexander von Humboldt-Stiftung zu William L. Johnson ans California Institute of Technology in Pasadena, wo er an metallischen Massivgläsern forschte. Im Jahr 2001 erhielt er einen Ruf als Assistant Professor von der University of California in Davis, und im Jahr 2003 auf eine Assistenzprofessur an die ETH Zürich. Seit 2007 ist Jörg Löffler Ordentlicher Professor für Metallphysik und Technologie am Departement Materialwissenschaft und von 2010 – 2013 war er Vorsteher dieses Departements.

Jörg Löffler hat in mehreren Gebieten der modernen Materialforschung bahnbrechende Arbeiten durchgeführt, insbesondere zu metallischen Massivgläsern, thermophysikalischen Eigenschaften von metastabilen Materialien, Nanomagnetismus, Mikrostruktur von Nanomaterialien und zu metallischen Werkstoffen für medizinische Anwendungen (bio-abbaubare Implantatwerkstoffe). Für diese wissenschaftlichen Arbeiten wurde er mit mehreren hoch angesehenen Preisen ausgezeichnet, darunter dem Masing-Gedächtnispreis der Deutschen Gesellschaft für Materialkunde.

Zu seinen wissenschaftlichen Arbeiten gehören die mechanischen Eigenschaften metallischer Massivgläser, deren plastische Verformung auf Grund der amorphen Struktur über Scherbänder erfolgt. Jörg Löffler ist es gelungen, ein verallgemeinertes Modell zur Scherbanddynamik in Gläsern zu entwickeln. Damit kann die plastische Fließfähigkeit atomar ungeordneter Systeme exakt als Funktion von Temperatur, Dehnung und Dehnraten beschrieben werden. Im Bereich thermophysikalischer Eigenschaften metastabiler Systeme untersucht er metallische Materialien bei ultraschnellen Heiz- und Kühlraten. Hier konnte kürzlich gezeigt werden, dass bei ausreichend schnellen Raten Festkörperphasenübergänge auch über eine Schmelzphase stattfinden können, was neue Ansätze in der Theorie von Phasenübergängen erfordert. Auf dem Gebiet der nanostrukturierten Materialien hat Jörg Löffler wesentliche Beiträge zu Nanomagnetismus und zur Struktur von Nanomaterialien geliefert. Biologisch abbaubare Implantatwerkstoffe stellen ein weiteres wichtiges Arbeitsgebiet dar. Das Design einer neuen Klasse von hochfesten amorphen und hochduktilen feinkristallinen MgZnCa Legierungen ist gelungen, die einen Durchbruch im Bereich der Biomaterialien darstellen und ein neues Forschungs- und Anwendungsfeld eröffnet haben. Die *in-vivo* Degradationsgeschwindigkeit

dieser neuen Materialien kann über eine Variation der Zusammensetzung und Mikrostruktur gesteuert werden.

Jörg Löffler's Forschung ist angesiedelt zwischen Physik und Materialwissenschaft mit der Kernkompetenz beim Design neuer metallischer Legierungen, mit einem starken Fokus zur Modellentwicklung und quantitativen Beschreibung von Mikrostruktur-Eigenschaftsbeziehungen. Neue Phänomene in der Metallphysik werden von Jörg Löffler erforscht und entsprechende verallgemeinerte Modelle werden entwickelt, wobei die gesamte Kette von den Grundlagen bis zur Anwendung abgedeckt wird.

Mehr als 180 Publikationen in referierten Zeitschriften, teils mit hohen Zitationen, mehrere Buchartikel und editierte Bücher wurden publiziert. Die technologischen Beiträge finden ihren Niederschlag in 27 Patenten. Jörg Löffler ist in seinen Arbeitsgebieten international sehr anerkannt. An der Tohoku University in Japan hat er eine Adjunct Professur, ist Mitglied des wissenschaftlichen Ausschusses der Europäischen Spallationsquelle und ist im Beraterkreis des Material-Departements der UC Davis. Seine Verantwortung gegenüber der wissenschaftlichen Gemeinschaft erfüllt er durch regelmässige Gutachtertätigkeiten und durch seine Mitgliedschaft im Redaktionsausschuss verschiedenster angesehener wissenschaftlicher Zeitschriften.

Als Hochschullehrer begeistert Jörg Löffler die Studierenden für sein Fachgebiet und bildet sie insbesondere in den Grundlagen der Materialwissenschaft und Materialphysik aus. Viele seiner Studierenden haben die von ihm vorgelebte Denkweise übernommen und sind zu Spezialisten an der Grenzfläche zwischen Physik und Materialwissenschaft geworden. Entsprechend haben viele Ehemalige angesehene Positionen in Industrie und Akademia erhalten.

Mit der Ehrung von Professor Jörg F. Löffler durch die Verleihung des DGM-Preises würdigt die Deutsche Gesellschaft für Materialkunde einen international etablierten und herausragenden Materialwissenschaftler.

*Horst Hahn, Karlsruhe*