

## Laudatio zur DGM-Ehrenmitgliedschaft von Prof. Dr. Yuri Estrin

Es ist mir eine große Freude, dass Professor Yuri Estrin die DGM-Ehrenmitgliedschaft verliehen wird. Ich lernte ihn vor fast vierzig Jahren kennen, als er als Humboldt-Fellow an das Institut von Professor Kurt Lücke der RWTH Aachen kam, an dem ich als wissenschaftlicher Assistent arbeitete. Ab 1978 beschäftigte sich Yuri Estrin mit verschiedenen Aspekten von Kristallgitterfehlern, einschließlich Versetzungen und Korngrenzdynamik, innerer Reibung, Strahlenschäden und Instabilitäten des plastischen Flusses in Metallen. Diese Arbeit hat ihm in der internationalen Materialwissenschaft eine hohe Wertschätzung eingebracht. In relativ kurzer Zeit habilitierte er sich und erhielt bald darauf eine ordentliche Professur an der Technischen Universität in Hamburg-Harburg. In dieser Zeit kam es zu einer gewissen Verschiebung seiner Forschungsinteressen, und er entwickelte eine große Wertschätzung für die experimentelle Forschung, wenngleich er auch seine theoretischen Arbeiten fortsetzte. Physikalisch motivierte konstitutive Modelle von Festigkeit und Plastizität, an denen er zu dieser Zeit gearbeitet hat, sind zu Klassikern geworden und werden allgemein mit seinem Namen assoziiert (z.B. das Kocks-Mecking-Estrin-Modell der Kaltverfestigung oder das Kubin-Estrin-Modell der dynamischen Reckalterung).

Aus Sicht der industrienahen Forschung ist hervorzuheben, dass die von Yuri Estrin entwickelten Modelle benutzerfreundlich und robust genug sind, um in anwendungsbezogenen Simulationen der industriellen Metallumformung breite und praxisnahe Anwendung zu finden. In meiner eigenen Erfahrung habe ich davon profitiert und möchte die große Bedeutung seiner Forschung für die Aluminiumindustrie und meine langjährigen Aktivitäten auf diesem Gebiet bei der Forschung & Entwicklung der Hydro Aluminium Rolled Products GmbH (früher vereinigte Aluminium Werke VAW aluminium AG) in Bonn hervorheben, aber auch für

die Stahlindustrie, die er in seiner Zusammenarbeit auch mit der Salzgitter AG (Deutschland) und Posco (Korea) geleistet hat.

In letzter Zeit konzentrierte sich der Forschungsschwerpunkt von Yuri Estrin auf die Nanomechanik und die Herstellung von strukturellen und funktionellen Nanomaterialien durch starke plastische Verformung. Er hat eine bemerkenswerte Kreativität bei der Entwicklung neuartiger Techniken und der Entdeckung interessanter neuer Eigenschaften solcher Nanomaterialien bewiesen und gehört definitiv zu den weltweit führenden Forschern auf diesem Gebiet. Diese Forschung befindet sich an der Schwelle zu einer marktfähigen Produktentwicklung, und Yuri ist immer sehr aktiv und engagiert in seinen Bemühungen, diese Forschung in brauchbare industrielle Anwendungen zu bringen, insbesondere bei Materialien für nanostrukturierte Bioimplantate.

Ein neues Forschungsinteresse von Yuri ist das von der Geometrie inspirierte Design neuer Materialien, das die Grenzen spröder Materialien überwindet, indem es sie in intelligent geformte, topologisch ineinandergreifende Elemente fragmentiert. Der letztgenannte Ansatz hat großes Potenzial für leichte strukturelle Anwendungen. Yuri Estrin gehört zu den Pionieren dieses neuartigen Werkstoffdesign-Paradigmas, das auf der Manipulation der inneren Architektur von Materialhybriden basiert und eine entscheidende Rolle dabei spielt, das Interesse der Industrie an diesen Wissenschaftlern zu wecken.

Yuri Estrin ist ein internationaler anerkannter Gelehrter im Bereich Materialwissenschaft und Materialsimulation, der erfolgreich in verschiedenen Ländern gearbeitet hat, wo er exzellente Forschung mit großer internationaler Sichtbarkeit betreibt. Durch seine wissenschaftlichen Leistungen und bahnbrechenden Beiträge, die zur Entwicklung der Materialwissenschaft beigetragen haben, hat Professor Yuri Estrin weltweit breite Anerkennung bei Kolleginnen und Kollegen gefunden. Neben verschiedenen akademischen Auszeichnungen erhielt er den renommierten Alexander von Humboldt-Preis und die Ehrendoktorwürde (Dr. honoris causa) der Russischen Akademie der Wissenschaften. Zuletzt erhielt Yuri Estrin den Status eines Weltklasse-Universitätsprofessors an der Seoul National University - einer der besten tertiären Bildungseinrichtungen in Korea.

Aufgrund seiner herausragenden internationalen Stellung als Forscher, seiner anhaltenden Beiträge zu den technischen Wissenschaften im Allgemeinen und zur Disziplin der Materialwissenschaften im Besonderen sowie der Bedeutung seiner laufenden Forschung für die Industrie, erhält Professor Yuri Estrin verdient die Ehrenmitgliedschaft der Deutschen Gesellschaft für Materialkunde e.V.

Prof. Dr.-Ing. Jürgen Hirsch, Bonn