



Curriculum Vitae Prof. Dr. Peter Gumbsch



Name: Peter Gumbsch

Forschungsschwerpunkte: Werkstoffmechanik, Multiskalen-Materialmodellierung, Verformungs- und Bruchverhalten, Tribologie, Material- und Energieeffizienz,

Der deutsche Materialwissenschaftler Peter Gumbsch forscht im Bereich der Werkstoffmechanik an Fragen des Werkstoffverhaltens unter Last. Sein Fokus liegt dabei auf dem Verständnis von Werkstoffen, Bauteilen und Systemen an den Grenzen ihrer Belastbarkeit. Sein Ziel ist Werkstoffe und Bauteile sicherer, zuverlässiger und langlebiger zu machen und die Material- und Energieeffizienz technischer Systeme zu verbessern.

Akademischer und beruflicher Werdegang

- seit 2016 Visiting Distinguished Professor an der University of California, Santa Barbara UCSB
- seit 2015 Abteilungsleiter am Institut für Nanotechnologie INT, Karlsruher Institut für Technologie KIT
- seit 2001 Professur für Werkstoffmechanik am Karlsruhe Institut für Technology KIT, Institut für Angewandte Materialien IAM
- seit 2001 Leiter des Fraunhofer-Instituts für Werkstoffmechanik IWM in Freiburg
- 2012 Gastprofessor am Department of Materials und am Kavli Institute for Theoretical Physics, University of California, Santa Barbara
- 2006 Gastprofessor an der School of Engineering, University of California, Santa Barbara
- 1997 - 2001 Leiter der Forschungsgruppe „Modellierung und Simulation von Dünnschichtphänomenen“ am Max-Planck-Institut für Metallforschung, Stuttgart
- 1993 - 1996 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Max-Planck-Institut für Metallforschung
- 1992 Gastwissenschaftler an der University of Oxford, UK

- 1991 - 1992 Research Associate am Imperial College for Science, Technology and Medicine in London, UK
- 1991 Promotion an der Universität Stuttgart
- 1988 - 1991 Doktorand am Max-Planck-Institut für Metallforschung und Gastwissenschaftler, Sandia National Laboratories in Livermore
- 1982 - 1990 Studium der Wirtschaftswissenschaften an der Universität (GH) Hagen
- 1981 - 1988 Studium der Physik an der Universität Stuttgart

Funktionen in wissenschaftlichen Gesellschaften und Gremien

- seit 2019 Mitglied der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften acatech
- seit 2016 Gewähltes Mitglied im Senat der Fraunhofer Gesellschaft
- seit 2016 Mitglied der National Academy of Engineering (NAE), USA
- seit 2015 Mitglied der wissenschaftlichen Kommission des Wissenschaftsrats, seit 2017 Vorsitzender
- seit 2011 Advisory Professor der Shanghai Jiao Tong University, China
- seit 2008 Mitglied der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina (von 2011 bis 2016 Obmann der Sektion Technikwissenschaften und Mitglied im Senat)
- seit 2002 Mitglied im Wissenschaftlich-Technischen Rat der Fraunhofer-Gesellschaft, seit 2013 Mitglied der Hauptkommission
- seit 2001 Mitglied im Fraunhofer-Verbund Werkstoffe, Bauteile – MATERIALS, seit 2019 Vorsitzender
- 2004 - 2013 Mitglied im Projektkomitee „Komponentenverhalten“ der Gesellschaft für Reaktorsicherheit (GRS)
- 2008 - 2012 Gewähltes Mitglied des Fachkollegium 405: Werkstofftechnik der Deutschen Forschungsgemeinschaft DFG
- 1999 - 2001 Gewähltes Mitglied des Wissenschaftlichen Rats und der chemisch-physikalisch-technischen Sektion (CPT) der Max-Planck-Gesellschaft

Auszeichnungen und verliehene Mitgliedschaften

- seit 2019 Mitglied der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften acatech
- 2019 Zhou Huijiu Forum Achievement Award der Xi'an Jiaotong University, China
- seit 2016 Mitglied der National Academy of Engineering (NAE), USA
- 2013 DGM-Preis der Deutschen Gesellschaft für Materialkunde

2009	Hector Fellow
seit 2008	Mitglied der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina
2007	Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft
1998	FEMS Lecturer, Federation of European Materials Societies
1998	Masing-Gedächtnispreis der Deutschen Gesellschaft für Materialkunde (DGM)
1997	Peter Haasen Preis, Institut für Metallphysik, Universität Göttingen gemeinsam mit der Peter Haasen-Stiftung
1992	Otto Hahn Medaille der Max-Planck-Gesellschaft

Forschungsschwerpunkte

Der deutsche Materialwissenschaftler Peter Gumbsch forscht im Bereich der Werkstoffmechanik an Fragen des Werkstoffverhaltens unter Last. Sein Fokus liegt dabei auf dem Verständnis von Werkstoffen, Bauteilen und Systemen an den Grenzen ihrer Belastbarkeit. Sein Ziel ist Werkstoffe und Bauteile sicherer, zuverlässiger und langlebiger zu machen und die Material- und Energieeffizienz technischer Systeme zu verbessern.

Peter Gumbsch untersucht die Struktur und die Eigenschaften von Werkstoffen vom atomaren Aufbau bis zu ihrem makroskopischen Verhalten. Seine Forschungsarbeiten sind darauf ausgerichtet, das Verhalten der Werkstoffe zu verstehen und mathematisch zu modellieren. Neben Verformungs- und Bruchprozessen interessieren ihn besonders Reibung und Verschleiß. Seine Konzepte der multiskalen Materialmodellierung verbinden nano- und mikrostrukturelle Prozesse im Inneren des Werkstoffs mit dessen makroskopischen Verhalten.

Peter Gumbsch und sein Team leisten Pionierarbeit darin, Werkstoffdaten, Werkstoffmodellierung und Produktentwicklung zu verknüpfen. Er ist maßgeblich an der Entwicklung der skalenübergreifenden multiskalen Materialmodellierung beteiligt.