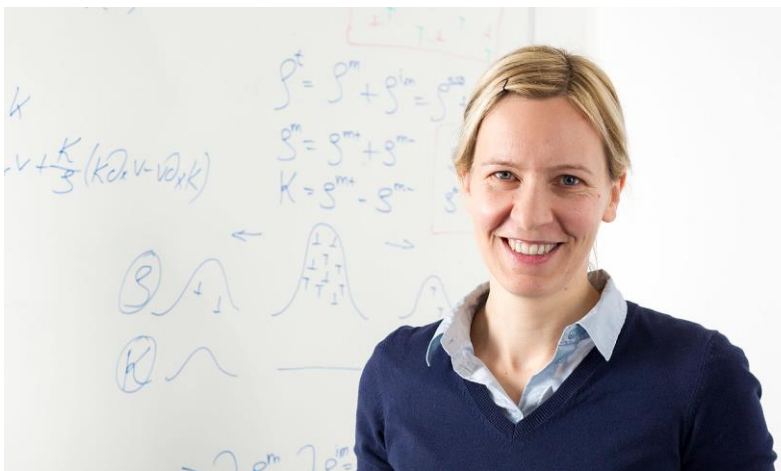


Ingenieurin des KIT zur Förderung im Wrangell-Habilitationsprogramm ausgewählt

Dr. Katrin Schulz erforscht Verformungsvorgänge in metallischen Werkstoffen



Dr. Katrin Schulz leitet am KIT die Gruppe „Kontinuumsformulierung versetzungsbasierter Kristallplastizität“ (Foto: Tanja Meißner, KIT)

Dr. Katrin Schulz vom Karlsruher Institut für Technologie (KIT) ist für das Margarete von Wrangell-Habilitationsprogramm ausgewählt worden. Über das Programm fördert das Land Baden-Württemberg herausragende Forscherinnen auf dem Weg zur Professur. Die Ingenieurin und Materialwissenschaftlerin Katrin Schulz arbeitet an der Modellierung plastischer Verformungen in metallischen Werkstoffen auf der Mikroskala. Verformungen größenabhängig vorherzusagen ist wichtig, um beispielsweise metallische Mikrostrukturen für spezielle Anwendungen maßzuschneidern.

Bei der Entwicklung neuer Werkstoffe und der Auslegung von Bauteilen ist es wesentlich zu wissen, wie und unter welchen Bedingungen sich eine Struktur verformt. Dr. Katrin Schulz befasst sich am Institut für Angewandte Materialien – Computational Materials Science (IAM-CMS) des KIT mit computergestützten Modellen, die Verformungen zuverlässig vorhersagen. Dabei geht es vor allem um plastische, das heißt dauerhafte Verformungen. Katrin Schulz leitet die Gruppe „Kontinuumsformulierung versetzungsbasierter Kristall-

Monika Landgraf
Pressesprecherin

Kaiserstraße 12
76131 Karlsruhe
Tel.: +49 721 608-47414
Fax: +49 721 608-43658
E-Mail: presse@kit.edu

Weiterer Kontakt:

Margarete Lehné
Pressereferentin KIT
Tel.: +49 721 608-48121
Fax: +49 721 608-43658
margarete.lehne@kit.edu

plastizität“, die an der Modellierung plastischer Vorgänge in metallischen Werkstoffen auf der Mikroskala arbeitet.

Im Mikrometerbereich besitzen viele Materialien überraschende Eigenschaften, die sich in speziellen Anwendungen als nützlich erweisen können, beispielsweise hohe Festigkeit und Dauerhaftigkeit. Inzwischen können Materialwissenschaftler klar definierte metallische Mikrostrukturen für bestimmte Anwendungen maßschneidern. Das Deformationsverhalten größenabhängig abzubilden, ist dafür unerlässlich.

Metalle sind aus regelmäßig angeordneten Atomen aufgebaut, die ein Kristallgitter bilden. Plastisch verformbar werden sie durch bestimmte Kristallbaufehler, sogenannte Versetzungen. Diese lassen sich durch das Material bewegen, bis eine bestimmte Form erreicht ist. Entscheidend für die Bewegung einer Versetzung ist der lokale Spannungszustand, der von der äußeren Belastung sowie den Spannungsfeldern anderer Versetzungen abhängt. Auch Korngrenzen oder Einschlüsse können Verformungen behindern.

Gemeinsam mit der DFG-Forschergruppe „Dislocation Based Plasticity“ unter Leitung von Professor Peter Gumbsch, Inhaber des Lehrstuhls Werkstoffmechanik am IAM-CMS des KIT, beschäftigt sich die Gruppe von Dr. Katrin Schulz mit Wechselwirkungen zwischen Versetzungen, Korngrenzen und anderen Erscheinungen. Bei der Simulation von Mikrostrukturen setzt sie die von der DFG-Forschergruppe entwickelte Theorie „Continuum Dislocation Dynamics“ (CDD) ein, die Metalle als Kontinuum betrachtet, zugleich aber Informationen über Versetzungen einbezieht und damit eine größenabhängige Vorhersage von Deformationen erlaubt.

Über das Margarete von Wrangell-Habilitationsprogramm

Das Margarete von Wrangell-Programm zielt darauf, qualifizierte Wissenschaftlerinnen zur Habilitation zu ermutigen und sie dabei zu unterstützen. Die Förderung erfolgt über Mittel für Stellen; die Förderdauer beträgt bis fünf Jahre. Das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst (MWK) des Landes Baden-Württemberg finanziert die Stelle der Wissenschaftlerin für drei Jahre, die jeweilige Hochschule anschließend bis zwei Jahre. Neben ihrer Forschungstätigkeit halten die Geförderten vier Stunden Lehrveranstaltungen in der Woche.

Das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) verbindet seine drei Kernaufgaben Forschung, Lehre und Innovation zu einer Mission. Mit rund 9 400 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie 25 500 Studierenden ist das KIT eine der großen natur- und

ingenieurwissenschaftlichen Forschungs- und Lehreinrichtungen Europas.

KIT – Die Forschungsuniversität in der Helmholtz-Gemeinschaft

Das KIT ist seit 2010 als familiengerechte Hochschule zertifiziert.

Diese Presseinformation ist im Internet abrufbar unter: www.kit.edu

Das Foto steht in druckfähiger Qualität auf www.kit.edu zum Download bereit und kann angefordert werden unter: presse@kit.edu oder +49 721 608-47414. Die Verwendung des Bildes ist ausschließlich in dem oben genannten Zusammenhang gestattet.