



Medieninformation

Superlegierungen für Triebwerke und die Energieversorgung von morgen: Düsseldorfer Max-Planck-Institut beteiligt sich an neuem Sonderforschungsbereich

Materialwissenschaftler des Düsseldorfer Max-Planck-Instituts für Eisenforschung (MPIE) erhalten zusammen mit ihren Kollegen der Ruhr-Universität Bochum (RUB), der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen, des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) und des Forschungszentrums Jülich eine Millionenförderung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG). Der Sonderforschungsbereich Transregio 103 „Vom Atom zur Turbinenschaufel – wissenschaftliche Grundlagen für eine neue Generation einkristalliner Superlegierungen“ wird über vier Jahre lang mit insgesamt 12,8 Millionen Euro gefördert.

Ziel ist es, den Wirkungsgrad von Gasturbinen für die Luftfahrt und Energieversorgung bei gleichzeitig besserer Nachhaltigkeit zu erhöhen. Dies ist nur mit einkristallinen Superlegierungen möglich. Eine neue Einkristalltechnologie soll in diesem einmaligen Verbundprojekt unter der Beteiligung unterschiedlichster

6.12.2011

Max-Planck-Institut
für Eisenforschung GmbH
Max-Planck-Straße 1
D-40237 Düsseldorf

Research Coordination

Dr. Rebekka Loschen

Telefon +49 (0)211-6792-542
FAX +49 (0)211-6792-218
E-Mail loschen@mpie.de

Geschäftsführung
Prof. Dr. J. Neugebauer
Prof. Dr. D. Raabe
Prof. Dr. M. Stratmann

Handelsregister B 2533
Amtsgericht Düsseldorf
USt-Id.-Nr.: DE 11 93 58 514
Steuernummer: 105 5891 1000

WestLB Düsseldorf
BLZ 300 500 00
Konto 3 188 216

Postbank Essen
BLZ 360 100 43
Konto 18 310 432



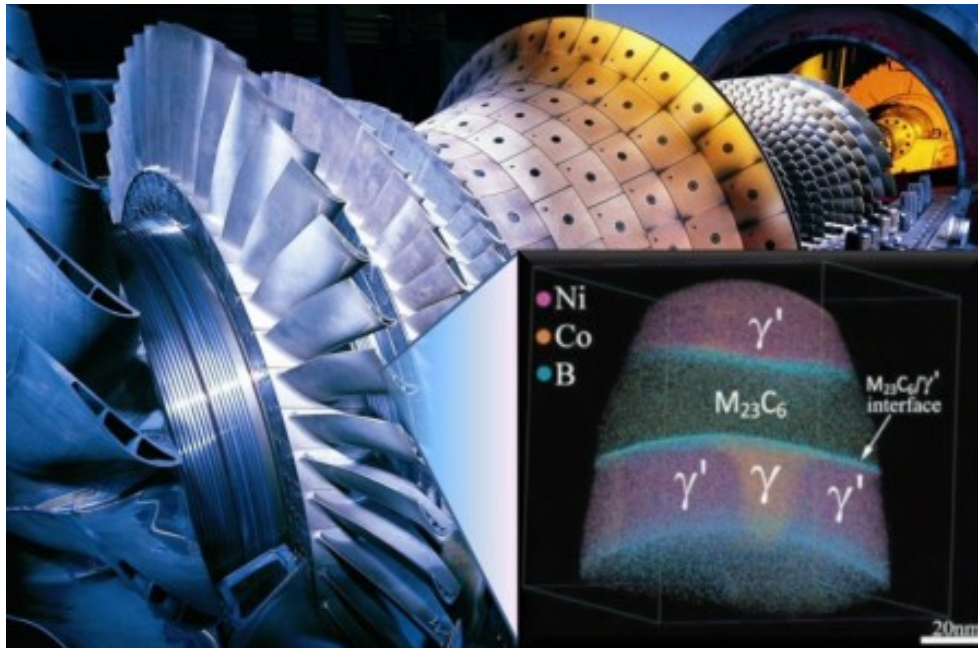
Fachbereiche von der Physik über die Werkstoffwissenschaften bis zum Maschinenbau entwickelt werden.

Das MPIE wird in der interdisziplinären Kooperation vor allem mit Hilfe der dreidimensionalen Atomsonde (s. Bild) die chemischen Analysen und die Grenzflächenanalysen für die Superlegierungen durchführen. Die Universität Erlangen stellt die zu untersuchenden Proben her und übergibt sie an das MPIE und an die RUB, welche die Sprecherrolle übernimmt und vor allem für die Durchführung von Zug- und Kriechversuchen zuständig ist. Das DLR ist für die Beschichtung der Superlegierungen verantwortlich, um diese vor Korrosion und ähnlichen Umwelteinflüssen zu schützen.

Die DFG richtet zum 1. Januar 2012 acht Sonderforschungsbereiche mit einem Förderungsbudget von insgesamt 82,7 Millionen Euro ein. Das Besondere an solchen Transregion-Sonderforschungsbereichen ist, dass sie sich auf mehrere Standorte verteilen und somit weit überregionale, interdisziplinäre Kompetenzen bündeln.

Bild (Quelle MPIE):

Das Bild zeigt eine Turbinenschaufel aus einer Superlegierung. Der Ausschnitt zeigt eine Probe, welche mit der 3D-Atomsondentomographie analysiert worden ist. Man erkennt deutlich die einzelnen Atome der Legierungsbestandteile Nickel, Cobalt und Bor.



Am MPIE wird moderne Materialforschung auf dem Gebiet von Eisen, Stahl und verwandten Werkstoffen betrieben. Ein Ziel der Untersuchungen ist ein verbessertes Verständnis der komplexen physikalischen Prozesse und chemischen Reaktionen dieser Werkstoffe. Außerdem werden neue Hochleistungswerkstoffe mit ausgezeichneten physikalischen und mechanischen Eigenschaften für den Einsatz als high-tech Struktur- und Funktionsbauteile entwickelt. Auf diese Weise verbinden sich erkenntnisorientierte Grundlagenforschung mit innovativen, anwendungsrelevanten Entwicklungen und Prozesstechnologien. Das MPIE wird zu gleichen Teilen von der Max-Planck-Gesellschaft und dem Stahlinstitut VDEh finanziert.