
S E M I N A R
aus
Halbleiterphysik und Nanotechnologie

Di, 17.4.2018, 13:00 Uhr, Hörsaal für Physik

"Infrarot-optische Charakterisierung von Materialien und Schichtsystemen bei hohen Temperaturen"

Dr. Jochen Manara

Bayerisches Zentrum für Angewandte Energieforschung ZAE Bayern, Würzburg, Germany

Der Wirkungsgrad von Flugzeugturbinen nimmt mit zunehmender Heißgastemperatur zu. Dies führt zu einer Reduktion des Energieverbrauchs und damit verbunden zu einer Verminderung des Kohlendioxid-Ausstoßes. Um dies in der Praxis zu erreichen, werden die Schaufelmaterialien unter anderem durch keramische Wärmedämmschichten (englisch: thermal barrier coatings, TBCs) geschützt, welche den auftretenden hohen Temperaturen standhalten und den Wärmeeintrag auf das Substrat verringern.

Zur Optimierung der TBCs ist die Kenntnis der infrarot-optischen Eigenschaften von großer Bedeutung, d.h. konkret der Emissions-, Reflexions-, und Transmissionsgrade, die jeweils von Wellenlänge und Temperatur abhängen. Im Rahmen dieser Arbeit sollen daher Messmethoden zur Bestimmung des spektralen Emissionsgrades sowie des Transmissionsgrades bei hohen Temperaturen vorgestellt werden. Neben einer Vorstellung der Messverfahren und der Messunsicherheiten werden auch die gemessenen Spektren ausgewählter Keramiken vorgestellt.