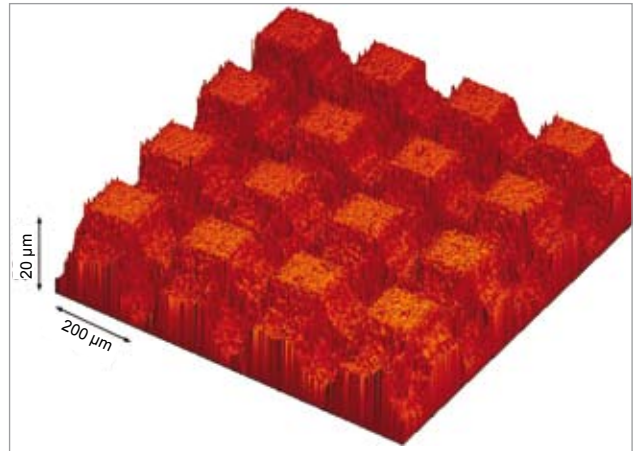


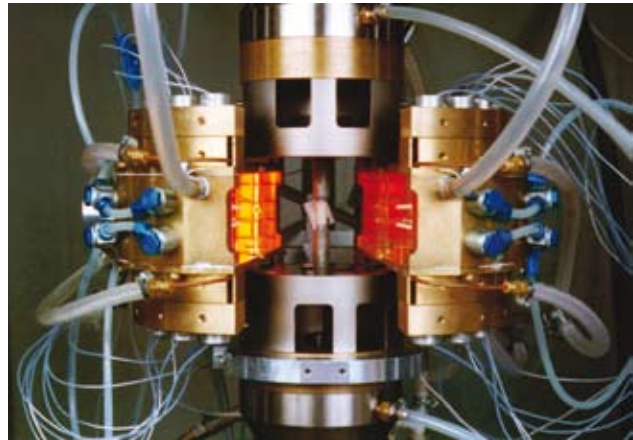
### **Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnik – Zauberkasten für Ingenieure**

Neuartige und leistungsfähige Werkstoffe wie Hochleistungskeramiken, Leichtbauwerkstoffe, Hochtemperatur-Superlegierungen und Verbundwerkstoffe sind Voraussetzungen für zahlreiche neue Entwicklungen im Maschinen- und Anlagenbau. Die neuen Werkstoffe widerstehen starker thermischer und mechanischer Beanspruchung, sind korrosionsbeständig und haben einen hohen Verschleißwiderstand. Vor allem im Automobilbau (Motoren und Antriebssysteme), in der Energietechnik (Gasturbinen), in der Luftfahrt (Flugzeugzelle, Flugtriebwerke), in der Mikrotechnik und in der Sensorik bilden sie die Grundlage für hocheffiziente und langlebige Produkte.

Im Mittelpunkt der Forschungen stehen die Entwicklung neuartiger Hochleistungsmaterialien, Verfahren zur beanspruchungsgerechten Oberflächenbehandlung bezüglich Mikrostruktur und Topografie, die Charakterisierung des Verformungs- und Versagensverhaltens, Schadensanalysen sowie die Verarbeitung. Modellbildung und numerische Simulation des Werkstoffverhaltens eröffnen zukunftssträchtige Perspektiven. Eine umfangreiche Ausstattung mit Prüf- und Diagnoseeinrichtungen bildet die Grundlage für eine erfolgreiche Forschung. Die Fakultät erfährt im Bereich der Werkstoffkunde eine besondere Stärkung durch eine enge Zusammenarbeit mit Fraunhofer Instituten und dem Forschungszentrum Karlsruhe.



Topografie einer laserstrukturierten Keramikoberfläche,  
Institut für Werkstoffkunde II



Test von Hochleistungswerkstoffen für Gasturbinen im Labor,  
Institut für Werkstoffkunde I