

Advanced Materials Science



Christof Sommitsch, Leitungsteam FoE „Advanced Materials Science“
Christof Sommitsch, executive team FoE Advanced Materials Science

Im Field of Expertise „Advanced Materials Science“ gibt es einige hochqualitative Kooperationen mit K1- und K2-Zentren. Darüber hinaus wird ein K-Projekt an der TU Graz geleitet und an einem wird teilgenommen.

Im K2-Zentrum MPPE, das gemeinsam mit dem Materials Center Leoben betrieben wird, wird an integrierter Werkstoff-, Prozess- und Produktentwicklung gearbeitet. Im Zentrum stehen die Kernbereiche der materialtechnischen Prozesskette von Strukturwerkstoffen

und mikroelektronischen Werkstoffen. Einblicke in die Arbeit gibt ein Artikel von Romain Bureau, der zentral in das Projekt „AMAG MCL - Modelling of microstructure evolution during cold rolling and continuous solution annealing of aluminium alloys“ involviert war.

Außerdem berichten wir ab Seite 4 in der Rubrik „On the Top“ über die Arbeit des K1-Zentrums PCCL, des Polymerkompetenzzentrums Leoben. Hier beschäftigt man sich mit der Herstellung und Verarbeitung von Hochleistungspolymeren. Am K1-Met Zentrum „Competence Center for Excellent Technologies in Advanced Metallurgical and Environmental Process Development“ sind alle TU Austria-Universitäten beteiligt – die TU Graz, die Montanuniversität Leoben und die TU Wien. Gemeinsam mit namhaften Industriepartnern wird hier unter anderem der Stranggussprozess an kleinen Proben getestet, um die Hochtemperatureigenschaften zu bestimmen.

Das TU Graz-Institut für Werkstoffkunde, Fügetechnik und Umformtechnik ist des Weiteren Konsortialführer im K-Projekt „Network of Excellence for Metal JOINing“ und arbeitet gemeinsam mit fünf wissenschaftlichen und zwölf Partnern aus der Industrie an verschiedensten Schweißverfahren. Zusätzlich wurde erst kürzlich das K-Projekt PolyTherm gestartet, in dem die TU Graz-Institute für Chemische Technologie von Materialien, Hochspannungstechnik und Systemmanagement sowie Anorganische Chemie zusammenarbeiten werden. Die Themenstellungen sind: Thermoplast-basierende Isolierkomponenten für Hochspannungstransformatoren und expandierende Polymere sowie kationische Aushärtung von Epoxy-Duroplasten mit maßgeschneiderten Eigenschaften auf Basis von Simulationsverfahren.

Die angeführten COMET-Projekte unterstützen die beteiligten TU Graz-Institute, Forschung auf hohem Niveau zu betreiben, wobei neben dem Bezug zur Anwendung meist genügend Freiraum für die Untersuchung grundlegender Fragestellungen bleibt.

The Field of Expertise Advanced Materials Science participates in a number of COMET competence centres. It furthermore leads one K-Project and is participating in another.

The K2-centre MPPE (Integrated Research in Materials, Processing and Product Engineering) is coordinated by the Materials Center Leoben (MCL). It focuses on the areas of material development, manufacturing processes and the in-service behaviour of metals, ceramics and composites in structural components, tools and electronic components. Romain Bureau's article on the following pages gives a glimpse of the work of the Center.

Furthermore we report on the K1-centre PCCL (Polymer Competence Center Leoben) in the "On the top" section. It leads collaborative research in polymer technology and polymer science in diverse polymer applications, including automotive, aerospace, packaging and solar energy. The K1-Met (Competence Center for Excellent Technologies in Advanced Metallurgical and Environmental Process Development) is run by all three Austrian Universities of Technology – TU Graz, the Montanuniversität Leoben and TU Wien. Together with well known industrial partners the centre focuses on sustainable metal production.

The FoE Advanced Materials Science also coordinates the K-Project Network of Excellence for Metal JOINing and together with five scientific and twelve industrial partners researches various welding processes. Finally the K-Project PolyTherm was recently launched by the Institute for Chemistry and Technology of Materials, Institute of High Voltage Engineering and System Performance, and the Institute of Inorganic Chemistry. The themes of this project are thermoplast-based insulating components for high-voltage transformers and expanding polymers, assembly components with tailor-made geometrical alignment, and cationic curing of epoxy thermosets with tailor-made properties based on simulations.

These COMET projects allow the participating TU Graz institutes to carry out research at a high level. Along with the applied research, there is usually sufficient scope in these projects to investigate fundamental issues.