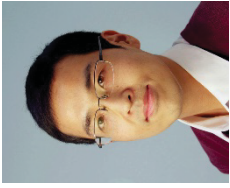


Stadtführung auch die Geschichte und die Sehenswürdigkeiten Augsburgs kennenzulernen. Die verbleibende Zeit bis zur Rückfahrt konnte angesichts des schönen Wetters gut bei Kaffee und Eis in einem der zahlreichen Augsburger Cafés verbracht werden.

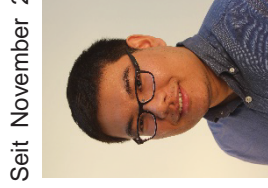
L. Freund

Personalia

Neu bei WW I



Dr. **Fei Xue** unterstützt seit September 2015 die Arbeit der Hochtemperaturgruppe. Dr. Xue hat an der Beijing University of Science and Technology auf dem Gebiet der Co-Basis Superlegierungen promoviert. Er untersuchte den Einfluss von Tantal und Titan auf die mikrostrukturelle Stabilität und das Kriechverhalten von einkristallinen γ/γ' Co-Basis Superlegierungen. In Erlangen wird er den Einfluss des Raftings auf die mechanischen Eigenschaften von einkristallinen Co-Basis Superlegierungen untersuchen.

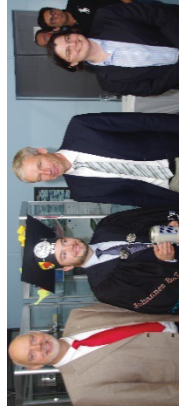


Seit November 2015 promoviert Herr **Zhuo Cheng Xie** in der Simulationsgruppe. Herr Xie hat an der Guizhou Universität seinen Master zum Thema „Mikrostrukturelle evolution of metallic glasses during the rapid solidification by molecular dynamics simulations“ gemacht. In der Gruppe von Prof. Bitzek wird er mit Hilfe atomistischer Simulationen die mechanischen Eigenschaften von Nanostrukturen und Grenzflächen untersuchen.

Wir wünschen allen neuen Mitarbeitern eine gute Zeit bei WW I!

Promotionen

Am 26.06.2015 verteidigte Herr Dipl.-Ing. **Ralf Webler** erfolgreich seine Promotion zum Thema „Einfluss der chemischen Zusammensetzung auf die mechanischen Eigenschaften von Oxidationsschutzschichten und Nickel-Aluminium“. Herr Dr. Webler arbeitet nun bei der Carl Schlenk AG in Roth.



Herr Dipl.-Ing. **Dominik Bösch** verteidigte am 08.09.2015 seine Dissertation zum Thema „Entwicklung hochfester, duktiler Gusswerkstoffe auf Basis von Sekundäraluminium“. Herr Dr. Bösch arbeitet bereits seit längerem bei der Audi AG in Ingolstadt im Bereich Korrosionsschutz.



Habilitationen

Im Juni 2015 schloss Herr Dr. **Heinz Werner Höppel** erfolgreich seine Habilitation mit dem Thema „Monotonic and Cyclic Deformation Behaviour of Very Fine Grained Metals: Microstructural Mechanisms and Mechanical Properties“ ab. In Folge ist Herr Höppel zum Privatdozenten ernannt worden und hat somit die Lehrbefugnis für das Fachgebiet Werkstoffwissenschaften erhalten. Des Weiteren habilitierte ebenfalls im Juni Prof. **Florian Pyczak** mit seiner Habilitationsschrift zum Thema „TiAl- and Nickel-base Alloys: Structures on the Nano- and Microscale determine the Properties of Multiphase Materials“. Prof. Pyczak arbeitet bereits seit einigen Jahren am Helmholtz Zentrum Geesthacht und der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus Senftenberg.



Abgeschlossene Masterarbeiten

Im Juli 2015 beendete Herr **Kyle Nicholson** erfolgreich sein Masterstudium mit der Arbeit „Mechanical Characterization of Thin Films by Means of Nanoindentation“.

Im Juni 2015 schloss Frau **Annika Wever** ihre Untersuchungen zum Thema „Mikrostruktur und mechanischen Eigenschaften einer molybdänhaltigen γ/γ' Kobaltbasissuperlegierung mit einer kongruenzspinnenden Drittpphase“ ab und beendete damit erfolgreich ihr Masterstudium.

Veröffentlichungen 2015

- Im Berichtszeitraum (01.06.2015 - 15.12.2015) sind erschienen:
- 15/15 A. Bauer, S. Neumeier, F. Pyczak, M. Göken;** Influence of iridium on the properties of γ' -strengthened Co-base superalloys; Adv. Eng. Mater. 17, (2015).
 - 16/15 I. Lopez-Galilea, C. Zenk, S. Neumeier, S. Huith, W. Theisen, M. Göken;** The thermal stability of intermetallic compounds in an as-cast SX Co-base superalloy; Adv. Eng. Mater. 17, (2015).
 - 17/15 J. Kofmann, C. H. Zenk, I. Lopez-Galilea, S. Neumeier, A. Kostka, S. Huith, W. Theisen, M. Göken, R. Drautz, T. Hamersmidt;** Microsegregation and precipitates of an as-cast Co-based superalloy - microstructural characterization and phase stability modelling; J. Mater. Sci. 50, (2015), 6329-6338.
 - 18/15 A. Bhowmik, S. Neumeier, S. Rhode, H. J. Stone;** Allotropic transformation induced stacking faults and discontinuous coarsening in a γ/γ' Co-base alloy; Intermetallics 59, (2015), 95-101.
 - 19/15 P. Terberger, D. Sebold, R. Webler, M. Ziener, S. Neumeier, L. Klein, S. Virtanen, M. Göken, R. Vaßen;** Isothermal aging of a γ' -strengthened Co-Al-W alloy coated with vacuum plasma-sprayed MCrAlY bond coats; Surf. Coat. Technol. 276, (2015), 360-367.
 - 20/15 S. Neumeier, L. Freund, M. Göken;** Novel wrought γ/γ' cobalt base superalloys with high strength and improved oxidation resistance; Scripta Mater. 109, (2015), 104-107.
 - 21/15 D. Li, T. Kunz, N. Wolf, J. P. Liebig, S. Wittmann, T. Ahmad, M. T. Hessmann, R. Auer, M. Göken, C. J. Brabec;** Silicon nitride and intrinsic amorphous silicon double antireflection coatings for thin-film solar cells on foreign substrates; Thin Solid Films 583, (2015), 25-33.
 - 22/15 M. Göken, U. Glatzel;** DFG Research Training Group 1229 "stable and Metastable Multi-Phase Systems for Elevated Service Temperatures"; Adv. Eng. Mater. 17, (2015), 1096-1098.
 - 23/15 V. Maier, C. Schunk, M. Göken, K. Dürst;** Microstructure-dependent deformation behaviour of bcc-metals - indentation size effect and strain rate sensitivity; Phil. Mag. 95, (2015), 1766-1779.
 - 24/15 B. Merle, D. Cassel, M. Göken;** Time-dependent deformation behavior of freestanding and SiNx-supported gold thin films investigated by bulge tests; J. Mater. Res. 30, (2015), 2161-2169.
 - 25/15 L. Freund, A. Bauer, L. Benker, S. Neumeier, M. Göken;** Formation of Cuboidal Co3AlC Precipitates in Carbon-Containing Al-W-Based Superalloys; Adv. Eng. Mater. 17, (2015), 1113-1118.
 - 26/15 M. Schweiger, M. Schaudig, F. Gannott, M. S. Killian, E. Bitzek, P. Schmuki, J. Zaumseil;** Controlling the diameter of aligned single-walled carbon nanotubes on quartz via catalyst reduction time; Carbon 95, (2015), 452-459.
 - 27/15 F. Niekler, E. Spiekler, E. Bitzek;** Influence of anisotropic elasticity on the mechanical properties of fivefold twinned nanowires; J. Mech. Phys. Solids 84, (2015), 358-379.
 - 28/15 H. Mughrabi;** Commentary on "Constant intermittent flow of dislocations: central problems of plasticity" by L.M. Brown; Mater. Sci. Technol. 30, (2014), 123-126.
 - 29/15 H. Mughrabi;** Microstructural mechanisms of cyclic deformation, fatigue crack initiation and early crack growth; Phil. Trans. R. Soc. A 373, (2015), 20140132.
 - 1/16 C. Zenk, S. Neumeier, N. Engl, S. G. Fries, O. Dolotko, M. Weiser, S. Virtanen, M. Göken;** Intermediate Co/Ni-base model superalloys - Thermophysical properties, creep and oxidation; Scripta Mater. 112, (2016), 83-86.
 - 2/16 M. Ruppert, C. Schunk, D. Hausmann, H.W. Höppel, M. Göken;** Global and local strain rate sensitivity of bimodal Al-laminates produced by accumulative roll bonding; Acta Mater. 103, (2016), 643-650

Impressum: Herausgeber: Department Werkstoffwissenschaften; Lehrstuhl I: Allgemeine Werkstoffwissenschaften, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg; Martenstr. 5; 91058 Erlangen
 Redaktion: Lisa Freund, M. Sc., Robin Müller, M.Sc.
 v.i.S.d.P.: Prof. Dr. Mathias Göken

Leser/Service: Wenn Sie aus unserem Verteiler herausgenommen werden wollen oder den Newsletter in Zukunft in Papier oder digitaler Form erhalten möchten, dann wenden Sie sich bitte an Robin Müller, M. Sc. (robin.mueller@fau.de oder telefonisch: 09131 85-27478)

Newsletter

2/2015
- 1/2016



Aktuelles vom Lehrstuhl WW I, Allgemeine Werkstoffwissenschaften, Department Werkstoffwissenschaften

Liebe Ehemalige, Freunde, Kooperationspartner und Kollegen des Lehrstuhls WW I,

Nach einer aufregenden 50-Jahrfeier im Oktober letzten Jahres läuft der Forschungs- und Lehrbetrieb am Lehrstuhl jetzt wieder in etwas ruhigeren Bahnen auch wenn zur Zeit eine sehr große Anzahl an Masterarbeiten (insgesamt 26) am Lehrstuhl angefertigt werden. Wir haben uns über die herausragende Resonanz und die sehr vielen Besucher/innen beim Symposium und am Festabend gefreut. Der Bernhard-Ilschner-Hörsaal war gepackt voll und das Mühlentheater in Mönchendorf ist fast aus allen Nähten geplatzt. Für alle die nicht zur Jubiläumfeier kommen konnten, gibt es noch die Möglichkeit, Exemplare der Festschrift zu erhalten. Bitte eine kurze Nachricht senden an ww1@fau.de. In der beiliegenden Broschüre haben wir einige Impressionen von unserer Jubiläumfeier zusammengestellt. Ein Downloadlink für die Bilder kann auf Anfrage bereitgestellt werden. Bereits auf unserer Jubiläumfeier konnten wir unsere neue Atomsonde vorstellen und ich darf auch hier noch einmal sehr herzlich unseren neuen Juniorprofessor Peter Feifer am Lehrstuhl willkommen heißen, der uns seit dem 15. September 2015 verstärkt.



Ihnen allen wünsche ich eine interessante Lektüre und eine hoffentlich noch gute Erholung in der restlichen Sommerzeit.

Ihr Mathias Göken

Aus der Forschung

Die Atomsonde ist hier!

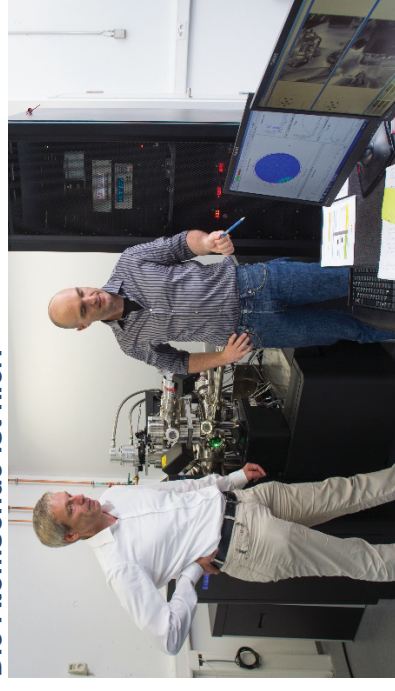


Abb. 1: Prof. Göken und Prof. Feifer an der neuen Cameca LEAP 4000X HR Atomsonde bei WW I.

„Es ist absolut möglich, sämtliche Eigenschaften eines Stoffes zu kennen. Alles was man dazu wissen muss, ist wo die Atome sind.“ - Richard Feynman.

In den letzten Jahren ist dieser Traum jedes Materialwissenschaftlers durch die kommerzielle Verfügbarkeit von Atomsonden und anderen atomar aufgelösten Mikroskopen immer näher rückt. Die neueste Anschaffung am Lehrstuhl WW I, eine Cameca LEAP 4000X HR Atomsonde, ist in der Lage, einzelne Atome mit einer Präzision < 1 nm in 3D zu detektieren und kommt diesem Traum schon recht nahe. Basierend auf der Verdampfung einzelner Atome bzw. Ionen in einem elektrischen Feld, ist es damit möglich, Untersuchungen an Metallen, Halbleitern aber auch Nichtleitern wie Oxiden durchzuführen. Letzteres wird durch Laser Pulsing ermöglicht. Durch die Kombination mit der Probenpräparation durch einen fokussierten Ionenstrahl können spezifische Features einer Mikrostruktur oder eines elektronischen Bauteils mit höchster Präzision lokal analysiert werden. Es können aber auch ganze Materialsysteme und Phänomene analysiert werden. Dies erlaubt es zum Beispiel die Mechanismen von Hochtemperaturkorrosion durch Aufkohlung

aufzuzeigen. Dies ist ein ganz entscheidendes Problem bei der Produktion von Solarstrom durch Dampfturbinen welche von konzentrierten Sonnenstrahlen angetrieben werden.

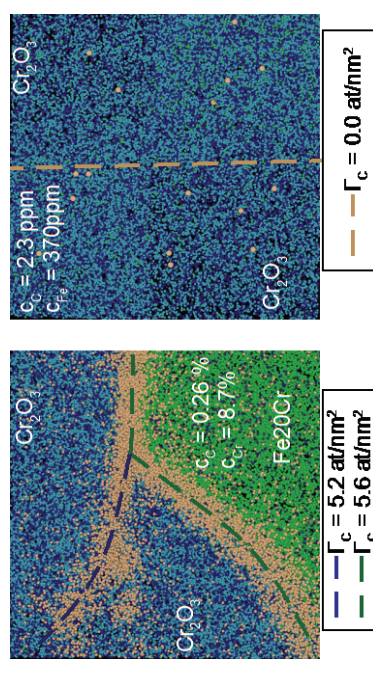


Abb. 2: Schädigungsmechanismus einer Fe20Cr Modelllegierung in aufkohlender Atmosphäre bei 650°C. Die Atomsondenuntersuchung zeigt, dass C durch Defekte in der Oxidschicht nahe Korngrenzen des Grundmaterials in das Material gelangt (links), während nur kleinste Mengen C (2.3 ppm) in der defektfreien Schicht vorhanden sind. (Gestrichelte Linien sind Phasen-/Korngrenzen)

Hier haben Atomsondenuntersuchungen gezeigt, dass C bei 650°C seinen Weg in das Material ausschließlich durch einen defektreichen Bereich in der Oxidschicht findet, welcher sich nahe der Korngrenzen des Grundmaterials befindet. Die Korngrenzen innerhalb der dichten Schicht an Cr₂O₃, die in allen anderen Bereichen am Material vorhanden ist, sind in diesem Material als Diffusionsweg auszuschließen. Es wurden hier keine erhöhten Konzentrationen an C gemessen. Die extrem niedrige Nachweisgrenze erlaubt es hier sogar, einen C-Gehalt von 2.3 ppm nachzuweisen, welcher nahe an der thermodynamisch berechneten Löslichkeit von 4 ppm liegt. Während Untersuchungen an spezifischen Stellen in Mikrostrukturen und an dünnen Schichten schon etabliert sind, steht die Analyse von Nanomaterialien wie Nanopartikeln und Nanodrähten noch am Anfang. Ein Schwerpunkt rund um die Atomsonde bei WW I wird deshalb die Präparation von Proben solcher Materialien sowie die 3D Rückkonstruktion der Daten sein.

P. Feifer

Hochtemperaturindentierung und Mikrozugkriechversuche mit der TMA

Um Indentierungs- und Zugkriechversuche auf sehr kleiner Längenskala durchzuführen, kommt ein thermomechanischer Analysator (TMA) der Firma Netzsch (Hyperion 402 F3) zum Einsatz. Die auf die Probe wirkende Kraft wird elektromagnetisch erzeugt, und erlaubt eine Regelung vom mN-Bereich bis 3N. Ein hochgenauer induktiver Wegaufnehmer ermöglicht kleinste Längenänderungen im Nanometer-Bereich. Da die komplette Messeinheit auf Temperatur (bis 1500°C) gebracht werden kann, können Driftprobleme während der Messung vermieden werden. Oxidationsprobleme können durch Messungen unter hochreinem Inertgas oder Vakuum unter Kontrolle gehalten werden. Am Lehrstuhl WW I wird das Messsystem für aktuell zwei Projekte verwendet. Ein Projekt im Rahmen des SFB Transregio 103 beschäftigt sich mit dem Indentierungskriechen an Superlegierungen. Dabei wird ein flacher zylindrischer Indenter bei konstanter Spannung in das Material gedrückt. Erste Ergebnisse an Nickel-Mischkristallen (Ni-2at.% X, mit X = Re, Ta, W) zeigen, dass bei niedrigen Temperaturen (bis 800°C) Tantal der effektivste Mischkristallhärter in Nickel ist. Ein weiteres Projekt im Rahmen des neu gegründeten Helmholtz Institut Erlangen-Nürnberg (HI-ERN) beschäftigt sich mit Oxidationsschutzschichten für Gasturbinen welche unter Wasserstoffatmosphäre betrieben werden. Es werden an freistehenden NiCrAlY - Bond Coats (BC) Zugkriechversuche bei Temperaturen von 800°C - 1000°C durchgeführt.

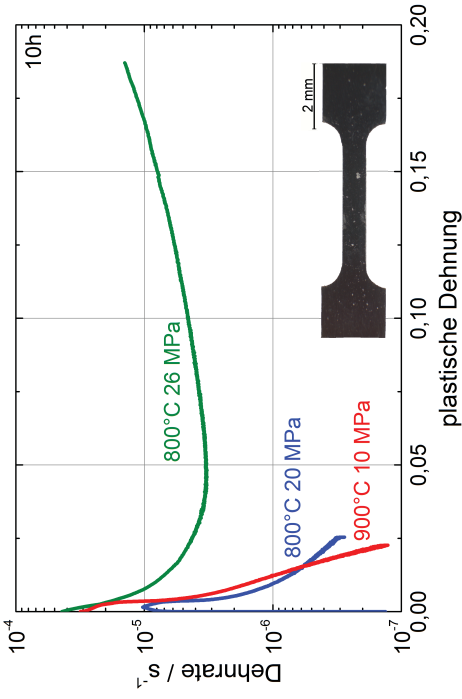


Abb. 1: Mikrozugkriechversuche an einem NiCoCrAlY - BC im Temperaturbereich von 800 - 900 °C und einer angelegten Spannung von 10 - 26 MPa bei einer Versuchsdauer von 10 h. Eingefügt ist eine Mikrozugprobe.

Die eingebrachte Spannung beträgt abhängig von der Probengeometrie und der maximal anliegenden Kraft der TMA 40 MPa. Dies ist für freistehende BC - Schichten ausreichend, um die mechanischen Eigenschaften unabhängig vom Einfluss eines Substrates oder einer TBC - Schicht unter Anwendungstemperaturen zu untersuchen. Erste Ergebnisse an einem NiCoCrAlY - BC zeigen ein deutlich temperatur- und spannungsabhängiges Kriechverhalten, siehe Abb. 1.

S. Giese / M. Kolb

Schädigungsanalyse von Al-Kolben einer neuen Motorgeneration

Mit steigender Leistungsdichte zeigen sich bei der Entwicklung neuer Motorgenerationen noch nicht bekannte Schadensbilder. Durch eine Erhöhung der Einspritzdrücke auf über 2000 bar und einer höheren Anzahl von Bohrungen an den Einspritzdüsen, welche den Kraftstoff feiner zerstäuben und dieser somit wandnäher gezündet werden kann, steigt auch die Temperatur an der Kolbenoberfläche. Insbesondere der Rand der Brennraummulde ist hierbei hoch belastet, mit Spitzentemperaturen die weit über 400°C liegen können. Damit gehen auch höhere thermomechanischen Belastungen des Muldenrands einher. Neueste Prüfstandsergebnisse lassen am Muldenrand des Kolbens mit bloßem Auge keine Schädigung durch Ermüdung erkennen. Lediglich die typische Verbrennungsblume am Muldenrand, wo der Kraftstoffstrahl auftrifft, ist vorhanden. Aufnahmen

mit dem Lichtmikroskop zeigen dennoch Kolbenschädigung, siehe Abbildung 1. Auch bei näherer Betrachtung wurden in diesen Bereichen keine Ermüdungsrisse festgestellt. In den Randbereichen rechts und links des Kraftstoffstrahls ist die Oberfläche deutlich aufgeraut, ähnlich einer Elefantenhaut.

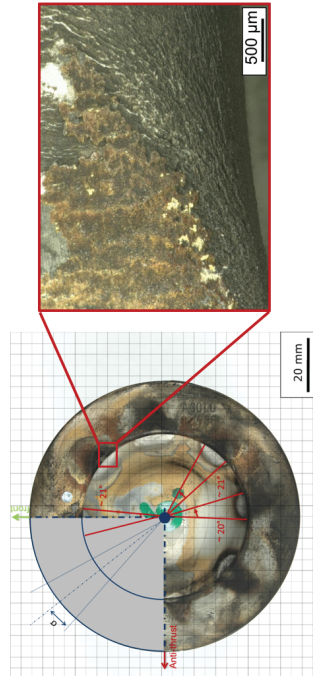


Abbildung 1: Lichtmikroskopische Aufnahme der sogenannten „Elefantenhaut“ am Muldenrand eines Hochleistungsdieselmotorkolbens.

REM Aufnahmen der „Elefantenhaut“ zeigen die Degradierung des Materials im Volumen. Eine mögliche Schadenshypothese ist Erosion an der Oberfläche, verursacht durch das Auftreffen des Dieselstrahls. Eine weitere Hypothese ist, dass es zu An-schmelzungen des Muldenrands aufgrund zu hoher Spitzentemperaturen am Kolben kommt. Ob im Randbereich ein erhöhter Wandwärmeeintrag durch das Kraftstoffspray stattfindet, wird im Rahmen des HoLeKo-Projekts im Teilprojekt I durch grundlegende Untersuchungen zum Dieselspray geklärt. Die begleitende werkstoffwissenschaftlichen Analysen im Teilprojekt II versuchen durch isotherm belastete Proben über einen Mikrostrukturvergleich die relevanten Temperaturbelastungen an der Oberfläche und die Entstehungsmechanismen für die Oberflächenschädigungen zu identifizieren. HoLeKo steht dabei als Akronym für das von der Bayerischen Forschungstiftung geförderte Verbundprojekt „Wärmeübergang an Hochleistungs-Dieselmotoren-Kolben“, das zusammen von den Firmen Federal Mogul, Conti und MAN, dem Lehrstuhl für Technische Thermodynamik LTT und WW I bearbeitet wird.

N. Engl

Organisierte Tagungen

Modeling Materials Kurs



Im August wurde von Prof. E. Bitzek und Dr. M. Reuschel zum zweiten Mal ein 5-tägiger Kurs zum Multiscale Modeling von Materialien im Rahmen der Graduiertenschule des Exzellenzclusters Engineering of Advanced Materials organisiert. Zwei der renommiertesten Experten im Feld des Multiscale Materials Modeling, Prof. E. B. Tadmor (U. Minnesota, USA) und Prof. R. Miller (Carleton University, Canada) waren eingeladen, um den Kurs abzuhalten. Das Programm deckte ein weites Feld an Modellierungsmethoden ab, von atomistischen bis hin zu Kontinuumsmethoden. Es beinhaltete theoretische Lektionen und praktische Übungen am PC. Die insgesamt 31 Teilnehmer aus der ganzen Welt brachten unterschiedlichsten wissenschaftlichen Hintergrund mit, von Mathematik und Physik über Materialwissenschaften und Maschinenbau bis hin zu Geowissenschaften. Laut Aussage der Teilnehmer war insbesondere die Kombination der Vermittlung von theoretischem Hintergrund zusammen mit dem Anwenden des Erlernten in praktischen Übungen hilfreich.

P. Baranova

PhD Seminar des Sonderforschungsbereich/Transregio 103

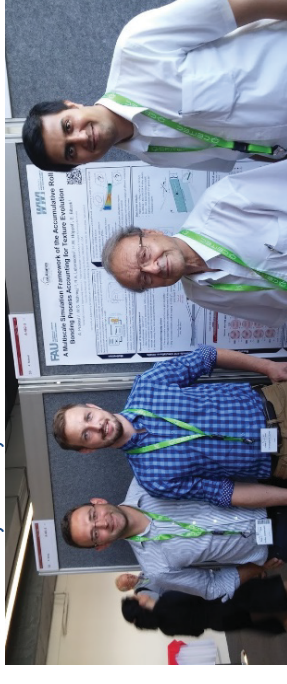


Im Rahmen des SFB/TR 103 „From Atoms to Turbine Blades – a Scientific Approach for Developing the Next Generation of Single Crystal Superalloys“, dessen zweite vierjährige Förderphase kürzlich bewilligt wurde und 2016 startet, wurde vom 6.-9.12. eine Interaktionswoche nur für die beteiligten Doktoranden und Postdocs, jedoch ohne die jeweiligen Antragsteller, veranstaltet. Auch die Organisation erfolgte eigenverantwortlich durch die Doktoranden Christopher Zenk (WW I, FAU) und Philip Wollgramm (WW, RUB). Etwa 30 junge Wissenschaftler des SFBs trafen sich im schwäbischen Tagungs- und Bildungszentrum Kloster Issee, um ihre Projekte zu präsentieren, Ergebnisse zu diskutieren sowie Kollaborationen zu erarbeiten und zu vertiefen. Neben den Vorträgen zu den unterschiedlichen Projekten des SFB/TR gab es auch zwei eingelaadene Vorträge zu TiTa Formgedächtnislegierungen und zu polykristallinen Co-Basis-Superlegierungen. Neben dem wissenschaftlichen Programm gab es ein abendliches Geocaching als Teambuilding-Maßnahme sowie eine Brauereiführung zum sozialen Austausch zwischen den Doktoranden. Das Seminar fand großen Anklang bei allen Beteiligten und soll fortan einmal jährlich abgehalten werden.

C.Zenk / L. Freund

WW I Tagungsbesuche

ICSMA-17, Brno, Tschechien



Der Besuch der International Conference on the Strength of Materials gehört fast seit der Gründung dieser Konferenzreihe zur Tradition am Lehrstuhl. Die Konferenz ist mittlerweile thematisch sehr breit angesiedelt und beschäftigt sich mit mechanischen Eigenschaften aller Materialsysteme auf allen Größenskalen. Dies hat sie mit mehr als 400 Teilnehmern mittlerweile zu einer großen Konferenz anwachsen lassen. Mit zwei Professoren i.R. (H. Mughrabi, W. Blum), zwei wissenschaftlichen Assistenten (S. Neumeier, A. Prakash) und einem Doktoranden (C. Zenk), war der Lehrstuhl auch auf der ICSMA 17 von 14.-19. August 2015 in Brno wieder mit einer recht großen Gruppe vertreten. Der Lehrstuhl hatte Beiträge in den Symposia High Temperature Deformation and Creep, Large and Severe Plastic Deformation, Plasticity of metals – experiments and models and Atomistic and Microstructural aspects of plastic deformation. Neben dem äußerst interessanten wissenschaftlichen Teil der Konferenz gab es auch ein sehr schönes kulturelles Rahmenprogramm, mit z.B. einem Besuch des Schloss Lednice der Familie Liechtenstein und einer Besichtigung der ortsansässigen Brauerei Starobrno.

C. Zenk

ECl on Nanomechanical Testing in Materials Research and Development V, Albufeira, Portugal

Die sehr fokussierte Konferenz zum Thema Mikromechanik fand dieses Jahr vom 4. bis 10. Oktober wieder an der Südküste Portugals statt. Es nahmen rund 130 Wissenschaftler teil, vor allem

aus europäischen Arbeitsgruppen, aber auch aus den USA und Asien. Der Lehrstuhl WW I wurde durch Prof. M. Göken, Prof. E. Bitzek, Dr. B. Merle und die Doktoranden J. P. Liebig und E. Merle mit jeweils einem Vortrag oder Poster vertreten, wobei Dr. Merle mit seinem Poster zum Thema „point deflection of membranes“ einen der begehrtesten Posterpreise gewinnen konnte. Darüber hinaus wurden er sowie Prof. Göken für ihre markanten Auftritte bei Postervorschau bzw. Vortrag geehrt.



Die alle zwei Jahre stattfindende Konferenz zeichnet sich nicht nur durch viele qualitativ hochwertige Beiträge, sondern auch durch eine ungezwungene, fast familiäre Atmosphäre aus. So wurden die vorgestellten Ergebnisse und Entwicklungen wie in-situ Testmethoden oder Hochtemperaturcharakterisierung von Mikro- und Nanoobjekten sehr intensiv diskutiert. Dazu boten auch die beiden bis spät in die Nacht dauernden Poster Sessions Gelegenheit. Neben dem wissenschaftlichen Programm blieb aber auch Zeit für morgendliche Laufstunden, gemeinsame Mittagspausen am Strand, ein Fußballturnier und einen Ausflug ins bergige Hinterland.

E. Preis

IMRC 2015, Cancun, Mexiko



Der „International Materials Research Congress“ wird jährlich von der MRS-Gesellschaft in Mexiko veranstaltet und ist in den letzten Jahren zum beliebtesten Treffpunkt für viele nordamerikanische Werkstoffwissenschaftler geworden. Mittlerweile versammeln sich jedes Jahr im August über 1800 Teilnehmer in Cancun. Die diesjährige Veranstaltung hatte

aber auch für WW I eine besondere Bedeutung, da ein Symposium in Erinnerung an unseren 2014 im Alter von 35 Jahren verstorbenen Ehemaligen Prof. Oliver Franke abgehalten wurde. Veranstalter dieses Symposiums waren Ruth Schwaiger, Jon Molina Aldaregui, Eric Homer und Edgar Sanchez. Mit erregenden Laudationes sowie wissenschaftlichen Beiträgen beteiligten sich viele renommierte Wissenschaftler aus der deutschen und amerikanischen werkstoffwissenschaftlichen Community. Nennenswert war insbesondere die Anwesenheit von Prof. A. Hodge sowie von Prof. G. Pharr und Prof. H. Hahn als eingeladene Vortragende. WW I wurde von Dr. B. Merle vertretene, der über die aktuellen Mikrodruckversuche von J. P. Liebig sowie die Membranmessungen von K. Nicholson berichtete.

B. Merle

WW I Betriebsausflug



Am 30.07.2015 fand die jährliche Lehrstuhldekursion des Institutes statt. In diesem Jahr besuchten knapp 50 HWIs, Masteranden, Doktoranden und technische Mitarbeiter von WW I gemeinsam mit der Lehrstuhlleitung den MAN Standort Augsburg. Nach einer von unserem Ehemaligen Dr. A. Böhner organisierten Führung durch Teile des Betriebsgeländes und einer anschaulichen Schilderung der Motorenfertigung konnte die Generation der Entwicklung der Dieselmotoren im MAN Museum nachvollzogen werden. Dort steht auch der erste funktionfähige Dieselmotor der Welt. Nach dieser beeindruckenden Lektion in deutscher Industriegeschichte konnten sich die Teilnehmer zunächst beim Mittagessen stärken, um anschließend bei einer



Das Helferteam Catering

Die Feier im Mühltentheater zog sich in ausgelassener Stimmung noch in den späten Abend hinein. Trotzdem war am nächsten morgen zum zweiten Teil des Symposiums der Bernhard-Ilschner Hörsaal wieder gut besetzt.

Die Ausrichtung eines solchen Festes erfordert viel Einsatz und Arbeit und so gilt allen Mitarbeiter/innen, die sich in wirklich uneigennütziger Art und Weise für die Vorbereitung und das Gelingen des Festes und auch für die Erstellung der Festschrift eingesetzt haben, ganz herzlicher Dank und große Anerkennung.

Gleichzeitig wünschen wir der Technischen Fakultät der FAU viel Erfolg bei ihrer 50-Jahrfeier, die jetzt im November 2016 ansteht. Prof. Ilschner trat ja bereits im Jahr vor der offiziellen Gründung der TechFak seinen Dienst an der FAU an.



Lisa Benker (Mitte) als Chefororganisatorin mit Team



Unsere neue Promotionskulptur (gestaltet von Herrn W. Wolf)



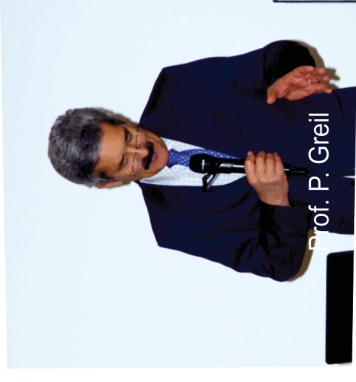
50 Jahre Lehrstuhl für

Allgemeine Werkstoffwissenschaften

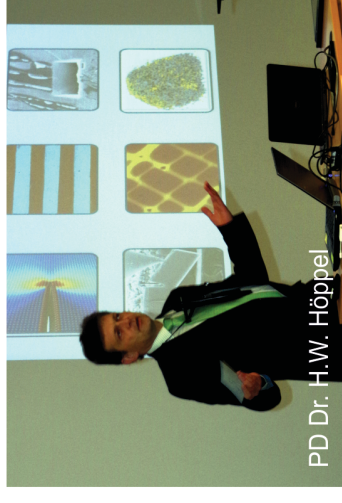
Eindrücke von der Festveranstaltung am 29.-30. OKTOBER 2015



Prof. M. Göken

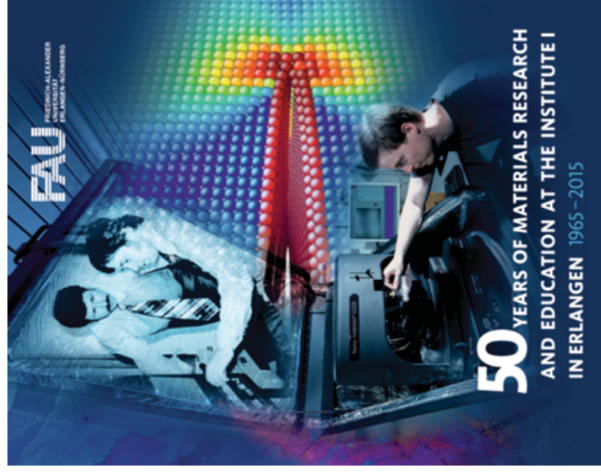


Prof. P. Grell



PD Dr. H.W. Höppel

Mit ca. 200 geladenen Gästen konnte der Lehrstuhl Allgemeine Werkstoffwissenschaften, WWI in den letzten Oktobertagen 2015 das 50-jährige goldene Jubiläum des Lehrstuhls mit einer zweitägigen Festveranstaltung begehen. 14 Vortragende, darunter viele Ehemalige und einige enge Kooperationspartner aus dem In- und Ausland bereicherten das internationale Symposium, das unter dem Thema "Microstructure and Mechanical Properties of Advanced Metallic Materials" stand. Der gegenwärtige Leiter des Lehrstuhls Prof. M. Göken und sein Vorgänger Prof. H. Mughrabi freuten sich inklusive der vielen Mitarbeiter über die große Resonanz, auf die diese Festveranstaltung stieß. Am ersten Tag wurden die Teilnehmer vom stellvertretenden Lehrstuhlleiter Dr. Höppel und durch den Dekan der Technischen Fakultät und Leiter des Lehrstuhls WW3 „Glas und Keramik“ begrüßt. Die Vortragsthemen der anwesenden Festredner/innen rankten sich um die gegenwärtigen Forschungsthemen des Lehrstuhls, die von Prof. M. Göken vorgestellt wurden. Die Thematik reichte dabei von den Hochtemperaturwerkstoffen, Bruch und Ermüdung, ultrafeinkörnigen Werkstoffen und Nanomaterialien, der Simulation und Modellierung bis hin zu den nanomechanischen Eigenschaften von Materialien und Beschichtungen. Dabei zeigte sich, dass doch einige Themen aus der Anfangszeit des Lehrstuhls über die 50 Jahre kaum an Aktualität verloren haben. Allerdings ist der Lehrstuhl in den letzten Jahren stark gewachsen, was sowohl die Anzahl der Mitarbeiter/innen und Drittmitteleinnahmen betrifft als auch bezüglich der extrem umfangreichen Geräteausstattung. So konnte rechtzeitig zum Jubiläum auch die neue Atomsonde erstmalig einer breiteren Öffentlichkeit vorgestellt werden. Bereits kurz nach der Jubiläumfeier wurde am Lehrstuhl der erfolgreiche Abschluss der 150. Promotion (Dr. A. Bauer) gefeiert, was einer Quote von genau drei Promotionen pro Jahr entspricht. Exemplare der für das große Jubiläum des Lehrstuhls erstellten Festschrift, mit zahlreichen Bildern und geschichtlichen Entwicklungen können auf Anfrage noch nachträglich verschickt werden (ww1@fau.de).



das Institutsgebäude in der Martensstr. 5



Prof. N. Isujit



Prof. A. Hodge



Prof. G. Pharr



der vollbesetzte Bernhard-Ilschner Hörsaal



Prof. P. Schöninger



Dr. Neumeier und Prof. A. Hartmaier



Prof. P. Gumbsch



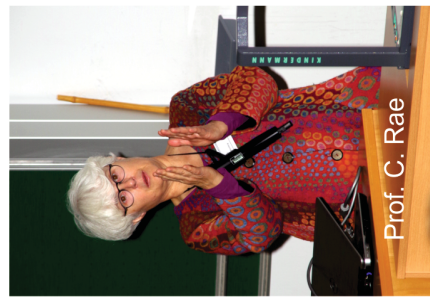
Prof. H.-J. Christ



Prof. K. Dürst



Prof. J. Michter



Prof. C. Rae

Neben den zahlreichen interessanten Vorträgen, gab es am Vormittag des ersten Tages Gelegenheit zur Besichtigung der Einrichtungen des Lehrstuhls auf dem ehemaligen Grundgigelle in der Uferstadt Fürth. Bereits seit dem Jahr 2005 wird dort das Großkammer-Rasterelektronenmikroskop des Lehrstuhls am Zentralinstitut für neue Materialien und Prozesstechnik, ZMP betrieben. Inzwischen befindet sich dort aber ein größerer Arbeitsbereich des Lehrstuhls mit einer Halle für die Prozesstechnik der Nanometalle, wo insbesondere das „akkumulative Walzen“ (ARB-Werkstoffe) und weitere Einrichtungen für Leichtbauwerkstoffe in der Automobilindustrie untergebracht sind. Außerdem wird am ZMP seit zwei Jahren auch ein Focused Ion Beam vom Lehrstuhl betrieben, mit dem insbesondere auch dreidimensionale Einblicke in das Werkstoffinnere gelingen.

Nach Abschluss der Vortragveranstaltung gab es dann auch die Möglichkeit, die Einrichtungen des Lehrstuhls in Erlangen zu besichtigen, wovon reger Gebrauch gemacht wurde. Besonderes Interesse fand dabei natürlich die ganz neue Atomsonde, aber viele Ehemalige nutzten auch die Gelegenheit mal wieder ihre alten Labore zu besichtigen. Viel Augenmerk bekam dabei auch die neue Promotionskultur des Lehrstuhls, die es endlich erlaubt, den Promotionsmantei mit den eingestickten Namen der ersten ca. 100 Doktoranden des Lehrstuhls in entsprechender Weise zu präsentieren.



Prof. R. Pippart



Prof. U. Glätzler



Prof. H. Biermann



Prof. M. Göken



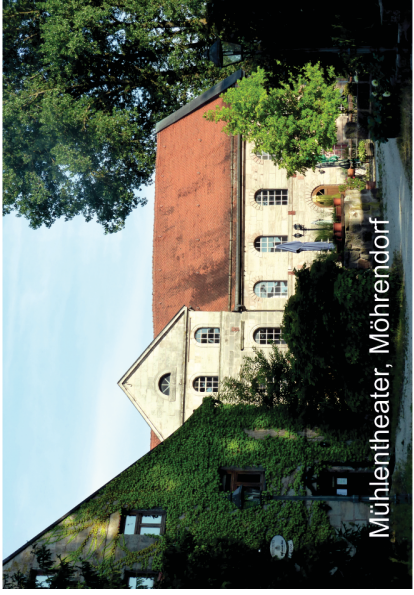
Fritz Pschenitzka



Prof. H. Mughrabi



Prof. G. Eggeler



Mühlen theater, Möhrendorf

Auf der Abendveranstaltung, die im **Mühlen theater in Möhrendorf** stattfand konnte Prof. Göken wieder über 190 Gäste begrüßen, was das Mühlen theater an seine Kapazitätsgrenzen brachte. Nach der Begrüßung berichtete dann Prof. H. Mughrabi aus der Geschichte des Lehrstuhls und hatte einige interessante Anekdoten aus dem Leben des Lehrstuhls parat, bevor es dann ans Abendessen ging, was sich auf Grund der großen Gästezahl natürlich etwas hinzog. Anschließend wusste dann Prof. G. Eggeler, Uni Bochum, noch mit mehreren überraschenden Geschichten aus dem Lehrstuhlleben zu unterhalten und traditionell übernahm Fritz Pschenitzka wieder die Aufgabe, Spenden zur Finanzierung des Festabends einzusammeln.

Ein besonderes Highlight zu etwas späterer Stunde war der Beitrag der gegenwärtigen Doktoranden des Lehrstuhls. Wie schon in zahlreichen Weihnachtsfeiern erprobt, gelang es Jochen Bach und Christopher Zenk mit einer **Vanilloquenz** hervorragend in humoristischer Art und Weise aus dem alltäglichen Leben des Lehrstuhls und den Veränderungen über die 50 Jahre zu berichten. Musikalisch begleitet wurde die Festveranstaltung in sehr unterhaltsamer Weise von einer Combo der Bigband der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, FAU.



J. Bach und C. Zenk

