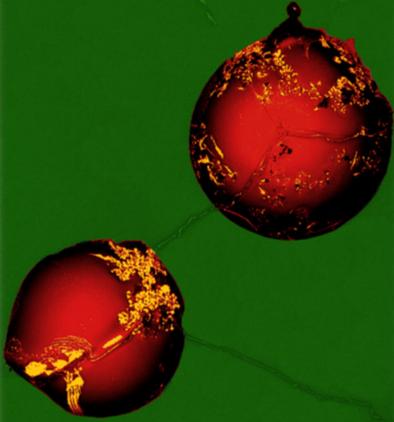


Co-Basis Weihnachtskugeln



Liebe Ehemalige, Freunde, Kooperationspartner und Kollegen,

Auch wenn die Vorweihnachtsstimmung in diesem Jahr sicher etwas eingeschränkt ist, so möchten wir natürlich trotzdem mit unserem Newsletter etwas über unsere Arbeit am WW I berichten und gleichzeitig Ihnen auch alles Gute für die bevorstehenden Feiertage und den Jahreswechsel wünschen.

In der Forschung kann unser Lehrstuhl einige herausragende Dinge vermelden: So wurde im August dieses Jahres Privatdozent Dr. Benoit Merle mit einem der sehr renommierten ERC Starting Grants ausgezeichnet. Unten finden Sie ein paar weitere Infos dazu. Bemerkenswert und sicher einzigartig dabei ist aber auch die Tatsache, dass Herr Merle bereits der dritte Empfänger eines ERC-Grants an unserem Lehrstuhl ist! Prof. Bitzek wurde im Jahre 2016 ein ERC Consolidator Grant zugesprochen und Prof. Felfer hat 2018 einen ERC Starting Grant erhalten. Vor kurzem wurde auch bekannt, dass die FAU eines der deutschlandweit sieben Zentren für nationales Hochleistungsrechnen (NHR) erhält, woran Prof. Bitzek großen Anteil hat und für das Atomistic Structure Simulation Laboratory verantwortlich ist. Natürlich freuen wir uns auch sehr über die Auszeichnung von PD Dr. Merle mit dem diesjährigen Habilitationspreis der TechFak.

Ich hoffe Sie können die Weihnachtstage und den Jahreswechsel trotz der gegenwärtig schwierigen Umstände gut erleben und würde mich freuen viele von Ihnen im nächsten Jahr auch wieder persönlich hier am Lehrstuhl begrüßen zu können.

Frohe Weihnachten und einen guten Rutsch ins neue Jahr

wünscht der Lehrstuhl
Allgemeine Werkstoffeigenschaften der
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

Prof. Dr. Mathias Göken, PD Dr. Heinz Werner Höppel,
Prof. Dr. Erik Bitzek, Prof. Dr. Peter Felfer,
Dr. Steffen Neumeier, PD Dr. Benoit Merle,
Dr. Doris Matschkal, Dr. Duancheng Ma,
Dr. Chandra Macauley

Aus der Forschung

PD Dr. Benoit Merle erhält ERC Starting Grant



PD. Dr. B. Merle bei der Arbeit
am Nanoindenter. (Foto: FAU/Fuchs)

PD Dr. Benoit Merle erhält vom Europäischen Forschungsrat (ERC) 1,76 Millionen Euro für seine Forschung zur Nanoindentation bei hohen Verformungsraten. Sein Projekt *NanoHighSpeed* zielt darauf ab, ein grundlegendes Verständnis des Versagens von Werkstoffen bei hohen Dehnraten bis hin zu ihren kleinsten

mikrostrukturellen Elementen zu erlangen. Dieses Wissen ist entscheidend für die Entwicklung von schlagfesten Nanomaterialien und Beschichtungen, die künftig sicherere und langlebigere Produkte ermöglichen werden.

Durch die Förderung des ERC kann die Forschungsgruppe für Nanomechanik, die Dr. Merle seit 2013 am Lehrstuhl WW I leitet, ihr exzellente Arbeit der vergangenen Jahre weiter vertiefen.

Das Projekt konzentriert sich auf einige der technologisch wichtigsten Beschichtungen, die häufig Stößen ausgesetzt sind, darunter gehärtetes Glas, das in Bildschirmen von Mobiltelefonen verwendet wird, und harte Beschichtungen, die üblicherweise in Werkzeugen verwendet werden. Die neuen Erkenntnisse werden

ein besseres Verständnis und eine bessere Vorhersehbarkeit plötzlicher Ausfälle ermöglichen und neue Strategien zur Verbesserung der Sicherheit und Haltbarkeit zukünftiger Materialien eröffnen.

Diese Auszeichnung zeugt von der wissenschaftlichen Exzellenz unseres Instituts. Neben Prof. Bitzek und Prof. Felfer ist Dr. Merle bereits der dritte ERC-Preisträger unseres Lehrstuhls. Eine einzigartige Leistung!

Neues National Center for High Performance Computing (NHR) an der FAU

Die Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK) der Bundesländer hat der FAU Mittel für die Einrichtung eines

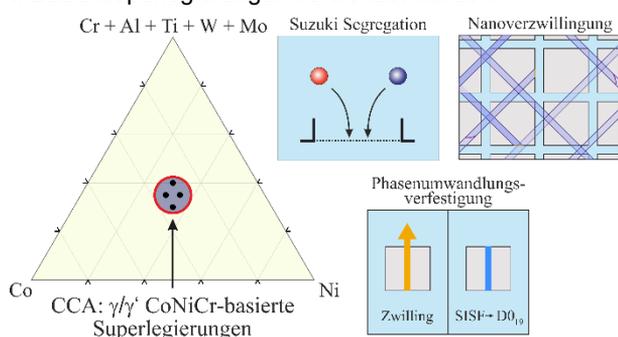


Nationalen Zentrums für Hochleistungsrechnen (NHR @ FAU) zugesichert. Bereits im nächsten Jahr werden fast 9 Millionen Euro in einen neuen Parallelcomputer investiert. Über die Projektdauer von zehn Jahren werden mehr als 65 Mio. € in Infrastruktur und Dienstleistungen für atomistische Simulationen in Chemie, Lebens- und Materialwissenschaften investiert. Als einer von sieben Hauptforschern wird Prof. Erik Bitzek die Materialwissenschaften im Atomistic Structure Simulation Laboratory der NHR @ FAU vertreten, um Forschern Unterstützung zu bieten und die Zusammenarbeit zwischen Materialwissenschaftlern, Chemikern und Biologen zu fördern.

SPP 2006: Legierungen mit komplexer Zusammensetzung - Hochentropielegierungen

Seit Mitte September steht offiziell fest, dass der LS WW I in der zweiten Runde des Schwerpunktprogramms „SPP 2006: Legierungen mit komplexer Zusammensetzung – Hochentropielegierungen (CCA – HEA)“ durch Herrn Dr. Neumeier nun auch mit einem Projekt vertreten ist. Hervorzuheben ist, dass der Antrag mit dem Thema „Polykristalline Hoch-Entropie-Superlegierungen (PHESA) – Kombination von Härtungsmechanismen in CoNiCr-basierten Superlegierungen mit komplexer chemischer Zusammenhang und hohem Anteil an intermetallischen Mehrkomponentenausscheidungen“ als einziger Neuantrag bewilligt wurde.

In polykristallinen Hoch-Entropie Superlegierungen wird eine medium-entropische fcc γ CoNiCr Matrix, welche mit Refraktärelementen (Mo,W) legiert ist, durch multinäre (Ni,Co,X)₃(Al,W/Mo,Cr,X) γ' Ausscheidungen verstärkt. Eine der Besonderheiten dieser Legierungen sind die im Vergleich zu Ni-Basis-Superlegierungen niedrigeren Defektenergien der γ und γ' Phase, was zu unterschiedlichen Verformungsmechanismen führt. Außerdem ermöglichen diese geringen Defektenergien die Nutzung von Härtungsmechanismen, welche zurzeit noch nicht in Ni-Basis Superlegierungen verwendet werden.

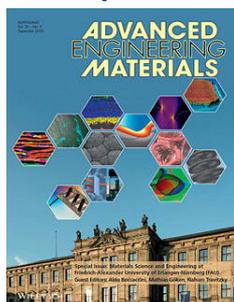


Legierungsraum der untersuchten polykristallinen hoch entropischen Superlegierungen im pseudo-ternären Co-Ni-(Cr,Al,W,Mo,X) Phasendiagramm (X bezeichnet verschiedene Minorelemente) und die verschiedenen Härtungsmechanismen, welche in diesem Projekt untersucht werden und aktuell noch nicht in Superlegierungen für Hochtemperaturanwendungen verwendet werden.

Im Rahmen dieses Projektes wird nach einer ausführlichen Charakterisierung des Ausgangszustandes der PHESAs der Fokus auf zwei Hauptaugenmerke gelegt werden: (i) Untersuchung der Verformungsmechanismen von polykristallinen hoch-entropischen Superlegierungen unter Zugbelastung bei unterschiedlichen Kriechbedingungen und Zugversuchen bei konstanter Dehnrage. (ii) Evaluation des Potentials unerforschter Härtungsmechanismen in dieser Legierungsklasse, welche durch die niedrige Stapelfehlerenergie begünstigt sind, wie z.B. den Suzuki Mechanismus, die Phasenumwandlungshärtung und den Effekt von nanoverzwilligten Strukturen (siehe Abbildung). Zur Untersuchung dieser Phänomene wird neben konventionellen elektronenmikroskopischen Methoden auch ein korrelativer TEM – Atomsonden Ansatz verwendet, um Segregationen an planaren Defekten nachzuweisen und zu quantifizieren.

Andreas Bezold

AEM Special Issue



Im September 2020 erschien die „Special Issue: Materials Science and Engineering at Friedrich-Alexander-University of Erlangen-Nürnberg (FAU)“ der *Advanced Engineering Materials*. Die Sonderausgabe mit Fachbeiträgen von Wissenschaftlern aus allen neun Lehrstühlen unseres Departments enthält eine Auswahl aktueller materialwissenschaftlicher und technischer Forschungsaktivitäten. Herausgegeben wurde die Ausgabe in Zusammenarbeit von Prof. Aldo Boccaccini (WW 7), Prof. Mathias Göken (WW I) und Prof. Nahum Travitzky (WW 3). Der Lehrstuhl WW I trug dabei zwei Publikationen zu Ni-Basis Superlegierungen und bimodalen Al Laminaten aus dem ARB Prozess bei.

<https://onlinelibrary.wiley.com/toc/15272648/2020/22/9>

Organisierte Tagungen

APT Software School

Anfang Oktober organisierte Prof. Felfers Forschungsgruppe eine Atomsonden-Software-School. Ziel dieser Veranstaltung war es, einem breiten Publikum die neu entwickelte MATLAB-Toolbox zum Auswerten von Atomsondendaten vorzustellen. Diese ist eine Sammlung von vielseitigen Codes, mit etlichen Funktionen zur Analyse von Atomsondendaten, die über die Möglichkeiten kommerzieller Auswerteprogramme hinausgeht. Darüber hinaus genügt diese Toolbox den FAIR Prinzipien. Das bedeutet, dass die gesamte Toolbox öffentlich zugänglich ist (über die Plattform GitHub) und jeder Code einsehbar ist. Dadurch kann der User präzise nachverfolgen, welche Schritte bei der Auswertung durchgeführt und wie die Daten verarbeitet werden. Die Codes sind zudem individuell anpassbar, wodurch Auswerteabläufe automatisiert werden können. Außerdem wurde das Arbeiten mit einem neuen Dateiformat, dem HDF5, implementiert, mit dem in Zukunft sämtliche Metadaten und Auswertungen von Experimenten gespeichert werden sollen. Wegen der aktuellen Lage wurde die Software-School ausschließlich über Zoom abgehalten, wobei viel Wert darauf gelegt wurde, dass jeder Teilnehmer aktiv mitarbeiten kann. Zeitweise nahmen knapp 90 Interessierte aktiv aus der ganzen Welt teil.

Bei Auftreten von individuellen Problemen waren Benedict, Jan, Valentin und Martina in Breakout Rooms innerhalb der Zoom Konferenz erreichbar und konnten helfen. Der Workshop bestand aus Tutorials gehalten von Prof. Peter Felfer und Martina Heller. Zur Abwechslung haben auch die Gastredner Dr. Andrew London, Dr. Constantinos Hatzoglou, Dr. Markus Kühbach und Tim Payne jeweils eine Session gehalten und ihre Arbeiten vorgestellt. Das Feedback der Teilnehmer war durchweg positiv und es wurde angeregt diskutiert. Alle Tutorial Sessions wurden zusätzlich aufgezeichnet und befinden sich auf Peter Felfers YouTube Kanal. Dadurch ist es möglich gewesen, auch Teilnehmer aus Ländern mit etlichen Stunden Zeitverschiebung einzubeziehen.

Martina Heller

DGM Arbeitskreistreffen - Mechanisches Werkstoffverhalten bei hoher Temperatur

Insgesamt 47 Mitglieder des Arbeitskreises „Mechanisches Verhalten bei hoher Temperatur“, darunter 9 des Lehrstuhls WW I, trafen sich am 07.10.2020 auf Einladung des AK-Leiters Dr. Stefan Neumeier durch die Corona-bedingte Situation Online per ZOOM. Leider musste das ursprünglich bei der Firma Anton Paar GmbH angesetzte Treffen verschoben werden und es konnte das gewohnte gesellige Beisammensein beim Gastgeber am Vorabend nicht stattfinden.

Zu Beginn der Sitzung begrüßten Herr Dr. Stefan Klein, Geschäftsführer der DGM, und Herr Dr. Neumeier die zahlreichen Teilnehmer. Nach einer kurzen Vorstellung der DGM durch Herrn Klein bedankte sich Herr Neumeier bei den ehemaligen Leitern des AK, Frau Prof. B. Skrotzki und Prof. B. Eckert, für Ihr Engagement für den DGM-AK. Anschließend gab es insgesamt acht Fachvorträge zu Hochtemperaturwerkstoffen und zu ihrem mechanischen Verhalten bei hoher Temperatur. Neben klassischen Werkstoffen wie Ni-Basis-Superlegierung gab es Beiträge zu neueren Werkstoffentwicklungen wie z. B. Mo-Si-B-Legierungen, Hochentropielegierungen und ausscheidungsgehärteten, ferritischen Eisenbasis Superlegierungen. Spannend war auch der Vergleich von additiv gefertigten mit konventionell hergestellten Werkstoffen. Darüber hinaus wurden interessante Methoden, wie das Indentierungskriechen, in-situ Neutronenbeugung und hochtemperaturrheologische Messungen zur Charakterisierung der Materialien vorgestellt.

Nach dem Vortragsprogramm schlug Herr Neumeier vor, der Einladung der Anton Paar Germany GmbH zu folgen und das nächste Treffen in Präsenz bei der Firma am 28. September 2021 zu halten. Aufgrund der sehr positiven Erfahrung des Online-Meetings wird angestrebt, die Veranstaltung in 2021 „hybrid“ mit Vor-Ort-Treffen und zusätzlicher Online-Übertragung zu organisieren.

Steffen Neumeier

WW I Tagungsbesuche

Material Science Engineering (MSE), online, 22.-25. September 2020

Da gemäß der Coronabeschränkungen eine Präsenzform wie vor zwei Jahren in Darmstadt nicht möglich war, fand die MSE 2020 in Form einer Web-Konferenz statt. Das breite wissenschaftliche Vortragsspektrum deckte Themenbereiche von „Structural Materials“ mit Topic-Organizer Herrn Prof. Dr. Mathias Göken über den Bereich „Characterization“ bis hin zum Themenfeld „Modelling and Simulation“ ab. Zahlreiche Symposien innerhalb dieser Themenbereiche fanden in sieben parallelen Sessions über den ganzen Tag verteilt statt, welche nach persönlichen Präferenzen per Web-Zugriff mitverfolgt werden konnten. Weiterhin dienten zwei längere Postersessions am Mittwoch und Donnerstag dem wissenschaftlichen Austausch zwischen den über 1000 Teilnehmern aus über 45 Nationen.

Der Lehrstuhl WW I war mit zwei Keynote-Lectures durch PD. Benoit Merle zum Thema „Nanoindentation Testing at High Sustained Deformation Rates“ und Prof. Peter Felfer zum Thema „Imaging of Hydrogen in Metals at the Atomic Scale“ vertreten. Weiterhin berichteten Nina Pfeffer, Philip, Moritz Kuglstatler und Philip Pohl über Forschungsthemen im Bereich „Structural Materials“. In den Pausen bestand die Möglichkeit mit zahlreichen Firmen, die sich in virtuellen Ausstellungsständen vorstellten, in Kontakt zu treten. Auch wenn die sonst so regen und interessanten Diskussionen und der nachträgliche Austausch untereinander im Web-Format etwas zu kurz kamen, konnte die MSE 2020 durch gesteigerte Flexibilität hinsichtlich der individuellen Programmzusammenstellung punkten.

Nina Pfeffer

Electron Beam Additive Manufacturing, (EBAM Conference), 2020

Die dritte Konferenz für selektives Elektronenstrahlschmelzen (EBAM 2020), organisiert vom Lehrstuhl für Werkstoffkunde und Technologie der Metalle von Frau Prof. Körner sollte ursprünglich schon Ende März in Erlangen stattfinden. Corona-bedingt fand die Konferenz vom 5.-7. Oktober 2020 als Zoom Webinar statt. Die mehr als 180 Teilnehmer aus über 25 Ländern hatten 2 Wochen vor der Konferenz die Möglichkeit sich die aufgezeichneten Vorträge in einem Videoportal anzusehen und Fragen zu stellen. Die eigentliche Konferenz fand dann als tägliche Diskussionsrunde virtuell statt und gewährte einen guten Einblick in die Welt des selektiven Elektronenstrahlschmelzens (SEBM).

Das Thema SEBM wurde mit Grundlagen zur Elektronenstrahlerzeugung in Dioden- und Trioden-Elektronenstrahlkanonen und der elektronmagnetischen Fokussierung und Ablenkung des Strahls während des Bauprozesses eröffnet. Der Weltmarktführer GE Additive konnte hierbei in interessanten Vorträgen den state-of-the-art erläutern. Der Schwerpunkt der Konferenz widmete sich den Auswirkungen verschiedener Prozessparameter auf Fehler und die Struktur der Werkstoffe, sowie die Simulation solcher Vorgänge. Hauptsächlich werden Aluminium-, Titan-, Eisen, und Ni-Basis Superlegierungen mittels selektivem Elektronenstrahlschmelzen in Bulk und auch porösen Strukturen hergestellt. Es wird auch intensiv an der Prozessierung neuer Materialsysteme und Legierungen mit Cu oder intermetallischen Phasen geforscht.

Aufgrund der fehlenden persönlichen Gespräche, die auf Konferenzen normalerweise die Kaffeepausen ausfüllen, kamen leider nur wenige interessante Fachgespräche und Diskussionen in großer Runde zustande. Insgesamt wurde aber durch die gute Organisation der Mitarbeiter des WTM eine angenehme Konferenzatmosphäre geschaffen.

Andreas Förner



Personalia

Wolfgang-Finkelburg-Preis für PD Dr. Benoit Merle

Für seine herausragende Habilitation über "Nanomechanisches Verhalten dünner Schichten und nanostrukturierter Materialien" an der Technischen Fakultät der Friedrich-Alexander-Universität wurde PD Dr. Benoit Merle mit dem Wolfgang-Finkelburg-Preis des Universitätsbunds Erlangen-Nürnberg ausgezeichnet. Die Preisübergabe erfolgte am 29.10.2020 durch FAU-Präsident Prof. Hornegger und FAU-Vizepräsident für Forschung Prof. Leuering im Rahmen der FAU Awards.



Preisübergabe an Dr. Merle bei den FAU Awards am 29.10.2020. Es wurde stets ein Sicherheitsabstand von 1.5 m eingehalten.

(Fotos: FAU/Iannicelli)

Im Anschluss durfte Dr. Merle sein Forschungsportfolio in einem kurzen Science Slam für das breite Publikum anschaulich darstellen. Die Veranstaltung war einzigartig, indem sie zwar im großen Saal der Heinrich-Lades-Halle stattfand, allerdings durch die Corona-Pandemie bedingt unter strengen Hygieneauflagen und vor einer stark begrenzten Zahl an Zuschauern. Zudem wurde ein Webauftritt eingerichtet <https://www.dies.fau.de/habilitationspreise/>. Vor Ort durfte sich Dr. Merle über den Beistand unseres Institutsleiters Prof. Göken freuen, der den Lehrstuhl WW I bei der Veranstaltung vertrat.

Hao Lyu wechselt als Professor an die Dalian Maritime University, China

Herr **Dr. Hao Lyu**, der in den vergangenen Jahren als Post-Doc in der Simulationsgruppe geforscht hat, wurde als Xinghai Associate Professor an die Dalian Maritime University, China berufen.

Er erhält dort im Rahmen des High-Level Talents Programm die Möglichkeit seine Forschung zu intensivieren und eine eigene Arbeitsgruppe aufzubauen.

Prof. H. Lyu vor seinem neuen Institut in Dalian.

Promotionen

Am 09.10.2020 verteidigte **Herr Sven Giese** erfolgreich seine Dissertation zum Thema „Mechanische Eigenschaften von Oxidations- und Wärmedämmschichtmaterialien – Mikrozugkriech- und Mikrobiegeversuche“. Er ist aktuell bei der Firma Dentsply Sirona in Hanau beschäftigt.

Am 01.12.2020 verteidigte **Herr Zhuocheng Xie** erfolgreich seine Dissertation zum Thema „Atomistische Simulationen zur Versetzungs-Nukleations kontrollierten Plastizität in kubisch flächenzentrierten metallischen Nanoobjekten: Rolle der Topologie, Oberflächenmorphologie und inneren Grenzflächen“.

Seit Juni diesen Jahres ist er als Postdoc am Institut für Metallkunde und Materialphysik der RWTH Aachen tätig.



Neu bei WW I



Frau **Saba Khadivianazar** untersuchte in ihrer Masterarbeit in Zusammenarbeit zwischen dem Lehrstuhl für Angewandte Physik und dem Fraunhofer IISB die optischen und elektrischen Eigenschaften von. Ihre Promotion im Rahmen des GRK 1896 „In-situ Mikroskopie“ beschäftigt sich mit der atomistischen Simulation von Nanodrähten und nanoporösen Materialien und deren mechanischen

Eigenschaften.

Herr **Benedikt Eggle-Sievers** beschäftigte sich während seiner Masterarbeit an der Universität Augsburg mit der atomistischen Simulation von Impulsschweißprozessen. Zum September 2020 wechselte er an den WW I in die Gruppe von Erik Bitzek. Er bleibt der atomistischen Simulation treu und untersucht mit dieser Methode im Rahmen seiner Promotion das Bruchverhalten von Werkstoffen.



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

Prof. Dr. M. von Heimendahl

*14.08.1929 gest. 08.10.2020

Wir gedenken Prof. Manfred von Heimendahl, der vor kurzem im Alter von 91 Jahren verstorben ist. Prof. von Heimendahl war von 1967 bis zu seinem Ruhestand im Jahre 1983 Professor an unserem Lehrstuhl WW I. Er vertrat die Elektronenmikroskopie und hat dazu auch ein recht bekanntes und bei Studierenden beliebtes Lehrbuch „Einführung in die Elektronenmikroskopie“ geschrieben. In seinem Ruhestand begann er sich für historisches Spielzeug zu interessieren und baute dazu ein Spielzeugmuseum in Traunstein auf. Er war weiterhin auch sehr am Fortgang der Forschung am Lehrstuhl interessiert und hat auch an einigen Ehemaligentreffen teilgenommen.

Wir werden ihn stets in guter Erinnerung behalten und ihm ein ehrendes Andenken bewahren.

Abgeschlossene Masterarbeiten

Herr **Kim Sauer** schloss seine Masterarbeit zur Untersuchung des „Einfluss von Probengeometrie und –größe auf die Ermittlung von Werkstoffeigenschaften mittels miniaturisierter Prüfverfahren“ im Juli 2020 erfolgreich ab.

Frau **Corinna Wachtler** beendete im Juli 2020 erfolgreich ihr Studium mit einer Masterarbeit zur Bewertung des tribologischen Verhaltens und der Schädigungsmechanismen am Wastegate-System des Abgasurboladers.

Frau **Laura Huber** schloss ihre Masterarbeit zum „Einfluss des Platinmetalls Ruthenium auf den Gitterparameter von Nickel in Abhängigkeit der Temperatur“ im Oktober 2020 erfolgreich ab.

Herr **Fabian Ertl** schloss seine Masterarbeit zum Einfluss der Einsatzhärtetiefe auf Schwellfestigkeit und Schädigungsverhalten am Beispiel eines Stahls 12MnCr5 im Juli 2020 erfolgreich ab.

Herr **Bianhao Xu** beendete sein Masterstudium mit dem erfolgreichen Abschluss seiner Masterarbeit über die Entwicklung einer neuen Stahlegierung in der Getriebetechnik.

Herr **Alexander Weber** beendete im Oktober 2020 erfolgreich seine Masterarbeit zur Bestimmung des J-Integrals an monolithischen und lamellaren Al-Al-Kompositwerkstoffen hergestellt mittels kumuliertem Walzverfahren.

Veröffentlichungen 2020

Im Berichtszeitraum (01.07.2020 – 01.12.2020) sind erschienen:

17/20 H. Mughrabi; Revisiting “Steady-State” Monotonic and Cyclic Deformation: Emphasizing the Quasi-Stationary State of Deformation; Metallurgical and Materials Transactions A 51 (2020), 1441–1456.

- 18/20** S. Zomorodpoosh, N. Volz, S. Neumeier, I. Roslyakova; Application of change-point analysis to the selection of representative data in creep experiments; Journal of Physics Communications 4 (2020), 075024.
- 19/20** C. Löffli, H. Saage, M. Göken; The influence of near service environmental conditions on the corrosion and LCF behaviour of a beta-stabilized y-TiAl alloy; Corrosion Science 175 (2020), 108885.
- 20/20** N. Cautaearts, R. Delville, E. Stergar, J. Pakarinen, M. Verwerff, Y. Yang, C. Hofer, R. Schnitzer, S. Lamm, P. Felfer, D. Schryvers; The role of Ti and TiC nanoprecipitates in radiation resistant austenitic steel: A nanoscale study; Acta Materialia 197 (2020), 184-197.
- 21/20** A. Förner, S. Giese, C. Arnold, P. Felfer, C. Körner, S. Neumeier, M. Göken; Nanoscaled eutectic NiAl-(Cr,Mo) composites with exceptional mechanical properties processed by electron beam melting; Scientific Reports (2020), 10:15153.
- 22/20** L. Haußmann, S. Neumeier, M. Kolb, J. Ast, G. Mohanty, J. Michler, M. Göken; Local mechanical properties at the dendrite scale of Ni-based superalloys studied by advanced high temperature indentation creep and micropillar compression tests; Superalloys 2020 (The Minerals, Metals & Materials Series), 273-281.
- 23/20** D. Kubacka, Y. M. Eggeler, N. Volz, S. Neumeier, E. Spiecker; Using rapid thermal annealing for studying early stages of high-temperature oxidation of superalloys; Superalloys 2020 (The Minerals, Metals & Materials Series), 763-770.
- 24/20** M. Lenz, M. Wu, J. He, S. K. Makineni, B. Gault, D. Raabe, S. Neumeier, E. Spiecker; Atomic structure and chemical composition of planar fault structures in Co-base superalloys; Superalloys 2020 (The Minerals, Metals & Materials Series), 920-928.
- 25/20** N. Volz, C. H. Zenk, T. Halvci, K. Matuszewska, S. Neumeier, M. Göken; Castability and recrystallization behavior of γ' -strengthened Co-base superalloys; Superalloys 2020 (The Minerals, Metals & Materials Series), 901-908.
- 26/20** C. H. Zenk, N. Volz, A. Bezold, L.-K. Huber, Y. M. Eggeler, E. Spiecker, M. Göken, S. Neumeier; The effect of alloying on the thermophysical and mechanical properties of Co-Ti-Cr-based superalloys; Superalloys 2020 (The Minerals, Metals & Materials Series), 909-919.
- 27/20** S. Giese, A. Bezold, M. Pröbstle, A. Heckl, S. Neumeier, M. Göken; The importance of diffusivity and partitioning behavior of solid solution strengthening elements for the high temperature creep strength of Ni-base superalloys; Metallurgical and Materials Transactions A 51 (2020), 6195-9209.
- 28/20** T. Schirmer, W. Ließmann, C. Macauley, P. Felfer; Indium and antimony distribution in a spalerite from the "burgstaetter gangzug" of the upper harz mountains pb-zn mineralization; Minerals 10 (9) (2020), 1-19.
- 29/20** F. Xue, C.H.Zenk, L.P.Freund, S.Neumeier, M.Göken; Understanding raft formation and precipitate shearing during double minimum creep in a γ' -strengthened single crystalline Co-base superalloy; Philosophical Magazine (2020).
- 30/20** C. H. Zenk, N. Volz, C. Zenk, P. J. Felfer, S. Neumeier; Impact of the Co/Ni-ratio on microstructure, thermophysical properties and creep performance of multi-component γ' -strengthened superalloys; Crystals 10 (2020), 1058.
- 31/20** N. Martic, C. Reller, C. Macauley, M. Löffler, D. McLaughlin, P. Leidinger, D. Reinisch, C. Vogel, K.J.J.Mayrhofer, I. Katsounaros, G. Schmid; Ag₂Cu₂O₃ - a catalyst template material for selective electroreduction of CO to C₂⁺ products; Energy & environmental science 13(9) (2020), 2993-3006.
- 32/20** H. A. Tinoco, P. Hutar, B. Merle, M. Göken, T. Kruml; Fracture toughness evaluation of a cracked au thin film by applying a finite element analysis and bulge test; Key Engineering Materials 827 (2020), 196-202.
- 33/20** M. Marian, G. C. Song, B. Wang, V. M. Fuenzalida, S- Krauß, B. Merle, S. Tremmel, S. Wartzack, J. Yu, A. Rosenkranz; Effective usage of 2D Mxene nanosheets as solid lubricant - Influence of contact pressure and relative humidity; Applied Surface Science 531 (2020), 147311.
- 34/20** A. Kabir, M. Espineira-Cachaza, E. M. Fiordaliso, D. Ke, S. Grasso, B. Merla, V. Esposito; Effect of cold sintering process (CSP) on the electro-chemo-mechanical properties of Gd-doped ceria; Journal of the European Ceramic Society 40 (15) (2020), 5612-5618.
- 35/20** M. Diehl, D. Wang, C. Liu, J. Rezaei Mianroodi, F. Han, D. Ma, P. J. J. Kok, F. Roters, P. Shanthraj; Solving material mechanics and multiphysics problems of metals with complex microstructures using DAMASK- the Düsseldorf advanced material simulation kit; Advanced Engineering Materials 22 (3) (2020), 1901044.

Impressum: Herausgeber: Department Werkstoffwissenschaften; Lehrstuhl I: Allgemeine Werkstoffwissenschaften, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg; Martensstr. 5; 91058 Erlangen

Redaktion: Yvonne Thompson, M.Sc.

V.i.S.d.P.: Prof. Dr. Mathias Göken

Leserservice: 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 Yvonne Thompson, M. Sc. (yvonne.thompson@fau.de)