

## Liebe Ehemalige, Freunde, Kooperationspartner und Kollegen,

Inzwischen haben wir uns längst an das wissenschaftliche Arbeiten im Online-Format gewöhnt und virtuelle Lehre ist zu einer Selbstverständlichkeit geworden. Mehr und mehr nehmen wir tatsächlich auch einige Vorteile der digitalen Formate wahr. So erleichtern Zoom & Co. durchaus die Teilnahme an den vielen Gremiensitzungen einer Universität und bei Projektbesprechungen, Sitzungen in Verbandsgremien etc. entfallen die Reiseerfordernisse, was mehr Raum für anderes ergibt. Auch Online-Konferenzen haben durchaus ein Potential für die Zukunft, auch wenn wir die persönlichen Begegnungen natürlich sehr vermissen. Aber so bleibt zumindest mal auch etwas mehr Zeit für andere Dinge und so hat unsere Homepage ein ganz neues und frisches Outfit bekommen. Vielleicht schauen Sie mal rein unter <https://www.ww1.tf.fau.de/>. Dort finden Sie viele weitere Infos zu unseren Aktivitäten am Lehrstuhl.

In diesem Sinne wünsche ich Ihnen eine gute Sommerpause mit hoffentlich zunehmender Rückkehr zur Normalität und Freiheit im Zusammenleben untereinander.

Ihr Mathias Göken



### Aus der Forschung

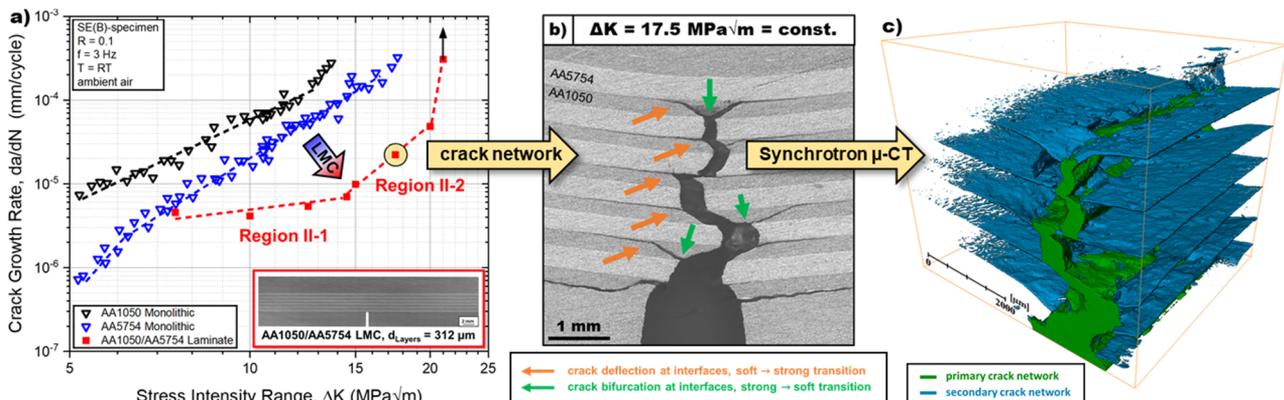
#### Gesteigerte Schadenstoleranz durch metallische Laminatverbundwerkstoffe (LMCs)

Der kumulative Walzprozess (ARB-Prozess) ist seit mittlerweile über zehn Jahren am Lehrstuhl WW I etabliert und wird intensiv zur Herstellung und Forschung an ultrafeinkörnigen und nanokristallinen metallischen Laminatwerkstoffen genutzt. In den vergangenen Jahren wurde erfolgreich ein umfassendes Grundlagenvverständnis über den Einfluss der Laminatzusammensetzung und -architektur auf die Lebensdauer unter zyklischer Belastung erarbeitet. Gegenstand aktueller Forschung in diesem Themenkomplex sind die systematische Untersuchung der Einflüsse von Materialinhomogenitätseffekten an den Grenzflächen zwischen den Lagen (u.a. Festigkeitsgradienten, Gradienten im elastischen Modul) auf die Rissausbreitung und die schadenstoleranten Eigenschaften dieser metallischen Laminatverbundwerkstoffe (LMCs).

Untersuchungen der Risswachstumsgeschwindigkeit unter zyklischer Beanspruchung an metallischen Al/Al-Laminatwerkstoffen mit einem signifikanten Festigkeitsgradienten an den Grenzflächen zwischen den einzelnen Lagen ergaben, dass die Risswachstumsrate senkrecht zu den Grenzflächen gegenüber den

jeweiligen monolithischen Aluminiumlegierungen erheblich abgesenkt wird. Dieser Effekt ist bei höheren zyklischen Spannungsintensitäten stärker ausgeprägt (Region II-2) als bei niedrigeren (Region II-1). Die abgesenkten Risswachstumsraten sind zurückzuführen auf zähigkeitssteigernde Mechanismen, die das Risswachstum senkrecht zu den Grenzflächen in den Laminaten behindern. Nähert sich der Riss der Grenzfläche von der weichen Al-Lage zur festeren Al-Lage, so wird er an der Grenzfläche abgelenkt und wächst entlang der Grenzfläche als Delaminationsriss. Für einen weiteren Rissfortschritt ist eine erneute Rissnukleation in die nächste, festere Al-Lage erforderlich. Für den umgekehrten Fall, wenn sich der Riss der Grenzfläche von der festeren Al-Lage zur weichen Al-Lage nähert, können Rissaufspaltungseffekte beobachtet werden.

In Zusammenarbeit mit Dr. I. Serrano Munoz und Dr. H. Markötter von der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) in Berlin konnten die Rissnetzwerke ausgewählter Versuche mittels hochauflösender Synchrotron  $\mu$ -CT an der BAMline des Elektronenspeicherrings BESSY II untersucht werden. Hierbei konnte belegt werden, dass sich die an der Oberfläche beobachteten zähigkeitssteigernden Mechanismen an den Grenzflächen im gesamten Volumen des Rissnetzwerks wiederfinden und zur Entstehung komplexer, dreidimensionaler Rissnetzwerke führen.



(a) Risswachstumskurven der monolithischen Al-Legierungen AA1050 (Al99,5) und AA5754 (AlMg3) sowie des metallischen Laminatwerkstoffs (LMC) AA1050/AA5754 mit 312  $\mu\text{m}$  Lagendicke, (b) Identifikation zähigkeitssteigernder Mechanismen in einem Rissnetzwerk des LMCs, (c) 3D-Rekonstruktion des mittels Synchrotron  $\mu$ -CT analysierten Rissnetzwerks.

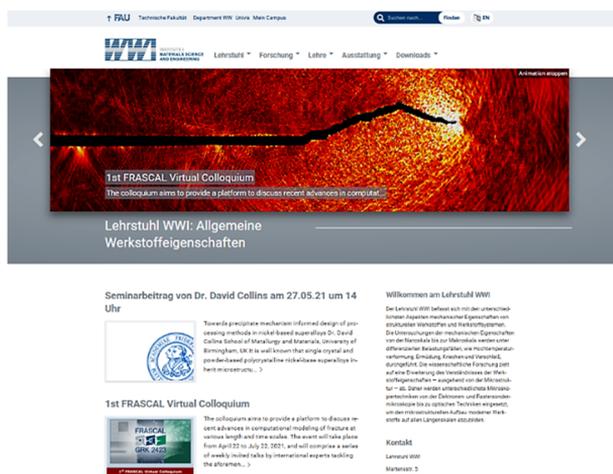
Die Untersuchung der Evolution dieser Rissnetzwerke ist Gegenstand aktueller in-situ Versuche im Großkammer-REM am ZMP in Fürth mit dem Ziel, zusätzliche Informationen zur Bildung und chronologischen Abfolge der einzelnen auftretenden Zähigkeitssteigernden Mechanismen sowie zu deren Quantifizierung beizutragen und somit das gesteigerte schadenstolerante Verhalten modellhaft beschreiben zu können.

Philip Pohl

### Neue WWI Lehrstuhl-Website!

Mai 2020: Wie jedes Jahr soll die Aufgabenliste aktualisiert werden. Der Leitungskreis diskutiert, welcher Doktorand in Zukunft für welche allgemeine Aufgabe am Lehrstuhl zuständig sein wird. Erstmals existiert als Aufgabe auch die Pflege der „News“-Beiträge auf der Website, für welche die beiden Doktorandinnen Anna Krapf und Nina Pfeffer auserkoren wurden. Schnell wurde den Beiden klar, dass nicht nur eine Aktualisierung der News, sondern eine vollständige technische und inhaltliche Überarbeitung bzw. Erneuerung der Website sinnvoll ist. Zur Unterstützung bei dieser großen Aufgabe wurde das Team um Marius Kohlhepp und Fabian Hummel erweitert, welche eine gänzlich neue Website mit WordPress im Stil der FAU aufsetzten.

Neben einer deutlichen, optischen Aufwertung im Design der FAU führt dieser Schritt zu mehr Freiraum und Automatisierung bei der Gestaltung der Seite. Über CRIS (FAU Current Research Information System) oder Univis ist bei Personen, Veröffentlichungen oder Projekten nun eine einfache Implementierung und Synchronisation der Daten gegeben.



### Die WW I-Website im neuen Design.

In diesem Zuge wurden ebenfalls die gesamten Inhalte überdacht und von Anna Krapf und Nina Pfeffer erneuert: Mit neuen Mitarbeiter-Fotos, professionell aufgenommen von Lukas Haußmann, Angaben zu den einzelnen Forschungsprojekten, einer Beschreibung der Themenschwerpunkte der verschiedenen Arbeitsgruppen sowie detaillierten Informationen zu sämtlichen Geräten und der Ausstattung seien einige Punkte genannt. Trotz vieler erledigter Aufgaben stehen noch einzelne kleinere Verbesserungen sowie die Spiegelung und Textüberarbeitung für die englischsprachige Version an. Wer neugierig geworden ist kann sich gerne auf der neuen Website umsehen: [www.ww1.tf.fau.de](http://www.ww1.tf.fau.de).

Anna Krapf, Nina Pfeffer

### Organisierte Tagungen

#### „CREEP“-Konferenz 2021

Nachdem die „CREEP“-Konferenz (15th International Conference on Creep and Fracture of Engineering Materials and Structures) pandemiebedingt 2020 abgesagt werden musste, fand sie nun von 14.-16.06. online statt (siehe auch [www.creep2021.de](http://www.creep2021.de)). Erstmals in ihrer langen Geschichte, die vor 30 Jahren mit den von Prof. Brian Wilshire initiierten Swansea-Konferenzen begann, wurde diese aufgrund von Corona in digitaler Form durchgeführt. Organisiert wurde die Tagung im Rahmen des SFB/TR-103 von Chairman Dr. Steffen Neumeier und deckte alle Teilaspekte des Themas Kriechen ab:



Verformungsverhalten, Modellierung, Simulation und Methodenentwicklung an unterschiedlichsten Materialklassen. Ein Augenmerk lag außerdem auf der wissenschaftlichen Nachwuchsförderung weswegen eine Vielzahl an Doktoranden des SFB/TR-103 die Leitung einzelner Sessions übernehmen durften. Trotz der Problematik unterschiedlicher Zeitzonen nahmen 78 WissenschaftlerInnen aus 14 Nationen an der Konferenz erfolgreich teil. Zahlreiche hochinteressante Vorträge regten auch trotz Onlineformat ausgiebige Diskussionen in den drei Tagen an. Der Lehrstuhl WWI zeigte mit 6 Vorträgen (D. Matschkal, L. Haußmann, W. Blum 2x, A. Bezold, N. Volz) eine große Präsenz und präsentierte Forschung zum Thema Kriechen aus unterschiedlichsten Teilgebieten, wie zum Beispiel Indentierungskriechen, Modellentwicklung oder Verformungsmechanismen von ausscheidungsgehärteten Superlegierungen.

Nicklas Volz, Steffen Neumeier

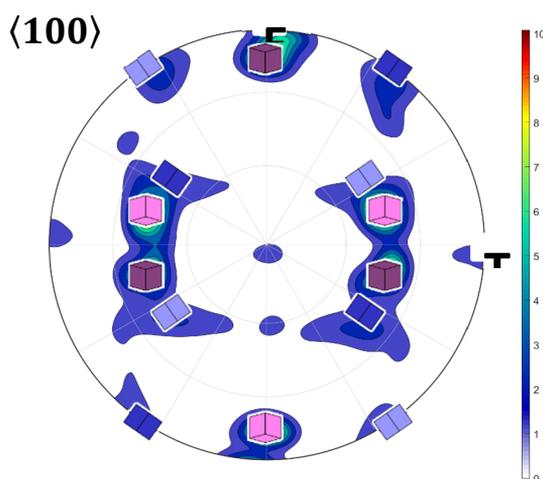
### WW I Tagungsbesuche

#### MTeX Workshop 2021 – EBSD Auswertungen mit MatLab

EBSD-Messungen bieten die Möglichkeit, das Korngefüge, Textur und lokale Orientierungen zeiteffizient und mit hoher räumlicher Auflösung sichtbar zu machen. Während die proprietäre Software der Gerätehersteller einfach zu nutzen, aber in seinen Funktionen eingeschränkt ist, bietet die öffentlich verfügbare Toolbox **MTEX** für Matlab eine große und ständig wachsende Zahl an Lösungen, um die volle Informationstiefe der EBSD-Messungen auszuschöpfen. Um die aktuellen Themen der EBSD-Auswertung zu besprechen und die Kompetenzen am Lehrstuhl zu erweitern, nahm Philip Goik am diesjährigen MTEX Workshop erstmals teil.

Fand er letztes Jahr kurz vor Ausbruch der Coronapandemie noch in Präsenz statt, so wurde der diesjährige MTEX Workshop vom 8.3.21 – 17.3.21 als Onlineveranstaltung organisiert. Bei den Organisatoren handelt es sich um die Entwickler Dr. Ralf Hielischer (TU Chemnitz) und Dr. Rüdiger Kilian (MLU Halle). An den ersten fünf Tagen wurden zunächst die Grundlagen zu Kristallorientierung, Rotationstransformation, Kornrekonstruktion und vieles mehr anhand von Beispielen aus den Materialwissenschaften und der Geologie erklärt.

In den darauffolgenden drei Tagen stellten rund 25 Vortragende aus Materialwissenschaft und Geologie ihre aktuellen Forschungsgebiete rund um die Themen EBSD-Auswertung und MTEX dar. Durch den open-access Charakter von MTEX fokussierten sich viele Vorträge auf neue Entwicklungen und Analysemethoden. Von besonderem Interesse in Bezug auf aktuelle Forschungsprojekte am Lehrstuhl waren die Themen zur Rekonstruktion der ursprünglichen Kornstruktur, welche vor einer martensitischen Umwandlung in Stahl oder Titan vorlag, und die Bestimmung von Versetzungszellstrukturen aus EBSD-Daten in Abgrenzung zur üblichen (Sub-)Korngrenzbestimmung.



(1 0 0)-Polfigur einer Verformungstextur in 6xxx-Aluminiumlegierungen mit Zeichnung der dominanten Texturkomponenten.

MTEX kommt am Lehrstuhl dann verstärkt zur Anwendung, wenn große Datensätze mittels automatisiertem Skript gleichförmig ausgewertet werden sollen, wenn lokale Informationen über die Lösungen der EBSD-Detektorlieferanten hinaus ermittelt werden sollen, oder aber auch, um Orientierungsinformationen zu Lehr- und Verständniszwecken sichtbar zu machen.

Philip Goik

## High Temperature Corrosion and Protection of Metals 2021

Vom 28. März bis 02. April fand die zehnte Auflage der renommierten Konferenz *High Temperature Corrosion and Protection of Metals* ausschließlich als Online-Veranstaltung statt. Das pandemiebedingte Verlegen der Tagung in den virtuellen Raum war besonders schwer, konnte so der intensive wissenschaftliche Austausch nicht wie üblich unter Mittelmeersonne und bei einem Glas Wein stattfinden. Die Veranstalter schafften es dennoch ein breites Spektrum an Themen der Hochtemperaturkorrosion abzudecken. Auch gaben die wichtigsten internationalen Vertreter der Community Keynote-Vorträge, die sich durch wissenschaftliche Tiefe und Aktualität auszeichneten.

Martin Weiser präsentierte Ergebnisse zu Oxidationseigenschaften der ERBOCo Serie mit dem Titel „*Oxidation Behavior of Advanced Multinary Single-Crystalline Co-Base Superalloys Between 850 and 1050 °C*“. Das komplexe Oxidationsverhalten der bei WW I entwickelten Legierung wurden mit Interesse diskutiert. Während verschiedener anderer Vorträge stand der schädliche Auswirkung von Wasserstoff im Zentrum des regen Austausches. Wiederholt wurde deutlich, dass es nach wie vor an geeigneten experimentellen Strategien mangelt, um den beschleunigenden Einfluss von Wasserstoff zweifelsfrei aufzuklären. Dennoch werden neue Möglichkeiten, die sich durch dezidierte Probenpräparation und Atomsonden-Tomographie ergeben, für Analyse von Oxidschichten kaum genutzt. Ein Forschungsprojekt zu diesem Thema hat sicherlich großes Potential zur Aufklärung entscheidender Elementarmechanismen der Oxidation beizutragen.

Martin Weiser

## European Materials Research Society 2021

Vom 31. Mai bis 4. Juni fand das Spring Meeting der E-MRS (European Materials Research Society) 2021 in einem online Format statt. Die Teilnahme der Mikromechanik Gruppe konzentrierte sich auf das von Benoit Merle mitorganisierte Symposium K „Advanced small-scale mechanical characterization: strength, plasticity, fracture and fatigue“. Im Rahmen dieses Symposiums stellte Stefan Gabel seine Forschung über den Einfluss der Vorverformung und der Lastrate auf die Bruchzähigkeit bei mikromechanischen Biegebalkenversuchen vor. In der Postersession zeigte Sebastian Krauß seine Arbeit zum lokalem Ermüdungsverhalten von bimodalem Kupfer.



Die Posterpräsentationen wurden aufgrund des online Formats als drei-minütige, voraufgezeichnete Präsentationen gehalten. Die Arbeit von Sebastian Krauß wurde mit dem „Best Poster Award“ im Symposium K ausgezeichnet.

Sebastian Krauß

## Personalia

### Neu bei WW I



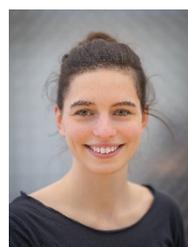
Herr **Dr. Dimitri Chauraud** promovierte 2019 an der University of Poitiers in Frankreich. Als Post-Doc in der Simulations-Gruppe von Prof. Bitzek erforscht er die fundamentalen Mechanismen von Versetzungsprozessen in komplexen Phasen wie beispielsweise Laves-Phasen. Zudem untersucht er die Wechselwirkungen der Versetzungen mit anderen Defekten. Im Rahmen des Sonderforschungsbereichs SFB1394 arbeitet er dabei eng mit Experimentalwissenschaftlern zusammen.

Herr **Dr. Martin Weiser** untersuchte im Rahmen seiner Promotion am Lehrstuhl WW4 von Prof. Sanna Virtanen die Elementarmechanismen der Hochtemperaturoxidation Co-/Ni-basierter Modelllegierungen. Im Anschluss erforschte er ein Jahr lang als Post-Doc am Chimie ParisTech zur Analyse des Wachstums von Passivfilmen auf Stahl mittels hochauflösender in-situ Methoden. Im Rahmen eines DFG Forschungsstipendium am Pacific Northwest National Laboratory (Gastgeber Dr. Dan Schreiber) vertiefte er seine Untersuchungen des Materialtransports während der intergranularen Oxidation. Dabei verknüpfte er Daten aus Atomsondentomographie mit sequentiellen Isotopenwechsel-Versuchen. Seit April 2021 führt er seine Forschung als Gastwissenschaftler am WW I in der Arbeitsgruppe von Prof. Peter Felfer fort.



Herr **Mehrpapad Monajem** absolvierte sein Bachelorstudium der Elektrotechnik an der University of Isfahan im Iran. Nach zweijähriger Arbeit in der Industrie, setzte er sein Studium mit Kursen zu Machine Learning fort und studierte erfolgreich im Master Computational Engineering an der FAU. Seine Masterarbeit verfasste er am Lehrstuhl für Multimediakommunikation und Signalverarbeitung. Seit April 2021 arbeitet er als Doktorand am WW I softwareseitig an der „Oxcart“ Atomsonde, die von Prof. Felfer designed und aufgebaut wurde.

Herr **Dominik Steinacker** untersuchte während seiner Masterarbeit die Mikrostrukturentwicklung und das Schädigungsverhalten unter zyklischer Beanspruchung der laserstrahl-geschmolzenen Nickelbasis-Superlegierung Hastelloy X im Bereich der Anwendungstemperaturen. Ziel seines Promotionsprojekts ist die Entwicklung von nachhaltigen sekundären Aluminium-Knetlegierungen für Mobilitätsanwendungen durch die Verwertung von End of Life-Schrotten.



Frau **Nora Vorlauffer** hat sich in ihrer Masterarbeit mit der Optimierung des „pick and coat“ Verfahrens für die Probenpräparation und Messung von Nanopartikeln in der Atomsonde beschäftigt. In ihrer Promotion im Rahmen des Sonderforschungsbereichs (SFB) 1452 „Katalyse an flüssigen Grenzflächen“ setzt sie sich mit der Vermessung von Flüssigkatalysatoren in der Atomsonde auseinander. Insbesondere SCALMS (Supported Catalytically Active Liquid Metal Alloys) wird sie im Laufe ihrer Arbeit untersuchen.

Herr **Jakob Bandorf** verfasste seine Masterarbeit zum Thema „Bruchmechanische Eigenschaften eines selektiv elektronenstrahl-geschmolzenen NiAl-(Cr,Mo)in-situ Kompositwerkstoffs“. Er bleibt der Hochtemperaturgruppe treu und wird während seiner Promotion im Rahmen des SFB/Trans-regio 103 einkristalline Superlegierungen untersuchen.



Frau **Laura Huber** untersuchte während ihrer Masterarbeit den Einfluss des Platinmetalls Ruthenium auf den Gitterparameter von Nickel in Abhängigkeit der Temperatur. Zum Mai 2021 wechselte sie zum Start ihres Promotionsprojekts in die Gruppe Leichtmetalle und Mechanische Prüfung.

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

## Zum Gedenken an Frau Renate Graham

\*26.08.1949 gest. 18.01.2021

Renate Graham war von 1996-2008 Sekretärin des Lehrstuhls WW1. Sie hat diese Aufgabe immer hervorragend ausgefüllt und sich dabei sehr um den Lehrstuhl verdient gemacht. Sie ist am 18. Januar nach schwerer Krankheit verstorben.

Wir haben Frau Graham sehr geschätzt und werden sie stets in guter Erinnerung behalten und ihr ein ehrendes Andenken bewahren.



## Abgeschlossene Masterarbeiten

Frau **Ruisi Yin** verfasste ihre Masterarbeit zum Thema „Finite Element Method Simulation of Micro-Fracture Mechanics“. Sie schloss damit im März 2021 erfolgreich ihr Studium ab.

Herr **Kai Zissel** schloss sein Masterstudium im April 2021 mit einer Arbeit zur Additiven Fertigung der Nickelbasis-Superlegierung IN718 mittels polymergebundener Filamentextrusion ab.

Herr **Alexander Nagler** beendete im April 2021 erfolgreich sein Studium mit einer Masterarbeit über die Qualifizierung einer Aluminium-Knetlegierung EN AW 6x82 für den additiven Laserstrahlschmelz-Prozess und Charakterisierung des Gefüges sowie der mechanischen Eigenschaften.

Herr **Florian Nahr** beendete im Mai 2021 erfolgreich seine Masterarbeit zur Untersuchung der Mikrostruktur und der mechanischen Eigenschaften eines hochfesten Stahls, hergestellt durch ultraschnelles kontinuierliches Aufheizen und Abkühlen.

Herr **AbdelRahman Altakrouy** verfasste seine Masterarbeit mit dem Titel „Thermophysical and mechanical properties of intermediary CoAlW-Ta-CoTiCr superalloys“ und schloss damit sein MAP Studium im Juni 2021 erfolgreich ab.

Herr **Florian Herold** untersuchte im Rahmen seiner Masterarbeit erfolgreich die Mikrostrukturstabilität und Druckfestigkeit von ausscheidungsgehärteten Eisenbasis-Superlegierungen bis 800°C.

## Veröffentlichungen 2021

Im Berichtszeitraum (01.01.2021 – 01.06.2021) sind erschienen:

- 1/21 **P. Feldner, B. Merle, M. Göken**; Breakdown of the superplastic deformation behavior of heterogeneous nanomaterials at small length scales; *Materials Research Letters* 9 (1) (2021), 41-49.
- 2/21 **Y. Zhu, K. Ameyama, P. M. Anderson, I. J. Beyerlein, H. Mughrabi, X. Zhand, X. Wu**; Heterostructured materials: superior properties from hetero-zone interaction; *Materials Research Letters* 9 (1) (2021), 1-31.
- 3/21 **J. Gonzalez-Gutierrez, Y. Thompson, D. Handl, S. Cano, S. Schuschnigg, P. Felfer, C. Kukla, C. Holzer, C. Burkhardt**; Powder content in powder extrusion moulding of tool steel: Dimensional stability, shrinkage and hardness; *Materials Letters* 283 (2021), 128909.
- 4/21 **S. Neumeier, F. Pyczak, M. Göken**; The temperature dependent lattice misfit of rhenium and ruthenium containing nickel-base superalloys - Experiment and modelling; *Materials and Design* 198 (2021), 109362.
- 5/21 **M. Lepple, S.V. Ushakov, K. Lilova, C.A. Macauley, A. N. Fernandez, C. G. Levi, A. Navrotsky**; Thermochemistry and phase stability of the polymorphs of yttrium tantalite; *Journal of the European Ceramic Society* 41 (2) (2021), 1629-1638.
- 6/21 **T. Weikert, S. Wartzack, M.V. Baloglu, K. Willner, S. Gabel, B. Merle, F. Pineda, M. Walczak, M. Marian, A. Rosenkranz, S. Tremmel**; Evaluation of the surface fatigue behavior of amorphous carbon coatings through cyclic nanoindentation; *Surface & Coatings Technology* 407 (2021), 126769.
- 7/21 **E. Aschauer, T. Wojcik, P. Polcik, O. Hunold, M. Arndt, V. Dalbauer, P. H. Mayrhofer, P. J. Felfer, H. Riedl**; Ultra-high oxidation resistance of nano-structured thin films; *Materials & Design* 201 (2021), 109499.
- 8/21 **E. Preiß, B. Merle, Y. Xiao, F. Gannott, J.P. Liebig, J.M. Wheeler, M. Göken**; Applicability of focused ion beam (FIB) milling with gallium, neon, and xenon to the fracture toughness characterization of gold thin films; *Journal of Materials Research* (2021), 332-342.

- 9/21 **Z. Liang, M. Göken, U. Lorenz, S. Neumeier, M. Oehring, F. Pyczak, A. Stark, L. Wang**; Influence of small amounts of Si and Cr on the high temperature oxidation behavior of novel cobalt base superalloys; *Corrosion Science* 184 (2021), 109388.
- 10/21 **S. Gabel, S. Giese, B. Merle, I. Sprenger, M. Heilmaier, S. Neumeier, E. Bitzek, M. Göken**; Microcantilever fracture tests on eutectic NiAl-Cr(Mo) in situ composites; *Advanced Engineering Materials* (2021), 2001464.
- 11/21 **M. Kohlhepp, P.J. Uggowitzer, M. Hummel, H. W. Höppel**; Formation of the soldering and the influence of alloying elements on the intermetallic interface; *Materials* 14 (2021), 14071580.
- 12/21 **A. Misra, M. Göken, N. A. Mara, I. J. Beyerlein**; Hierarchical and heterogeneous multiphase metallic nanomaterials and laminates; *Materials Research Society Bulletin* 46 (2021) 000597.
- 13/21 **L. Wahl, M. Weichelt, P. Goik, S. Schmiedeke, N. Travitky**; Robocasting of reaction bonded silicon carbide/silicon carbide platelet composites; *Ceramics International* 47 (2021), 7 (A), 9736-9744.
- 14/21 **A. Bezold, N. Volz, M. Lenz, C.H. Zenk, E. Spiecker, M. Mills, M. Göken, S. Neumeier**; Yielding behavior of a single-crystalline  $\gamma'$ -strengthened Co-Ti-Cr superalloy; *Scripta Materialia* 200 (2021), 113928.
- 15/21 **F. Kümmel, A. Kirchmayer, C. Solis, M. Hofmann, S. Neumeier, R. Gilles**; Deformation mechanisms in Ni-based superalloys at room and elevated temperatures studied by in situ neutron diffraction and electron microscopy; *Metals* 11 (2021), 11050719.
- 16/21 **F. Kümmel, H. W. Höppel, M. Göken**; Ultrafine-grained laminated metal composites: a new material class for tailoring cyclically stressed components; *Advanced Engineering Materials* (2021), 2100070.
- 17/21 **A. Seynstahl, S. Krauß, E. Bitzek, B. Meyer, B. Merle, S. Tremmel**; Microstructure, mechanical properties and tribological behavior of magnetron-sputtered MoS<sub>2</sub> solid lubricant coatings deposited under industrial conditions; *Coatings* 11 (2021), 11040455.
- 18/21 **S. Neumeier, J. Bresler, C. Zenk, L. Haußmann, A. Stark, F. Pyczak, M. Göken**; Partitioning behavior of Nb, Ta, and Zr in fully lamellar  $\gamma/\alpha_2$  titanium aluminides and its effect on the lattice misfit and creep behavior; *Advanced Engineering Materials* (2021), 2100156.
- 19/21 **N. Volz, F. Xue, C. H. Zenk, A. Bezold, S. Gabel, A. P. A. Subramanyam, R. Drautz, T. Hammerschmidt, S. K. Makineni, B. Gault, M. Göken, S. Neumeier**; Understanding creep of a single-crystalline Co-Al-W-Ta superalloy by studying the deformation mechanism, segregation tendency and stacking fault energy; *Acta Materialia* 214 (2021), 117019.
- 20/21 **Z. Liang, F. Pyczak, A. Stark, Z. Rao, S. Neumeier, M. Göken**; Breaking the continuity of the Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> oxide scale by additions of Cr in Co-Al-W-based superalloys; *Corrosion Science* 189 (2021), 109594.
- 21/21 **E. F. Morgado, S. Katnagallu, C. Freysoldt, B. Klaes, F. Vurpillot, J. Neugebauer, D. Raabe, S. Neumeier, B. Gault, L. T. Stephenson**; Revealing atomic-scale vacancy-solute interaction in nickel; *Scripta Materialia* 203 (2021), 114036.
- 22/21 **P. Pohl, F. Kümmel, C. Schunk, I. Serrano-Munoz, H. Markötter, M. Göken, H.W. Höppel**; About the role of interfaces on the fatigue crack propagation in laminated metallic composites; *Materials* 14 (2021), 14102564.
- 23/21 **B. Rothhammer, M. Marian, K. Neusser, M. Bartz, T. Böhm, S. Krauß, S. Schroeder, M. Uhler, S. Thiele, B. Merle, J.P. Kretzer, S. Wartzack**; Amorphous Carbon Coatings for Total Knee Replacements - Part II: Tribological Behavior; *Polymers* 13 (2021), 13111880.
- 24/21 **B. Rothhammer, K. Neusser, M. Marian, M. Bartz, S. Krauß, T. Böhm, S. Thiele, B. Merle, R. Detsch, S. Wartzack**; Amorphous Carbon Coatings for Total Knee Replacements - Part I: Deposition, Cytocompatibility, Chemical and Mechanical Properties; *Polymers* 13 (2021), 13121952.
- 25/21 **C. Macauley, M. Heller, A. Rausch, F. Kümmel, P. Felfer**; A versatile cryo-transfer system, connection cryogenic focused ion beam sample preparation to atom probe microscopy; *PLoS ONE* 16 (2021), 0245555.
- 26/21 **Z. Xie, D. Charaud, E. Bitzek, S. Korte-Kerzel, J. Guérolé**; Laves phase crystal analysis (LaCA): Atomistic identification of lattice defects in C14 and C15 topologically close-packed phases; *Journal of Materials Research* (2021).
- 27/21 **B. Diepold, S. Neumeier, A. Meermeier, H.W. Höppel, T. Sebold, M. Göken**; Temperature-Dependent Dynamic Strain Aging in Selective Laser Melted 316L; *Advanced Engineering Materials* (2021), 2001501.

**Impressum:** Herausgeber: Department Werkstoffwissenschaften; Lehrstuhl I: Allgemeine Werkstoffeigenschaften, 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).