

“Co-Basis Götterbote”

Liebe Ehemalige, Freunde, Kooperationspartner und Kollegen,

Die Festtage stehen vor der Tür und ein Jahr mit einigen Auf- und Abs geht zu Ende. Zu Beginn des Wintersemesters war die freudige Stimmung unter den Studierenden deutlich zu spüren, dass die Lehre endlich wieder in Präsenz stattfinden kann und es ist sehr zu hoffen, dass die Präsenzlehre an der FAU auch im neuen Jahr weitergehen kann. Für unsere Arbeit am Lehrstuhl war sehr wichtig, dass wir uns im Oktober wieder zu einem zwar etwas kleineren, aber sehr intensiven Lehrstuhlseminar in entspannter Atmosphäre in Sattelbogen treffen konnten. Trotz aller Widrigkeiten läuft die Forschung am Lehrstuhl sehr gut und wie hier zu lesen ist, sind wir unter anderem dabei, unsere Forschungsaktivitäten im Bereich Wasserstofftechnologie deutlich auszubauen.

Für das nächste Jahr steht das 12. WWI-Ehemaligentreffen an und ich möchte Sie bitten, sich den dafür vorgesehenen Termin am 3. Juni 2022 schon zu reservieren. Wie üblich findet dieses Treffen am Freitag vor Pfingsten statt.

Wir wünschen Ihnen allen hoffentlich frohe und entspannte Festtage und ich würde mich freuen, viele von Ihnen im nächsten Jahr entweder bei unserem Ehemaligentreffen oder anderen Anlässen persönlich am Lehrstuhl begrüßen zu können.

Ihr Mathias Göken

Frohe Weihnachten und einen guten Start ins neue Jahr 2022

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

Prof. Dr. Mathias Göken
PD Dr. Heinz Werner Höppel
Prof. Dr. Peter Felfer
PD Dr. Benoit Merle
Dr. Steffen Neumeier
Dr. Doris Matschkal

Aus der Forschung

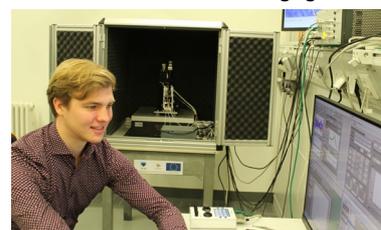
NanoHighSpeed – Verformung und Versagen von Materialien bei sehr hohen Dehnraten auf der Nanoskala

Das ERC-Projekt NanoHighSpeed von PD Dr. Benoit Merle ist offiziell am 01.05.2021 am Lehrstuhl WWI gestartet. Als essentieller Bestandteil des Projekts wurde ein neuer Nanoindenter angeschafft, welcher Experimente mit hohen Dehnraten von ca. 10^5 s^{-1} ermöglichen soll. Im Vergleich werden konventionelle Nanoindentierungsexperimente bei nur ca. 10^{-1} s^{-1} durchgeführt. Der neu entwickelte Nanoindenter wurde im Juli von der Firma Alemnis AG am Lehrstuhl aufgebaut. Aktuell arbeiten die promovierenden Hendrik Holz und Stefan Zeiler intensiv daran, den Prototyp zu erproben und fortgeschrittene Messmethoden zu implementieren.

Eines der Forschungsziele des Projektes ist es, die Änderungen der mechanischen Eigenschaften bei hohen Belastungsgeschwindigkeiten zu verstehen. So sollen unter anderem die Spannungs-Dehnungskurven und Aktivierungsvolumina sowie die Dehnratensensitivität bei hohen Dehnraten bestimmt werden. Zusätzlich wird der Einfluss der Mikrostruktur untersucht. Dazu soll beispielsweise der Einfluss von Korngrenzen auf das mechanische Verhalten näher betrachtet werden, da diese durch Mechanismen wie Versetzungstransmission, Schermigration und Bruch das mechanische Verhalten beeinflussen. Generell lassen

sich diese Änderungen im Verhalten durch thermische Prozesse bei der Verformung erklären, welche sowohl durch niedrige Temperaturen als auch durch hohe Belastungsgeschwindigkeiten unterdrückt werden können. Die gewonnenen Erkenntnisse können für die Entwicklung neuer Materialien genutzt werden, welche Belastungen bei hohen Verformungsgeschwindigkeiten besser standhalten.

Aufgrund von experimentellen Randbedingungen können bislang nur makroskopische und homogene Proben bei hohen Belastungsgeschwindigkeiten untersucht werden. Da jedoch auch dünne Komponenten, wie Beschichtungen von Fräsern und Bohrern im Betrieb, oder Smartphone-Displays beim Aufschlag am Boden, hohen Belastungsgeschwindigkeiten ausgesetzt sind,



Alemnis Nanoindenter mit eingebautem Ultra high strain rate module
(Bild: FAU/Stefan Zeiler)

ergibt sich daraus die Notwendigkeit, ebenso für diese Anwendungen Messmethoden zur Ermittlung der mechanischen Eigenschaften zu etablieren.

Hierbei bietet sich die Methode der Nanoindentierung an, welche bei niedrigen Belastungsgeschwindigkeiten bereits eine Un-

tersuchung der tiefenabhängigen mechanischen Eigenschaften zulässt. Die Möglichkeiten erstrecken sich soweit, dass durch Variation der Belastungsgeschwindigkeit oder der Temperatur mitunter der Spröd-Duktil-Übergang bestimmt und der auftretende Verformungsmechanismus identifiziert werden kann.

Während die maximale Belastungsgeschwindigkeit von herkömmlichen Nanoindentern sowohl durch die elektronischen Komponenten (z.B. zu niedrige Abtastrate) und die mechanische Charakteristik des Gerätes (z.B. zu niedrige Eigenfrequenzen) beschränkt ist, soll der neue Nanoindenter der Firma Alemnis AG mit einer Abtastrate bis zu 10^6 s^{-1} die anfangs erwähnte Dehnrates von ca. 10^5 s^{-1} ermöglichen.

Aktuell wird der Prototyp des Gerätes hinsichtlich Rahmenstabilität weiterentwickelt, damit auch höhere Belastungsgeschwindigkeiten keine Resonanzeffekte verursachen. Ein Augenmerk liegt auch darauf, eine neue Auswertemethode von Merle, Higgins und Pharr zu implementieren, um Fehler, welche durch die klassische Oliver-Pharr Methode bei hohen Dehnraten auftreten, zu umgehen. Zukünftig sind Mikrosäulendruckversuche sowie Indentierungen mit sphärischen Indenterspitzen geplant, welche die Aufnahme von Spannungs-Dehnungs-Diagrammen ermöglichen.

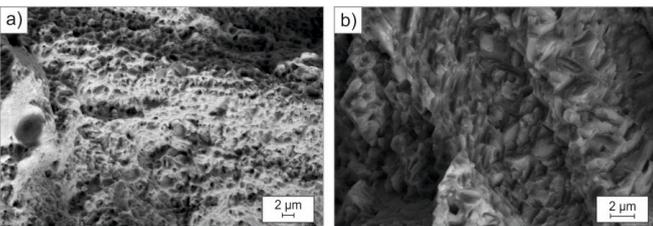


This project has received funding from the European Research Council (ERC) under the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme (grant agreement No 949626).

Stefan Zeiler

Wasserstoff – eine neue, alte Herausforderung für Werkstoffe

Wasserstoff ist der Energieträger der Zukunft. Um Wasserstoff kosteneffektiv großflächig einsetzen zu können, sind Werkstoffentwicklungen unumgänglich. Die Basis dafür liefert ein verbessertes Verständnis des Werkstoffverhaltens unter den relevanten Bedingungen wie Druckwasserstoff und kryogenen Temperaturen. In Vorbereitung auf diese Herausforderungen sind am WWI in den letzten Jahren einige Projekte gestartet worden, um hier Werkstoffcharakterisierung und Werkstoffentwicklung voranzutreiben. Den Auftakt hierzu lieferte das ERC-Projekt „Fundamentals of Hydrogen in Structural Materials“ von Prof. Felner, im Zuge dessen eine spezielle Atomsonde gebaut wurde, mit der Wasserstoff direkt auf atomarer Ebene nachgewiesen werden kann. Dies wird nun erweitert, um mechanische Prüfung unter elektrochemischen Wasserstoff und Druckwasserstoff im Zuge des Projekts „Stähle unter Wasserstoff – Grenzen der Festigkeit und Rolle von Schutzschichten“ von Prof. Felner und PD Dr. Höppl in Zusammenarbeit mit dem Kompetenzzentrum Mittelstand (KME). Zudem wird das Thema Wasserstoff bei WWI durch studentische Abschlussarbeiten und weitere geplante Projekte in der Zukunft stark an Bedeutung gewinnen. Darüber hinaus vertritt Prof. Felner die FAU im Aufbau des Wasserstoff-Technologieanwendungszentrums (WTAZ) in Pfeffenhausen, welches einen Schwerpunkt in der Werkstoffprüfung haben wird. Damit ist WWI auf bestem Wege, die Transformation zu grünen Energieträgern mit neuen Entwicklungen im Werkstoffsektor aktiv mit zu gestalten, um uns allen unseren hohen Lebensstandard auch für die kommenden Jahrzehnte zu sichern.



Einfluss der Wasserstoffversprödung a) ohne Beladung und b) nach 96 h Beladung. (Foto: FAU/Jan-Oliver Hücking)

Peter Felner

Organisierte Tagungen

DGM Arbeitskreistreffen - Mechanisches Werkstoffverhalten bei hoher Temperatur

Die Mitglieder des DGM-Arbeitskreises „Mechanisches Verhalten bei hoher Temperatur“ trafen sich am 28.09.2021 auf Einladung des AK-Leiters Dr. Steffen Neumeier online per ZOOM. Leider musste erneut 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. Nach der Begrüßung durch Herrn Neumeier und einer kurzen Vorstellung der DGM durch ihren Geschäftsführer Dr. Stefan Klein gab es insgesamt sieben Fachvorträge zu Hochtemperaturwerkstoffen. Neben klassischen Werkstoffen wie Ni-Basis-Superlegierungen, die im Fokus des Treffens standen, und silberhaltigen Lotlegierungen, gab es Beiträge zu neueren Werkstoffentwicklungen wie austenitischen Eisenbasis-Superlegierungen und CoNiCr-basierten Superlegierungen. Auf dem Gebiet der Ni-Basis Superlegierungen ging es um die Modellierung der Hochtemperatureigenschaften, die Rolle der Wandstärke von gegossenen Bauteilen, den Einfluss der Legierungszusammensetzung auf Kriecheigenschaften und das computergestützte Design zukünftiger Superlegierungen. Das nächste Treffen ist für den 15.09.2022 geplant und wird hoffentlich wieder in Präsenz stattfinden.

Steffen Neumeier

49th Retreat Symposium, Sattelbogen

Nach einjähriger Pause aufgrund der Corona-Pandemie konnte die Klausurtagung im Sattelbogener Hof in der Oberpfalz in diesem Jahr endlich wieder stattfinden. Da es aber dennoch Auflagen gab, musste in diesem Jahr leider auf die Anwesenheit von Masteranden sowie externen Gästen verzichtet werden. Nichtsdestotrotz nahmen insgesamt 25 Doktoranden an dem Seminar teil. Neben den spannenden Vorträgen vieler Doktoranden gab es auch einen sehr interessanten Vortrag von Prof. Peter Weidinger über die Nachhaltigkeit in der Industrie am Donnerstagabend. Die Abende wurden wie eh und je lustig und abwechslungsreich mit neuen Spielen und Ideen gestaltet.

Die traditionelle Wanderung ging dieses Mal entlang des Kulturlehrpfades von Birnbrunn nach Loifling, wo am Ende der Wanderung im Biergarten der Brauerei Hofmark der Durst gestillt werden konnte.



Trotz Corona war die Klausurtagung in Sattelbogen ein großer Erfolg und wir Doktoranden freuen uns schon sehr auf nächstes Jahr, wo hoffentlich wieder Masteranden und weitere Gäste teilnehmen können!

Laura Huber

WWI Tagungsbesuche

European Congress and Exhibition on Advanced Materials and Processes (EuroMat), online, 13.-17. September 2021

Im September konnten sich einige Doktoranden wieder auf die Teilnahme an einer Konferenz freuen. Unter dem Titel „EuroMat

2021 Conference – Virtual Conference“ wurde aufgerufen, seine wissenschaftlichen Arbeiten der vergangenen Monate der wissenschaftlichen Fachwelt vorzustellen. Leider konnten sich Stefan Gabel, Martina Heller, Andreas Kirchmayer, Anna Krapp, Moritz Kuglstätter, Benedict Ott, Nina Pfeffer, Philip Pohl, PD Dr. Benoit Merle sowie PD Dr. H. W. Höppel nicht wie geplant mit den über 1550 Teilnehmer vor Ort treffen. Stattdessen wurden in bis zu 16 verschiedenen parallelen Sessions über 1250 Vorträge zu Themen aus Bereichen wie Mikro- und Nanomechanik, Leichtbau oder Hochtemperaturlegierungen, Wasserstofftechnologie sowie nanostrukturierte Werkstoffe online gestreamt. Dabei konnte live über Zoom an Diskussionen teilgenommen oder bei Überschneidungen die aufgezeichneten Vorträge auf der DGM-Inventum Website nachträglich noch angeschaut werden. Die Vorträge waren meist gut besucht und wissenschaftlich äußerst interessant, während die oftmals wichtige Diskussion und Fragen im Anschluss an die Präsentationen oder der allgemeine wissenschaftliche Austausch etwas unter dem online-Format gelitten haben.

Moritz Kuglstätter

Superalloys 2021, Virtual Seven Springs, 13.-15-September 2021

Vom 13.-15. September 2021 fand das 14. Internationale Symposium zu Superlegierungen – Corona-bedingt ein Jahr später und zum ersten Mal rein virtuell – statt. Von WWI waren L. Haußmann, N. Volz, A. Bezold, Dr. S. Neumeier und Prof. M. Göken vertreten. Mittels einer Onlineplattform konnten sich die etwa 400 Teilnehmer zu den wissenschaftlichen Vorträgen zuschalten, aufgezeichnete Posterpräsentationen abspielen und in einem Forum wissenschaftliche Fragestellungen zu den unterschiedlichsten Feldern der Superlegierungen diskutieren. Die Themenvielfalt reichte von der Messung und Simulation von Segregationen entlang planarer Defekte auf der atomaren Skala über Verformungsmechanismen bis hin zur Additiven Fertigung oder der Simulation von kompletten Fertigungsprozessen, wobei es dieses Jahr mehr Beiträge zu polykristallinen als zu einkristallinen Superlegierungen gab. Wie üblich für die Superalloys Symposia gab es auch in dem diesjährigen Onlineformat eine hohe Anzahl an spannenden Beiträgen aus der Industrie, in denen aktuelle Entwicklungen und Problemstellung vorgestellt wurden.

Andreas Bezold

Atom Probe Tomography & Microscopy 2021 (APT&M), online, 27.-30. September 2021

Die diesjährige Ausgabe der Atom Probe Tomography & Microscopy fand, wie schon letztes Jahr, nur online über die Plattform Zoom statt. Ausrichter der 58. Ausgabe waren diesmal die Kollegen des Pacific Northwest National Laboratory aus den USA, sodass das Programm an deren Zeitzone angepasst war. Dies bescherte unseren Teilnehmern, für unsere Verhältnisse, ungewöhnliche Vortragszeiten, so musste zum Beispiel M.Sc. Martina Heller um 01:30 Uhr unserer Zeit vortragen. Inhaltlich waren die über 60 Vorträge aus der Atomsondencommunity wieder einmal hervorragend ausgestattet und nicht wenige Ergebnisse wussten die Zuhörer zu faszinieren. Besonders stolz darf unser Lehrstuhl auf M.Sc. Mehrpad Monajem sein, der mir seinem Vortrag „An open-source Python atom probe controlsystem for FAIR APT data generation“ den Preis für „Open-Source Software für APT-Analyse“ gewann.

Benedict Ott

Light Materials – Science and Technology (LightMAT), online 02.-04. November 2021

Die alljährlich stattfindende DGM-Konferenz LightMAT bietet die Möglichkeit, jüngste Entwicklungen im Bereich der Magnesium-, Aluminium- und Titanlegierungen zu präsentieren und zu diskutieren. In diesem Jahr fand die LightMAT im online-Format statt, wobei über 110 Teilnehmer aus Wissenschaft und Industrie vertreten waren. Das Vortragsspektrum deckte unter anderem die Themenbereiche „Prozessierung und Additive Fertigung“, „Legierungsentwicklung“, „Charakterisierung und Prüfung“ sowie „Öko-Effizienz in Materialien und Prozessen“ ab. Unter den 70 Vortragenden befanden sich natürlich auch Vertreter der Arbeitsgruppe „Leichtmetalle und mechanische Prüfung“ des Lehrstuhls WWI:

Nina Pfeffer, Philip Goik und Aurel Arnoldt.

Zusammenfassend ermöglichte die Teilnahme an der Konferenz intensiven Austausch, insbesondere im Bereich der Aluminiumlegierungen. Leider waren die Beiträge im Bereich der Titanlegierungen weniger stark vertreten und sind teilweise sogar ausgefallen.

Nina Pfeffer und Philip Goik

Personalia

Verabschiedung von Prof. Erik Bitzek, Dr. Chandra Macauley und Dr. Duancheng Ma

Im Sommer dieses Jahres gab es einige wichtige personelle Veränderungen am Lehrstuhl. Prof. Erik Bitzek der seit dem Jahr 2009 als Professor bei uns tätig war, hat zum 1. September an das Max-Planck-Institut für Eisenforschung GmbH nach Düsseldorf gewechselt, wo er eine neue Arbeitsgruppe in der Abteilung „Computergestütztes Materialdesign“ aufbauen wird. Prof. Bitzek wird der FAU aber als externer Professor verbunden bleiben und weiterhin Lehraufgaben an der FAU wahrnehmen. Gleichzeitig hat sein bisheriger Mitarbeiter Dr. Duancheng Ma eine Position in der Industrie bei der Firma Umicore in Hanau angetreten. Dr. Chandra Macauley, die in den letzten Jahren Forschungsarbeiten im Bereich FIB-Technologie/Atomsonde und Brennstoffzellentechnologie bei WWI vorangebracht hat wird sich zukünftig neuen Herausforderungen im Bereich „saubere Energie“ stellen und hat eine Position bei Ceres Power in England angetreten. Wir wünschen allen viel Glück für die Zukunft und gutes Gelingen bei den neuen Herausforderungen.



DGM-Masing Preis für PD Dr. Benoit Merle

Die Deutsche Gesellschaft für Materialkunde (DGM) verleiht Herrn PD Benoit Merle den Masing-Gedächtnispreis 2021 „in Würdigung für seine herausragenden Beiträge zur Erweiterung des Verständnisses der mechanischen Eigenschaften dünner Schichten und die Weiterentwicklung nanomechanischer Prüfverfahren“. Der Vorschlag und die Laudatio erfolgten durch Prof.



Preisübergabe des DGM-Masing Preises an Dr. Benoit Merle (Bild: FAU/ Haußmann)

Mathias Göken. Die offizielle Übergabe der Urkunde erfolgte durch Prof. Gerhard Schneider (DGM Präsidenten) beim DGM Tag am 06.09.2021. Anschließend hielt PD Benoit Merle einen Kurzvortrag zu seinen Forschungsaktivitäten und bedankte sich herzlich bei allen Beteiligten und allen Lehrstuhlmitgliedern für deren Unterstützung

DFG setzt auf Prof. Mathias Göken in wichtiger Position

Prof. Mathias Göken wurde von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) als eines der beiden deutschen wissenschaftlichen Mitglieder in die Gemeinsame Kommission des Chinesisch-Deutschen Zentrums für Wissenschaftsförderung (CDZ) in Peking berufen.

Das CDZ ist eine gemeinsame Einrichtung der DFG und der National Natural Science Foundation of China (NSFC). Seine Aufgabe ist die Förderung der wissenschaftlichen Zusammenarbeit zwischen Deutschland und China, wobei die gemeinsame Kommission die Richtlinien für die Arbeit des Zentrums festlegt. Prof. Göken wurde jetzt für eine dreijährige Amtszeit in dieses Gremium berufen.

Promotionen



Am 15.10.2021 verteidigte **Herr Florian Gulden** erfolgreich seine Dissertation zum Thema „Einsatzgrenzen und Schädigungsmechanismen in Aluminium-Bremsscheiben für elektrifizierte Personenkraftwagen“. Er bleibt der AUDI AG treu und ist seit dem Ende seiner Dissertation dort in der Abteilung für Bremsscheibenwerkstoffe tätig.

Am 16.11.2021 verteidigte **Herr Patrick Feldner** erfolgreich seine Dissertation zum Thema „Mikromechanische Charakterisierung und Verformungsmechanismen der superplastischen Legierung Zn-22%Al“. Er ist seit August 2020 bei der Diehl AG in Nürnberg tätig.



Neu bei WW I



Herr **Hendrik Holz** entwickelte in seiner Masterarbeit einen in-situ cryo-Nanoindenter zur Untersuchung von mikrostrukturellen Effekten auf den Spröd-Duktil-Übergang von Eisen im Rasterelektronenmikroskop. Er bleibt der Nanomechanik treu und promoviert zum Thema „NanoHighSpeed“ im Rahmen des ERC-Projektes von Benoit Merle.

Herr **Stefan Zeiler** beschäftigte sich während seiner Masterarbeit an der Universität Leoben mit dem Mikrostruktureinfluss auf das Schwellwertverhalten und die Bruchzähigkeit von additiv gefertigten γ -Titanaluminiden. Zum Juni wechselte er an den WWI in die Nanomechanik-Gruppe von Benoit Merle. Sein Thema der Dissertation ist „Novel High-Speed Nanoindentation Testing for Investigating Small-Scale Plasticity“, das ebenfalls im Rahmen des ERC-Projektes ist.



Wir wünschen allen neuen Mitarbeitern eine gute Zeit bei WWI!

Abgeschlossene Masterarbeiten

Herr **Oliver Nagel** schloss seine Masterarbeit zur Untersuchung der Beeinflussung der Gitterfehlpassung einkristalliner Nickel-Superlegierungen durch Variation der Wärmebehandlung in Zusammenarbeit mit der MTU ab. Seit November 2021 ist er bei Thermo Fisher Scientific Messtechnik GmbH tätig.

Herr **Joshua Weber** beendete im Juli 2021 erfolgreich sein Studium mit einer Masterarbeit zu den prozessbedingten Eigenschaften von laserauftragsgeschweißten Schnellarbeitsstahl. Seit dem Ende seiner Masterarbeit hat er eine Promotionsstelle bei der Neue Materialien Fürth GmbH begonnen.

Herr **Maximilian Marschall** beendete ebenfalls im Juli 2021 erfolgreich seine Masterarbeit zum Thema der Verschleißmechanismen in hypereutektischen AlSi-Legierungen und SiC-verstärkten Aluminiumlegierungen für automobiler Bremsscheibenanwendungen.

Veröffentlichungen 2021

Im Berichtszeitraum (01.07.2021 – 01.12.2021) sind erschienen:

- 28/21** S. Tayebi Arasteh, M. Monajem, V. Christlein, P. Heinrich, A. Nicolao, H.N. Boldaji, M. Loffinia, S. Evert; How will your tweet be received? Predicting the Sentiment Polarity of tweet replies; The 16th IEEE International Conference on Semantic Computing (2021), 00068.
- 29/21** N. Volz, F. Xue, A. Bezold, C.H. Zenk, S.G. Fries, J. Schreuer, S. Neumeier, M. Göken; Design of a Co-Al-W-a alloy series with varying γ' volume fraction and their thermophysical properties Metallurgical and Materials Transactions A (2021), 06353y.
- 30/21** D. Hausmann, A. Förner, M. Pröbstle, D. Hünert, P. Felfer, M. Göken, S. Neumeier; Correlation between local chemical composition and formation of different types of ordered phases in the polycrystalline nickel-base superalloy A718Plus; Advanced Engineering Materials (2021), 2100558.

- 31/21** B. Diepold, M.S. Palm, A. Wimmer, T. Sebald, H.W. Höppel, S. Neumeier, M. Göken; Rotating scan strategy induced anisotropic microstructural and mechanical behavior of selective laser melted materials and their reduction by heat treatments; Advanced Engineering Materials (2021), 2100622.
- 32/21** Y. Thompson, M. Polzer, J. Gonzalez-Gutierrez, O. Kasian, J.P. Heckl, V. Dalbauer, C. Kukla, P.J. Felfer; Fused filament fabrication-based additive manufacturing of commercially pure titanium; Advanced Engineering Materials (2021), 2100380.
- 33/21** T. Gaag, N. Ritter, A. Peers, N. Volz, D. Gruber, S. Neumeier, C. Zenk, C. Körner; Improving the Effectiveness of the solid-solution-strengthening elements Mo, Re, Ru and W in single-crystalline Nickel-based superalloys; Metals 11 (2021), 1707.
- 34/21** D. Matschkal-Amberger, P. Tuengerthal, S. Lamm, M. Göken, H.W. Höppel, P. Felfer; Understanding the High Creep Resistance of MRI 230D Magnesium Alloy through Nanoindentation and Atom Probe Tomography; Metals 11 (2021), 1727.
- 35/21** M. Sadl, O. Condurache, A. Bencan, M. Dragomir, U. Prah, B. Malic, M. Deluca, U. Eckstein, D. Hausmann, N. Khansur, K. Webber, H. Ursic; Energy-storage-efficient 0.9Pb(Mg1/3Nb2/3)O3-0.1PbTiO3 thick films integrated directly onto stainless steel; Acta Materialia 221 (2021), 117403.
- 36/21** A. Förner, J. Vollhüter, D. Hausmann, C. Arnold, P. Felfer, S. Neumeier, M. Göken; Nanostructuring of Nb-Si-Cr alloys by Electron Beam Melting to improve the mechanical properties and the oxidation behavior; Metallurgical and Materials Transactions A (2021), 06516x.
- 37/21** D. Chauraud, J. Durinck, L. Vernisse, S. Smalley, M. Drouet, C. Coupeau; External stress as a way to control Au(111) reconstruction; Surface Science 714 (2021), 121908.
- 38/21** J. Josten, P. Felfer; Atom Probe Analysis of Nanoparticles through Pick and Coat Sample Preparation; Microscopy and Microanalysis (2021), 000465.
- 39/21** J.P. Liebig, M. Mackovic, E. Spiecker, M. Göken, B. Merle; Grain Boundary mediated plasticity: A blessing for the ductility of metallic thin films?; Acta Materialia 215 (2021), 117079.
- 40/21** M. Marian, K. Feile, B. Rothhammer, M. Bartz, S. Wartzack, A. Seynstahl, S. Tremmel, S. Krauß, B. Merle, T. Boehm, B.C. Wyatt, B. Anasori, A. Rosenkranz; Ti3C2Tx Solid Lubricant Coatings in Rolling Bearings with Remarkable Performance beyond State-of-the-Art Materials; Applied Materials Today 25 (2021), 101202.
- 41/21** B. Merle, V. Maier-Kiener, T.J. Rupert, G.M. Pharr; Current trends in nanomechanical testing research; Journal of Materials Research (2021), 2809.
- 42/21** F.F. Morgado, S. Katnagallu, C. Freysoldt, B. Klaes, F. Vurpillot, J. Neugebauer, D. Raabe, S. Neumeier, B. Gault, L.T. Stephenson; Corrigendum to Revealing atomic-scale vacancy-solute interaction in nickel; Scripta Materialia 205 (2021), 114231.
- 43/21** H.S. Oh, K. Odbadrakh, Y. Ikeda, S. Mu, F. Körmann, C.J. Sun, H.S. Ahn, K.N. Yoon, D. Ma, C.C. Tasan, T. Egami, E.S. Park; Element-resolved local lattice distortion in complex concentrated alloys: An observable signature of electronic effects; Acta Materialia 216 (2021), 117135.
- 44/21** Y. Ouldhnini, A. Atila, S. Ouaskit, A. Hasnaoui; Atomistic insights into the structure and elasticity of densified 45S5 bioactive glasses; Physical Chemistry Chemical Physics (2021), 02192c.
- 45/21** M. Sommerschuh, J. Wirth, S. Englisch, T. Przybilla, B. Apeleo Zubiri, B. Merle, J. Pistor, C. Körner, M. Göken, E. Spiecker; A scale-bridging study of the influence of TCP phases on the mechanical properties of an additive manufactured Ni-base superalloy combining microcompression testing, X-ray nanotomography and TEM; Microscopy and Microanalysis 27 (2021), 003603.
- 46/21** J. Wang, J. Schwenger, P. Feldner, A. Ströbel, P. Herre, S. Romeis, W. Peukert, B. Merle, N. Vogel; Mechanics of colloidal supraparticles under compression; Science Advances 7 (2021), eabj0954
- 47/21** J. Wang, E. Kang, U. Sultan, B. Merle, A. Inayat, B. Graczykowski, G. Fytas, N. Vogel; Influence of Surfactant-Mediated Interparticle Contacts on the Mechanical Stability of Supraparticles; Journal of Physical Chemistry C (2021), 1c06839.
- 48/21** L. Haußmann, H. ur-Rehman, D. Matschkal, M. Göken, S. Neumeier; Solid Solution Strengthening of Mo, Re, Ta and W in Ni during High-Temperature Creep; Metals 11 (2021), 1909.
- 49/21** J. Konrad, R.H. Meißner, E. Bitzek, D. Zahn; A Molecular Simulation Approach to Bond Reorganization in Epoxy Resins: From Curing to Deformation and Fracture; ACS Polymers Au (2021), 1c00016.

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

Redaktion: Yvonne Thompson, M.Sc.; Laura Huber, 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 Laura Huber, M. Sc. (laura.huber@fau.de).