

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

kurz vor der Sommerpause möchten wir mit diesem Newsletter wieder einmal etwas aus der Arbeit am Lehrstuhl WW1 berichten, die insgesamt weiter sehr erfolgreich ist. So konnte vor kurzem ein neues Röntgendiffraktometer in Fürth in Betrieb gehen und das neue zusammen mit dem Helmholtz-Institut betriebene FIB konnte mit einer vollständigen Cryo-Einrichtung erweitert werden. Wir freuen uns weiterhin sehr, dass der große Forschungsneubau IZNF neben der Zentralwerkstatt kurz vor der Fertigstellung ist und auch für uns dringend benötigten weiteren Platz schafft, zumal die Situation in unserem „alten“ Gebäude mit der leider wohl nicht so einfach zu beseitigenden PCB-Problematik immer schwieriger wird. Für Ende September heißt es Daumen drücken. Dann fällt die Entscheidung über FUMIN, den einzigen verbliebenen Erlanger Antrag im neuen Exzellenzprogramm des Bundes und der Länder, an dem WW1 stark beteiligt ist. Im Frühjahr war Prof. Marek Niewczas (im Bild rechts) von der McMaster University in Hamilton, Canada für 6 Wochen als Gastprofessor an der FAU und hat unsere Arbeit am Lehrstuhl mit Vorträgen und intensiven Diskussionen bereichert.

In diesem Sinne wünsche ich Ihnen alles Gute für die Sommerzeit und eine hoffentlich interessante Lektüre.

Ihr Mathias Göken

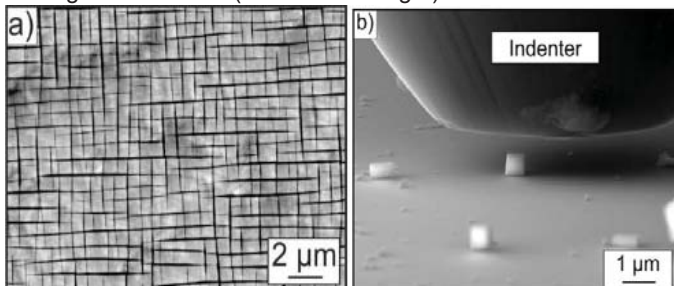


## Aus der Forschung

### Mikromechanische Versuche an Superlegierungen

Die Forschung an Superlegierungen am LS WW I wurde im letzten Jahr auf mikromechanische Versuche an kubischen  $\gamma'$ -Ausscheidungen ausgedehnt. Superlegierungen sind Materialien, die speziell für den Einsatz bei hohen Temperaturen entwickelt werden. Das Zusammenspiel aus etwa zehn unterschiedlichen Elementen führt zu einer Reihe herausragender Eigenschaften, wie exzellente mechanische Hochtemperaturfestigkeit und Oxidationsbeständigkeit, die bis zu Temperaturen von ca. 1150 °C aufrechterhalten werden können. Zurückzuführen sind diese Eigenschaften auf eine besondere Mikrostruktur, nämlich geordnete intermetallische  $\gamma'$ -Ausscheidungen mit zumeist kubischer Morphologie, die in eine mischkristallgehärtete  $\gamma$ -Matrix eingebettet sind, welche in Abbildung a) dargestellt ist.

Dieses Projekt im Rahmen des SFB/TR103 „From atoms to turbine blades – a scientific basis for a new generation of single crystal superalloys“ zielt darauf ab, die mechanischen Eigenschaften der auftretenden Phase individuell zu testen. Beispielsweise können die kubischen  $\gamma'$ -Ausscheidungen durch einen Ätzprozess von der Matrix getrennt werden, und dann an einzelnen freistehenden  $\gamma'$ -Ausscheidungen Druckversuche durchgeführt werden (siehe Abbildung b).

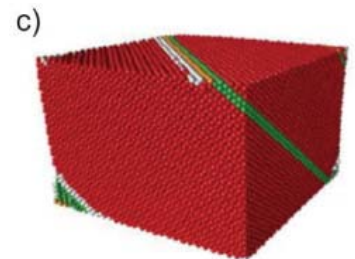


a) Typische  $\gamma/\gamma'$ -Mikrostruktur einer Superlegierung, b) freigelegte  $\gamma'$ -Ausscheidungen, welche durch einen Indenter verformt werden können.

Besonders interessant ist bei diesen Versuchen, dass die Ausscheidungen zu Beginn des Versuchs frei von linienhaften und planaren Defekten sind, was bei Versuchen auf größeren Längenskalen üblicherweise nicht der Fall ist. Solche Versuche erlauben es, nicht nur die mechanische Festigkeit zu bestimmen, sondern auch Rückschlüsse auf die Verformungsmechanismen zu ziehen. Bereits geringe Veränderungen der chemischen Zusammensetzung können die Verformung einer Superlegierung deutlich beeinflussen. Daher ist eine exakte Charakterisierung der einzelnen Phasenzusammensetzungen, wie es am Lehrstuhl WW I beispielsweise durch die Atomsonde erfolgt, essenziell.

In Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe für Werkstoffsimulation von Prof. Bitzek können darüber hinaus weitere Details des Verformungsverhaltens erforscht werden (siehe Abbildung c). Die Bildung komplexer Stapelfehler in jeder zweiten Ebene der freistehenden Nanocubes (durch Nukleation von Shockley Partialversetzungen) stellt den dominierenden Verformungsmechanismus dar. Dem folgt die Entstehung zusätzlicher Shockley Partialversetzungen bei höheren Dehnungen auf benachbarten Ebenen, was zur Bildung von Pseudo-Zwillingen führt. Diese Pseudo-Verzwilligung ist der kritische Schritt des Verformungsbeginns, auf den weitere Verformung durch Bildung und Ausbreitung zusätzlicher Shockley Partialversetzungen folgt.

Erkenntnisse aus mikromechanischen Versuchen und der Werkstoffsimulation, wie sie in diesem Projekt durchgeführt werden, fließen dann in die Legierungsentwicklung ein, um die Superlegierungen weiter zu verbessern.



c) Molekulardynamik Simulation freistehender  $L_{12}$   $Ni_3Al$  Nanocubes unter Verwendung eines Embedded Atom Method Potentials nach Y. Mishin.

Erkenntnisse aus mikromechanischen Versuchen und der Werkstoffsimulation, wie sie in diesem Projekt durchgeführt werden, fließen dann in die Legierungsentwicklung ein, um die Superlegierungen weiter zu verbessern.

Markus Kolb

## Neues Bruker Röntgendiffraktometer am Lehrstuhl WW I

Im Rahmen des SFB/Transregio 103 „Vom Atom zur Turbinenschaufel - wissenschaftliche Grundlagen für eine neue Generation einkristalliner Superlegierungen“ konnte kurz vor Weihnachten 2017 ein neues, DFG-finanziertes Röntgendiffraktometer am Lehrstuhl installiert werden. Das Bruker D8 Discover ist ein multifunktionales Röntgendiffraktometer mit Mehrachsengoniometer zur Untersuchung von polykristallinen wie auch einkristallinen Werkstoffen. Mittels neuartiger Plug & Play-Technologie kann es individuell angepasst und zur Bestimmung von verschiedensten Materialeigenschaften verwendet werden. Mit einer leistungsstarken Röntgenquelle, speziellen Optiken, einer Eulerwiege und einem energiedispersiven, ortsempfindlichen Siliziumstreifendetektor für 1D-Messungen sowie einem Flächendetektor für 2D-Messungen können werkstofftechnische Fragestellungen detailliert analysiert werden. Eine Dom-Heizkammer erlaubt es, Untersuchungen bis zu einer Temperatur von 1100 °C durchzuführen. Für den SFB/TR103 sollen überwiegend die Gitterfehlpassungen und inneren Spannungen von Co- und Ni-Basis-Superlegierungen als Funktion der Temperatur untersucht werden.



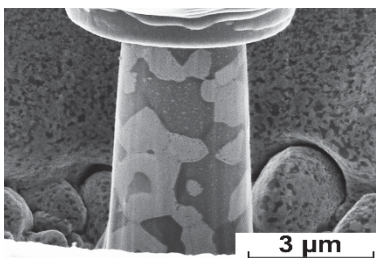
Das neue Bruker D8 Discover Röntgendiffraktometer.

Daniel Hausmann

## Organisierte Tagungen

### Nanobrücken

Vom 20. bis 22. Februar 2018 fand die Nanobrücken Konferenz am Department Werkstoffwissenschaften der FAU statt. Bei der gemeinsam von Bruker und der FAU organisierten Konferenz wurden neue Testmethoden und Ergebnisse auf dem Gebiet der Nanomechanik von den internationalen Tagungsteilnehmern diskutiert. Hierbei wurde ein breites Spektrum an Werkstoffen von Anwendern aus verschiedenen Gebieten der Werkstoffwissenschaften abgedeckt. Es konnte ein reger Austausch zwischen Anwendern und Herstellern von Nanoindentern stattfinden und auf die spezifischen Anforderungen der Anwender eingegangen werden. Gleichzeitig wurde die Möglichkeit geboten, an Vorführungen der neuesten Nanoindentermodelle von Bruker teilzunehmen. Am Lehrstuhl WW I wurde für die Konferenz ein In-situ Pikoindenter (PI88) an einem Rasterelektronenmikroskop installiert und Live-Aufnahmen von Mikrodruckversuchen aufgezeichnet.



In situ Dehnratenwechselversuch an einem Mikropillar der superplastischen Legierung Zn-22% Al durchgeführt mit dem Pikoindenter (PI88).

Sebastian Krauß

## WW I Tagungsbesuche

### MRS Fall Meeting 2017, Boston, USA

Von 26. November bis 1. Dezember 2017 fand in Boston, Massachusetts, das Fall Meeting der Materials Research Society statt. Für den Lehrstuhl war neben dem von Prof. Bitzek mitorganisierten Symposium „Interfaces and Interface Engineering in Inorganic Materials“ besonders die Session zu Mikro- und Nanomechanik von Interesse.

Der Untertitel der Session „Bridging between Computer Simulations and Experiments“ wurde dabei vom WW I durch Vorträge von Prof. Bitzek und Dr. Merle optimal repräsentiert. Zusätzlich wurde WW I von Herrn A. Vaid mit einem Poster im Symposium in TC06 vertreten.



v.l.n.r. Dr. R. Janisch, A. Vaid, Prof. E. Bitzek und Dr. B. Merle.

### DPG 2018, Berlin

Dieses Jahr fand die DPG-Frühjahrstagung der Sektion *Kondensierte Materie* in Deutschlands Hauptstadt Berlin statt. Auf dieser Konferenz wurde eine große Menge an Themenschwerpunkten geboten. Vom Lehrstuhl WW I waren Dr. B. Merle, S. Gabel, S. Krauß, P. Feldner und M. Ghanem, sowie Prof. E. Bitzek als Organisator des Symposiums „Fundamentals of Fracture“ vertreten. Die vom Lehrstuhl vorbereiteten Vorträge umfassten somit Materialverhalten wie Bruch, Ermüdung oder Kriechen auf kleiner Skala. Als zusätzliches Highlight dürfte ein Vortrag für alle Fußballinteressierten gewesen sein, bei dem es über „The Packing Rate: a new gold standard in estimating the strength of soccer teams“ ging und der einen hervorragenden Einblick gab in die Leistungsbewertungen der diesjährigen Weltmeisterschaft.



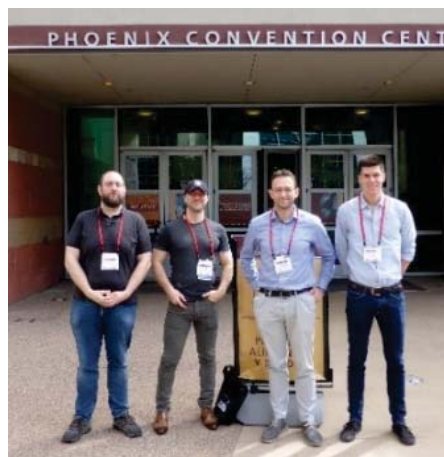
v.l.n.r. M. Ghanem, S. Krauß, Dr. B. Merle, Prof. E. Bitzek, S. Gabel, P. Feldner.

Zwar waren die Temperaturen im März noch ausbaufähig, doch bietet die Hauptstadt nichtsdestoweniger ein riesiges kulturelles und kulinarisches Angebot, welches sich abends erkunden lies.

Stefan Gabel

### TMS 2018, Phoenix, Arizona, USA

Die TMS-Konferenz fand vom 11.-15.03.2018 in Phoenix/Arizona statt. Die TMS bot eine große Themenvielfalt auf nahezu allen Bereichen der Materialwissenschaften. Fokus der diesjährigen Tagung war sicherlich auf den Themengebieten der additiven Fertigung und der Hochentropie-Legierungen, mit besonders vielen sogar parallel stattfindenden Sitzungen. Für die drei Teilnehmer von WW I, P. Felfer, S. Neumeier und M. Kolb, waren die Sitzungen über Nickel-/Kobaltbasis-Superlegierungen und Atomsondenmikroskopie von besonderem Interesse. Natürlich trugen die Erlanger Teilnehmer mit eigenen Vorträgen zu ihren jeweiligen Forschungsgebieten bei.



Die Teilnehmer der Modelling and Simulation of Superalloys.

Erwähnenswert war die auffallend hohe Zuhörerzahl des Superlegierungs-Symposiums im Vergleich zu anderen Sitzungen. Der Grund lag sicherlich nicht nur in der Anwesenheit vieler angesehener Forscher, sondern auch in der Bedeutsamkeit dieses Themas hinsichtlich Energieeffizienz. Die langen Konferenztage konnten die Teilnehmer in der für eine Millionenstadt eher ungewohnt ruhigen und gemütlichen Innenstadt ausklingen lassen.

Markus Kolb

## Personalia

### Neu bei WW I



Herr **Hao Lyu** entwickelte während seiner Promotion an der Washington State University ein versetzungs-basiertes Multi-skalenmodell zur Untersuchung der größen-abhängigen Plastizität polykristalliner Materialien mit heterogener Mikrostruktur. Anschließend war er für ein Jahr als Post-Doc am Rensselaer Polytechnic Institute in New York beschäftigt, wo er die Kombination von diskreter Versetzungsdynamik mit der Finiten Elemente Methode untersuchte. Im Rahmen seiner Arbeit als Post-Doc am WW I erforscht er mittels atomistischer Simulationen die Auswirkung von Grenzflächenkrümmung auf mechanische Eigenschaften.

Herr **Shivraj Karewar** promovierte an der University of North Texas über Verformungsmechanismen nanokristalliner Mg-Li-Legierungen, die er mittels atomistischer Simulationen untersuchte. Während seiner Zeit als Post-Doc an der University of Technology in Delft beschäftigte er sich mit atomistischen Simulationen zur martensitischen Phasenumwandlung im Fe- und Fe-C System. Seit Mai 2018 arbeitet er als Post-Doc bei WW I in Kooperation mit Prof. Erik Bitzek. Sein Hauptforschungsgebiet ist die atomistische Simulation des Bruchs an Grenzflächen.



Herr **Daniel Elitzer** beschäftigte sich in seiner Masterarbeit mit dem Einfluss der Abschreckgeschwindigkeit und der Auslagerungsdauer auf die Mikrostruktur und mechanischen Eigenschaften einer AISi-Druckgusslegierung für automobiler Anwendungen. Als Doktorand arbeitet er seit Dezember 2017 an einem Projekt zur ressourceneffizienten Fertigung großvolumiger Luftfahrt-Strukturkomponenten.

Frau **Yvonne Thompson** beschäftigte sich während ihrer Masterarbeit mit der additiven Fertigung von 316L SS im Fused Filament Verfahren. Im Rahmen ihrer Promotion arbeitet sie seit Beginn des Jahres an der Ausweitung dieses Verfahrens auf den kombinierten 3D-Druck unterschiedlicher Metalle.



Herr **Daniel Hausmann** schrieb in seiner Masterarbeit am Lehrstuhl über den Einfluss des  $\eta$ -Phasenanteils und der  $\eta/\gamma$ -Grenzfläche auf die mechanischen Eigenschaften der Nickelbasis-Superlegierung Allvac 718 Plus. Der Hochtemperaturgruppe um Dr. Neumeier bleibt er auch während seiner Promotion treu und beschäftigt sich nun mit der Gitterfehlpassung und inneren Spannungen in zweiphasigen Co-/Fe-/Ni-Basis-Superlegierungen.

Herr **Philipp Pohl** beschäftigte sich während seiner Masterarbeit mit dem Einfluss der unterschiedlichen Elastizitätsmoduli auf die Ermüdungslebensdauer von metallischen Laminaten hergestellt durch kumulatives Walzen. Im Rahmen seiner Promotion führt er diese Arbeit fort und beschäftigt sich mit Einflussfaktoren auf zyklische mechanische Eigenschaften und Untersuchung des Rissausbreitungsverhaltens in lamellaren Kompositwerkstoffen (LMCs).



Herr **Achraf Atila** erlangte seinen Masterabschluss im Studiengang Physik und Neue Technologien an der HASSAN II Universität in Casablanca, Marokko. Im Rahmen seiner Promotion bei WW I untersucht er den Einfluss topologischer Anisotropie auf die mechanischen Eigenschaften von Phosphosilikat-Gläsern mittels Molekular-Dynamik Simulationen.

Herr **Andreas Kirchmayer** befasste sich in seiner Masterarbeit am WW I mit der „Systematische Untersuchung der Verformungsmechanismen in einer einkristallinen Kobaltbasis-Superlegierung in Abhängigkeit der Dehnrates“. Die Forschung an Superlegierungen wird er ab Juli im Zuge seiner Promotion bei WW I vertiefen und dabei polykristalline Nickelbasis-Superlegierungen untersuchen.



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

### Promotionen

Am 25.01.2018 verteidigte **Frau Dipl.-Ing. Eva Preiß** erfolgreich ihre Dissertation zum Thema „Charakterisierung der Bruchzähigkeit freistehender metallischer Dünnschichten mittels Bulge-Experimenten“.



*v.l.n.r. Dr. B. Merle, Eva Preiß, Prof. M. Göken.*

Am 23.03.2018 verteidigte **Herr Holger Rammensee, M.Sc.** erfolgreich seine Dissertation mit dem Titel „Erhöhung des Leichtbaupotentials und Einstellung maßgeschneiderter mechanischer Eigenschaften von AISi-Strukturbauteilen mittels konturnaher Abschreckverfahren“. Er ist jetzt bei der Georg Fischer AG in Schaffhausen beschäftigt.



*v.l.n.r. M. Hummel, Prof. M. Göken, Dr. H.W. Höppel, Holger Rammensee, A. Hoffmann, Prof. P. Uggowitzer, J. Gaugler.*

Am 18.05.2018 verteidigte **Herr Dipl.-Ing. Martin Pröbstle** erfolgreich seine Dissertation mit dem Titel „Mechanische Eigenschaften, Rissfortschrittsverhalten und Langzeitstabilität der polykristallinen Nickelbasissuperlegierung Allvac 718Plus“. Er ist bereits seit 2016 bei der Concept Laser GmbH in Lichtenfels beschäftigt.



v.l.n.r. Prof. Dr. K. Mayrhofer, Prof. R. Singer, Herr Martin Pröbstle, Prof. M. Göken, Prof. H. Mughrabi.

## Abschied von Dr. Arun Prakash und Dr. Julien Guénoilé



Zu Beginn des Jahres wechselte **Dr. Guénoilé** an die RWTH Aachen, wo er nun am Institut für Metallkunde und Metallphysik von Prof. Sandra Korte-Kerzel eine Gruppenleiterstelle innehat. In seinen über vier Jahren am WW I hat er im Rahmen des iSTRESS-Projekts die Simulation von Strahlenschädigungsprozessen in der Simulationsgruppe etabliert, sowie unter anderem die Wechselwirkung von Versetzungen mit gekrümmten Korngrenzen untersucht.

**Dr. Arun Prakash** wechselte im Mai nach über sechs Jahren als Gruppenleiter am WW I an die Technische Universität Bergakademie Freiberg. Dort arbeitet er ebenfalls bei einem ehemaligen Erlanger, Prof. Stefan Sandfeld, als Oberingenieur im Bereich der mikromechanischen Materialmodellierung. Während seiner Zeit bei WW I hat Dr. Prakash grundlegende Arbeiten zur Simulation des ARB-Prozesses mittels Kristallplastizität entwickelt. Weiterhin zeigte er durch atomistische Simulationen an idealisierten und realistischen Korn- und Ausscheidungsstrukturen die Bedeutung gekrümmter Grenzflächen auf die mechanischen Eigenschaften von Metallen und Legierungen.



Wir wünschen Dr. Prakash und Dr. Guénoilé auch weiterhin viel Erfolg!

*Erik Bitzek*

## Abgeschlossene Masterarbeiten

Herr **Christian Schauer** beendete im Januar 2018 seine Arbeit zum Thema „Parameteroptimierung der selektiven Laserstrahlerschmelzung von Bauteilen aus AlCu2Mg1.5Ni und resultierende Dauerfestigkeitseigenschaften“.

Herr **Taulant Sinani** beendete im Februar 2018 seine Masterarbeit zum Thema „Abbildung von Deuterium in Metallen mittels Atomsondentomographie“.

Herr **Maximilian Möst** schloss seine Masterarbeit zum Thema „Einfluss von Legierungselementen, Wärmebehandlungen und der Überalterung auf das Eigenschaftsprofil von AlSi7Mg-Legierungen“ im März 2018 ab.

Herr **Franz Walther** beendete im März 2018 seine Masterarbeit zum Thema „Multiscale Modeling of the Accumulative Roll Bonding Process using Finite Element Simulations and Experiments“.

Herr **Andreas Förner** beendete im April 2018 sein Studium mit einer Arbeit zum Thema „Mikrostruktur und mechanische Eigenschaften von additiv gefertigten, eutektischen NiAl-Cr(Mo) in-situ Kompositwerkstoffen“. Er bleibt dem WW I auch in Zukunft treu und wird ab Mitte Juli als Doktorand am Lehrstuhl forschen.

Herr **Michael Schwab** schloss im April 2018 seine Masterarbeit zum „Einfluss der Mikrostruktur auf die Ermüdungs- und Delaminationseigenschaften von HSLA-Stählen“ ab.

Herr **Christoph Breuning** schloss sein Studium im April 2018 mit einer Arbeit zum Thema „Atomistische Simulation zur Versetzungs-Ausscheidungswechselwirkung“ ab.

Herr **Stephan Puchta** beendete im April 2018 seine Arbeit zur „Optimierung eines konturnahen Abschreckverfahrens für ein dickwandiges AlSi10-Strukturbauteil mit komplexer Geometrie“.

Herr **Leon Schindler** schloss im April 2018 seine Arbeit zur „Optimierung der mechanischen Eigenschaften von ultrafeinkörnigen austenitischen Stählen durch nachgelagerte Wärmebehandlung“ erfolgreich ab.

## Veröffentlichungen 2018

Im Berichtszeitraum (1.12.2017 - 01.06.2018) sind erschienen:

- 4/18 **M. Kolb, L.P. Freund, F. Fischer, I. Povstugar, S.K. Makineni, B. Gault, D. Raabe, J. Müller, E. Spiecker, S. Neumeier, M. Göken**; On the grain boundary strengthening effect of boron in  $\gamma/\gamma'$  Cobaltbase superalloys; *Acta Materialia* 145 (2018) 247-254.
- 5/18 **A. E. Medvedev, R. Lapovok, E. Koch, H.W. Höppel, M. Göken**; Optimisation of interface formation by shear inclination: Example of aluminium-copper hybrid produced by ECAP with back-pressure; *Materials and Design* 146 (2018) 142-151.
- 6/18 **B. Merle, X. Kaus, M. Tallawi, A.R. Boccaccini, M. Göken**; Dynamic mechanical characterization of poly(glycerol sebacate)/poly(butylene succinate-butylene dilinoleate) blends for cardiac tissue engineering by flat punch nanoindentation; *Materials Letters* 221 (2018) 115-118.
- 7/18 **L.P. Freund, A. Stark, F. Pyczak, N. Schell, M. Göken, S. Neumeier**; The grain boundary pinning effect of the  $\alpha$  phase in an advanced polycrystalline  $\gamma/\gamma'$  Co-base superalloy; *Journal of Alloys and Compounds* 753 (2018) 333-342.
- 8/18 **L.P. Freund, A. Stark, A. Kirchmayer, N. Schell, F. Pyczak, M. Göken, S. Neumeier**; The effect of a grain boundary pinning B2 phase on polycrystalline Co-based superalloys with reduced density; *Met. Mat. Trans A* (2018) 1-19
- 9/18 **P. Feldner, B. Merle, M. Göken**; Superplastic deformation behavior of Zn-22% Al alloy investigated by nanoindentation at elevated temperatures; *Materials and Design* 153 (2018) 71-79.
- 10/18 **C.M. Barr, P.J. Felfer, J.I. Cole, M.L. Taheri**; Observation of oscillatory radiation induced segregation profiles at grain boundaries in neutron irradiated 316 stainless steel using atom probe tomography; *Journal of Nuclear Materials* 504 (2018) 181-190.
- 11/18 **P. Felfer, J. Cairney**; Advanced concentration analysis of atom probe tomography data: Local proximity histograms and ipseudo-2D concentration maps; *Ultramicroscopy* 189 (2018) 61-64.
- 12/18 **J.P. Liebig, S. Krauß, M. Göken, B. Merle**; Influence of stacking fault energy and dislocation character on slip transfer at coherent twin boundaries studied by micropillar compression; *Acta Materialia* 145 (2018) 247-254.
- 13/18 **F. Kümmel, B. Diepold, K.F. Sauer, C. Schunk, A. Prakash, H.W. Höppel, M. Göken**; High Lightweight Potential of Ultrafine-Grained Aluminum/Steel Laminated Metal Composites Produced by Accumulative Roll Bonding; *Advanced Engineering Materials*.
- 14/18 **N. Volz, C.H. Zenk, M. Lenz, S. Virtanen, E. Spieker, S. Neumeier, M. Göken**; Thermophysical and mechanical properties of advanced single crystalline Co-base superalloys; *Metallurgical and Materials Transactions A* (2018) 1-11.
- 15/18 **T. Li, Ö. Kasian, P. Felfer**; Atomic-scale insights into surface species of electrocatalysts in three dimensions; *Nature Catalysis* 1 (4) (2018) 300-305.
- 16/18 **S.K. Makineni, M. Lenz, C. Zenk, S. Neumeier, E. Spieker, D. Raabe**; On the diffusive phase transformation mechanism assisted by extended dislocations during creep of a single crystal CoNi-based superalloy; *Acta Materialia* 155 (2018) 362-371.
- 17/18 **N.H. Khansur, U. Eckstein, L. Benker, U. Deisinger, B. Merle, K.G. Webber**; Room temperature deposition of functional ceramic films on low-cost metal substrate; *Ceramics International* (2018).

**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)