

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

schon wieder neigt sich das Jahr dem Ende zu und wir möchten mit dem diesem Newsletter noch einmal über aktuelle Dinge am Lehrstuhl berichten. Ein sehr wichtiges Ereignis für WW1 in diesem Jahr war sicherlich der DGM-Tag 2016 der am Vortag der MSE-Konferenz im September in Darmstadt stattfand. **Dr. Steffen Neumeier** erhielt dort den **Masing-Gedächtnispreis**, für seine wegweisenden Arbeiten zu den neuen Kobalt-Basis-Superlegierungen. Daneben wurde auch ein ehemaliger WWI-ler geehrt. **Dr. Achim Kuhn** seit vielen Jahren für die Wieland-Werke tätig wurde für seinen langjährigen Einsatz für die DGM mit dem **DGM-Pionier** ausgezeichnet. Vor kurzem wurden wir dann am Lehrstuhl durch eine weitere wirklich herausragende Auszeichnung überrascht. **Prof. Erik Bitzek** erhält im nächsten Jahr einen der so begehrten **ERC-Consolidator Grants**. Diese Auszeichnung ist mit einer Forschungsförderung in Höhe von ca. 2 Mio. Euro verbunden. Im nächsten Newsletter werden wir näheres dazu berichten.



Ihr Mathias Göken

Aus der Forschung

In-situ Rissentstehung und -ausbreitung in Aluminium-Kupfer Laminatwerkstoffen

Die Herstellung von ultrafeinkörnigen Blechwerkstoffen durch den Accumulative Roll Bonding (ARB) Prozess bietet eine hervorragende Basis zur Entwicklung neuartiger Leichtbaumaterialien. Neben der erzielbaren ultrafeinkörnigen Mikrostruktur können durch eine Kombination unterschiedlicher Metalle und Legierungen und eine geeignete Lagenarchitektur maßgeschneiderte Werkstoffe hergestellt werden. Diese sog. laminierten, metallischen Verbundwerkstoffe kombinieren auf einzigartige Weise die Eigenschaften verschiedener Materialien. Um diese neuartige Werkstoffklasse der metallischen Verbundwerkstoffe besser zu verstehen, sind Grundlagenuntersuchungen nötig. Dazu wurden Lamine aus Aluminium AA5754 und Kupfer CuSn0,15 hergestellt und deren Eigenschaften bei unterschiedlicher Lagenarchitektur untersucht.

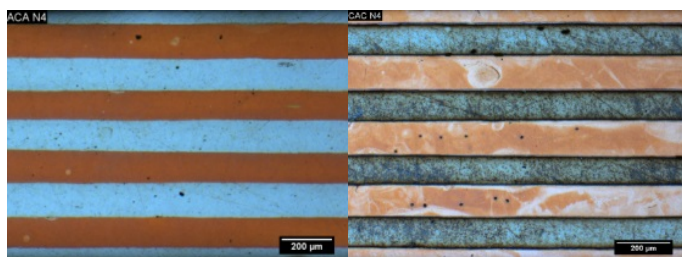


Abb. 1 Lichtmikroskopaufnahmen der Aluminium-Kupfer Lamine, links: Aluminium als äußerster Lage, rechts: Kupfer als äußerster Lage.

Zugversuche zeigen, dass bei einem Verhältnis beider Werkstoffe von 50:50, die Lamine mit Aluminium als äußerer Lage eine höhere Festigkeit, sowie eine verbesserte Bruchdehnung besitzen. Für Blechwerkstoffe ist jedoch nicht nur die statische Festigkeit interessant, sondern auch deren Biegeermüdungsdauer. Um die Rissentstehung und -ausbreitung besser zu verstehen, wurden hierzu auch Versuche im Großkammer-Rasterelektronenmikroskop (GKREM) durchgeführt.

Es zeigt sich, dass der Rissentstehungsmechanismus in beiden Blechversionen unterschiedlich abläuft. Dabei konnte festgestellt werden, dass die Laminatstruktur mit Al als Außenlage ei-

ne höhere Ermüdungslebensdauer besitzt als die mit Cu-Außenlage. In der Al-Außenlage ist die Rissentstehung stark von Ausscheidungsphasen abhängig. In der Cu-Außenlage läuft die Rissentstehung am Blechrand ab. Durch eine hohe Rissausbreitungsgeschwindigkeit wird die Cu-Schicht schnell überwunden. Im Bereich der Grenzfläche zwischen Aluminium und Kupfer kommt es zur Rissverzweigung und zu Richtungsanpassungen der Rissausbreitung. Startet ein Riss in der Aluminium-Außenlage, so wächst er zunächst relativ senkrecht in das Material, bis er in den Bereich der Grenzfläche zur ersten Kupferlage kommt. Dort ändert er sukzessive die Richtung, um in der Kupferlage etwa im 45° Winkel weiter zu wachsen.

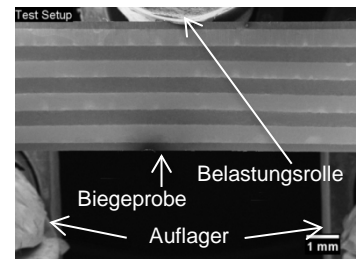


Abb. 2 Testaufbau der Biegeprobe in der 3-Punkt Biegeapparatur im GKREM.

Startet der Riss in der Kupfer-Außenlage wächst er von Beginn an etwa in einem 45° Winkel. Bei Erreichen der Al-Schicht verzweigt der Riss zunächst, wächst dann jedoch auch im Aluminium etwa im 45° Winkel weiter.

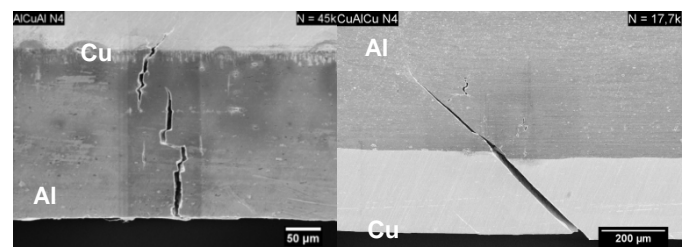


Abb. 3 Links: Laminat mit Aluminium als äußerster Lage nach 45000 Zyklen; Rechts: Laminat mit Kupfer als äußerster Lage nach 16500 Zyklen.

Aus diesen Untersuchungen können wertvolle Hinweise gewonnen werden, wie der Aufbau von laminierten metallischen Verbundwerkstoffen optimiert werden kann.

Organisierte Tagungen

1st Erlangen Atom Probe Tomography School Sept. 12-15, 2016



Im September 2016 wurde unter der Leitung von Prof. Peter Felfer und Dr. Aruna Prakash und in Zusammenarbeit mit dem Cluster of Excellence EAM, die „1. Erlangen School on Atom Probe Tomography“ ausgerichtet. Der insgesamt 4 Tage umfassende Workshop wurde hier am Lehrstuhl WW I abgehalten und richtete sich vor allem an Neueinsteiger in das Thema Atomsonde. Mit rund 30 anwesenden Teilnehmern aus Deutschland, Österreich und den Niederlanden war die Resonanz sehr positiv. Den Teilnehmern wurde im Rahmen dieser Summer-School die Grundlagen in Gerätekunde, Probenpräparation und Datenrekonstruktion und –analyse näher gebracht. Erwähnenswert in dieser Hinsicht ist unter anderem die ganztägige on-site FIB-Präparation von Atomsondenspitzen oder die Übertragung einer Atomsondenmessung per Videolivestream, bei der die Teilnehmer Gelegenheit hatten, immer wieder Fragen zu stellen. Am Abend des zweiten Tages hatten die Teilnehmer bei einem Barbecue genug Zeit, sich auch einmal über wissenschaftliche Themen hinaus zu unterhalten und kennen zu lernen. Wir bedanken uns bei Herrn Dr. Baptiste Gault für seine interessanten und unterhaltsamen Vorträge und hoffen auf eine erfolgreiche Fortsetzung der Summer-School in den folgenden Jahren.

Steffen Lamm

43th Retreat Symposium, Sattelbogen, Oct. 04-06, 2016



Die diesjährige Klausurtagung des Lehrstuhls fand zum 34. Mal im Sattelbogener Hof statt. Der Tagungsraum war dieses Jahr mit einer Rekord-Beteiligung von 63 Teilnehmern bis in die letzte Reihe besetzt. Neben der großen Anzahl an Doktoranden (30) nahmen auch 19 Masteranden an dem Seminar teil. Wir konnten außerdem wieder einige Ehemalige und externe Gäste sowie Gastredner in den Reihen begrüßen. Neben Prof. Mughrabi als ehemaligen Lehrstuhlleiter durften wir auch Prof. Weidinger (Fa. Brose) willkommen heißen.

Unsere externen Gäste Herr Prof. Thomas Niendorf von der Universität Kassel und Herr Prof. Frank Balle von der TU Kaiserslautern bereicherten die Tage mit sehr interessanten Vorträgen. So sprach Herr Prof. Niendorf über die Abhängigkeiten zwischen Prozessführung und Mikrostruktur in Ni-Fe-Basis Legierungen bei additiver Fertigung. Herr Prof. Balle gab uns Einblicke in die Welt der Polymerwerkstoffe und sprach über Ultraschallermüdungsversuche an Polymer-Kompositen, mit dem Ziel ein erstes VHCF-Schädigungsmodell für Polymere zu erstellen.

Neben ergiebigen Fachgesprächen, lockeren Schafkopfrunden oder spannenden Kegelduellen ging es am zweiten Tag auf die traditionelle Wanderung. Auch nach vielen Jahren in Sattelbogen schaffte es Heinz Werner Höppel wieder eine neue Tour durch den Bayrischen Wald zu planen. Diesmal ging es auf den 710 m hohen Gallner bei Konzell. Der Aufstieg wurde durch einen schönen Blick vom Bergrücken belohnt.

Robin Müller

WW I Tagungsbesuche

Materials Science Engineering (MSE) 2016, Darmstadt

Die „Materials Science and Engineering“ fand dieses Jahr vom 27. - 29. September 2016 erneut in Darmstadt statt. Das wissenschaftliche Spektrum war von strukturierten Materialien, über Modellierung und Simulation bis zu Biomaterialien weit gefächert. Unter den 1400 Teilnehmern wurde der Lehrstuhl durch Vorträge von Prof. Felfer im Bereich der Analyse einzelner Atome mittels Atomsondentomographie, sowie Prof. E. Bitzek, Dr. F. Xue, N. Engl, C. Krechel, M. Kolb, J. P. Liebig, J. Bach und S. Giese vertreten. Der MSE-Konferenz ging der DGM-Tag am 26. September voraus, zu dessen Anlass Dr. S. Neumeier auf Grund seiner Forschung an Kobaltbasis-Superlegierungen der Masing-Gedächtnispreis der DGM verliehen wurde.

Sven Giese

TMS 2016, Seven Springs, Pennsylvania, USA

Vom 11.-15. September 2016 fand in Seven Springs, PA, das 13. Internationale Symposium zu Superlegierungen statt. Von WW I waren L. Freund, Ch. Zenk, Dr. F. Xue und Dr. S. Neumeier vertreten.



Die etwa 400 Teilnehmer hatten die Möglichkeit, während der Sessions wissenschaftliche Vorträge zu hören und Poster zu diskutieren, die sich mit verschiedensten Feldern der

Superlegierungsforschung beschäftigten. Die Themenvielfalt reichte von der Simulation lokaler Segregationen über Verformungsmechanismen bis hin zur Additiven Fertigung oder dem Schmieden von tonnenschweren Blöcken. Charakteristisch für die Superalloys-Konferenz war außerdem der hohe Anteil an Teilnehmern aus der Industrie. Die Bedeutung des Zusammenspiels zwischen Industrie und Wissenschaft wurde auch in der Keynote zum Thema „Innovation through Collaboration“ hervorgehoben, sowie durch die Widmung des Symposiums an Louis W. Lherbier, der die Entwicklung von pulvermetallurgisch und über die Schmiederoute hergestellten Superlegierungen entscheidend vorangetrieben hat. Neben dem wissenschaftlichen Austausch konnten die Teilnehmer sich im Sommerrodeln oder beim Beachvolleyball messen, wandern gehen und das von Frank Lloyd Wright erbaute Privathaus „Fallingwater“ besichtigen.

Lisa Freund

5th International Workshop on Titanium Aluminides, Tokyo



Zum „5th International Workshop on Titanium Aluminides“ (IWTA2016-Tokyo) lud in diesem Jahr vom 28. August bis zum 2. September das Tokyo Institute of Technology (Tokyo Tech) nach Tokyo, Japan ein. Der diesjährige Workshop stand in einer Reihe mit dem sehr erfolgreichen „4th International Workshop on TiAl“ in Nürnberg 2011 und dem „International Workshop on Gamma Alloy Technology“ in Toulouse, Frankreich 2013. Da der Bedarf und die Anforderungen an TiAl, vor allem im Bereich von Flugzeugtriebwerken, enorm gestiegen ist, bot der Workshop nicht nur eine exzellente Gelegenheit zum Austausch von Ergebnissen und für wissenschaftliche Diskussionen von neuesten Fortschritten und Entwicklungen, sondern die vielen interessanten Beiträge aus wissenschaftlichem und industriell geprägtem Umfeld zeigten zudem auch die Perspektiven von TiAl für zukünftige Anwendungen auf, sei es in Flugzeugtriebwerken,

Autobauteilen oder für Kraftwerkskomponenten. Vom Lehrstuhl WW I nahmen Johannes Bresler und Carolin Zenk am Workshop teil. Neben dem wissenschaftlichen Programm, lud Tokyo zu so mancher interessanten und beeindruckenden Stadttour ein. Die vom Tokyo Institute of Technology organisierten Exkursionen zu den japanischen Airlines ANA (All Nippon Airways) und JAL (Japan Airlines) und das Konferenzdinner auf einem Schiff inklusive Rundfahrt und Blick auf die Skyline bei Nacht, rundeten diesen Workshop ab.

Carolin Zenk

WW I Lehrstuhlexkursion

Die diesjährige Lehrstuhlexkursion des Institutes am 26.07.2016 führte insgesamt 50 Mitarbeiter und Abschlussarbeiter von WW I zusammen mit der Lehrstuhlleitung nach Ingolstadt. Während einer Führung durch den Karosseriebau der Audi AG konnten sich die Teilnehmer der Exkursion ein Bild davon machen, wie aus einzelnen Komponenten die fertige Karosserie zusammengesetzt wird. Auf die Werksführung folgte ein Besuch des „museum mobile“, wo die Anfänge und Entwicklung des über 100 Jahre alten Unternehmens zum heutigen Premiumhersteller eindrucksvoll anhand dutzender ausgestellter historischer Fahrzeuge dargestellt wird. Am Nachmittag, konnten sich die Teilnehmer dann im Rahmen einer Stadtführung von der sehr schönen, historischen Altstadt am Ufer der Donau beeindruckt lassen.

Bastian Böhnlein

Personalia

Neu bei WW I



Herr Bastian Böhnlein beendete im März 2016 seine Masterarbeit zum Ermüdungsverhalten und Schädigungsmechanismen von Al-Si-Gusslegierungen bei erhöhten Temperaturen. Herr Böhnlein bleibt dem Lehrstuhl erhalten und wird im Rahmen eines Kooperationsprojektes mit der Audi AG Ingolstadt und dem Lehrstuhl WW4 von Frau Prof. Virtanen das Korrosionsverhalten stranggepresster Al-Legierungen für den Einsatz in Fahrwerkskomponenten untersuchen.

Herr Patrick Feldner untersuchte im Rahmen seiner Masterarbeit ultrafeinkörnige Materialien mittels sphärischer Nanoindentierung. Auch nach seiner Masterarbeit bleibt er dem Lehrstuhl erhalten. Er beschäftigt sich nun mit der Charakterisierung der Verformungskinetik von superplastischen Materialien mittels mikromechanischer Messmethoden.



Herr Maher Ghanem schloss sein Studium an der University of Tishreen (Syrien) ab und ist seit Ende 2015 am Lehrstuhl WW I. Er arbeitet nun im Rahmen eines Promotions-Stipendiums des DAAD an nanolamellaren Kupfer/Eisen Schichtwerkstoffen mit hohen Festigkeiten.

Herr Aviral Vaid kam nach seinem Bachelorabschluss am Indian Institute of Technology in Kanpur nach Erlangen, um den Masterabschluss zu erreichen. Dabei war er im Bereich der atomistischen Simulationen tätig. Herr Vaid bleibt der Gruppe um Prof. Bitzek treu und promoviert nun zum Thema: „Dislocation Motion in Single Phase High Entropy Alloys“.



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

Ehrungen

Die Deutsche Gesellschaft für Materialkunde zeichnete auf ihrer Jahrestagung 2016 unseren Mitarbeiter **Herrn Dr.-Ing. Steffen Neumeier**, Akad. Rat am Lehrstuhl Allgemeine Werkstoffeigenschaften, WW I, in Anerkennung seiner wichtigen Beiträge für die Entwicklung neuer Kobalt-Basis-Superlegierungen mit dem **Masing-Gedächtnis-Preis** aus. Mit dem Masing-Gedächtnis-Preis werden selbstständige wissenschaftliche Forschungsarbeiten von jungen DGM-Mitgliedern aus dem Bereich der Materialwissenschaft und Werkstofftechnik ausgezeichnet, die in den letzten zwei Jahren vor der Preisverleihung veröffentlicht worden sind. Es ist die wichtigste Auszeichnung für Nachwuchswissenschaftler im Bereich der Werkstoffe



Als DGM-Pionier wurde außerdem der ehemalige WW I-ler **Dr.-Ing. Hans-Achim Kuhn** von der Wieland-Werke AG für seine Verdienste für eine nachhaltige Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Industrie mit dem DGM-Pionier-Preis gewürdigt. Herr Kuhn hielt auf dem DGM Tag einen sehr interessanten Vortrag mit dem Titel: „Kupferwerkstoffe gestern, heute und morgen: Eine Reise durch die Gefüge“.

Wir gratulieren zu diesen außergewöhnlichen Leistungen!

Promotionen

Am 03.02.2016 verteidigte Herr Dipl.-Ing. **Johannes Ast** erfolgreich seine Promotion mit Auszeichnung zum Thema „Untersuchung der lokalen Bruchzähigkeit und des elastisch-plastischen Bruchverhaltens von NiAl und Wolfram mittels Mikrobiegebalckenversuche“. Herr Dr. Ast arbeitet nun bei der EMPA in Thun, Schweiz.



Am 23.03.2016 verteidigte Herr Dipl.-Ing. **Markus Krottenthaler** erfolgreich seine Promotion zum Thema „Eigenspannungsmessungen an einkristallinen und polykristallinen Materialien mittels digitaler Bildkorrelation und Focused Ion Beam“.



Am 06.05.2016 verteidigte Herr Dipl.-Ing. **Hamad Ur Rehman** erfolgreich seine Promotion zum Thema „Solid Solution Strengthening and Diffusion in Nickel- and Cobalt-based Superallloys“. Herr Dr. Rehman wechselte anschließend an die TU Darmstadt.



Am 03.06.2016 verteidigte Herr Dipl.-Ing. **Mathis Ruppert** erfolgreich seine Promotion zum Thema „Herstellung und mechanische Eigenschaften großskaliger ultrafeinkörniger Bleche und Lamine aus Al-Legierungen und Stählen“. Herr Dr. Ruppert ist nun in Koblenz bei Fa. Aleris beschäftigt.



Am 14.07.2016 verteidigte Herr Dipl.-Ing. **Johannes Möller** erfolgreich seine Promotion zum Thema „Atomistic Simulations on Grain Boundary Fracture in Tungsten Bicyrystals“. Herr Dr. Möller arbeitet nun am, Fraunhofer-Institut in Freiburg.



Abgeschlossene Masterarbeiten

Im Januar 2016 beendete Herr Marco Ziener sein Masterstudium mit einer Arbeit zum Kriechverhalten von Niob-, Tantal- und Zirkonium-legierter volllamellarer Titanaluminide.

Im März 2016 schloss Frau Thea-Simone-Tegtmeier erfolgreich ihre Masterarbeit „Einfluss der Schichtgrenzfläche auf die Ermüdungslebensdauer von AA1050A/AA5005-Laminaten hergestellt durch den kumulativen Walzprozess“ ab.

Ebenfalls im März 2016 beendete Herr Markus Spall mit einer Arbeit zum Thema „Mechanische Eigenschaften von Stahl-Aluminium-Laminaten hergestellt durch den kumulativen Walzprozess“ sein Masterstudium.

Ende Mai schloss Herr Erich Koch sein Masterstudium mit einer Abschlussarbeit zum Thema „Herstellung von Al-Cu-Paaren mittels Hochtemperatur-ECAP erfolgreich ab.“

Im Juni 2016 beendete Frau Mengyao Hu ihre Masterarbeit zum Thema „Influence of Stacking Sequence on the Mechanical Properties and Fatigue Crack Properties in Aluminum-Copper Laminated Metal Composites Produced by Accumulative Roll Bonding“

Veröffentlichungen 2016

Im Berichtszeitraum (01.02.2016 - 15.12.2016) sind erschienen:

- 3/16 J. Luo, J. Wang, E. Bitzek, J.Y. Huang, H. Zheng, L. Tong, Q. Yang, J. Li, S.X. Mao;** Size-Dependent Brittle-to-Ductile Transition in Silica Glass Nanofibers; *Nano Lett.* 16, (2016), 105 – 113.
- 4/16 S. Neumeier, H.U. Rehman, J. Neuner, C.H. Zenk, S. Michel, S. Schuwalow, J. Rogal, R. Drautz, M. Göken;** Diffusion of solutes in fcc Cobalt investigated by diffusion couples and first principles kinetic Monte Carlo; *Acta Mater.* 106, (2016), 304 – 312.
- 5/16 T.M. Kaub, P. Felfer, J.M. Cairney, G.B. Thompson;** Influence of Ni Solute segregation on the intrinsic growth stresses in Cu(Ni) thin films; *Scripta Mater.* 113, (2016), 131-134.
- 6/16 C. H. Zenk, A. Bauer, Philip Goik, Steffen Neumeier, Howard J. Stone, Mathias Göken;** Microstructure, Lattice Misfit, and High-Temperature Strength of γ' -Strengthened Co-Al-W-Ge Model Superalloys; *Metallurgical and Materials Transactions A* 47, (2016), 2141-2149.
- 7/16 A. Prakash, M. Hummel, S. Schmauder, E. Bitzek;** NanoS-CULPT: A methodology for generating complex realistic configurations for atomistic simulations; *MethodsX* 3, (2016), 219–230.
- 8/16 J.J. Möller, Erik Bitzek;** BDA: A novel method for identifying defects in body-centered cubic crystals; *MethodsX* 3, (2016), 279–288.
- 9/16 M. Bestmann, G. Pennacchioni, S. Mostefaoui, M. Göken, H. de Wall;** Instantaneous healing of micro-fractures during co-seismic slip: Evidence from microstructure and Ti in quartz geochemistry within an exhumed pseudotachylyte-bearing fault in tonalite; *Lithos* 254–255, (2016), 84–93.
- 10/16 W. Blum, P. Eisenlohr, J. Hu;** Interpretation of unloading tests on nanocrystalline Cu in terms of two mechanisms of deformation; *Materials Science & Engineering A* 665, (2016), 171–174.
- 11/16 H. Javed, B. Merle, E. Preiß, R. Hivet, A. Benedetto, M. Göken;** Mechanical characterization of metallic thin films by bulge and scratch testing; *Surface & Coatings Technology* 289, (2016), 69–74.
- 12/16 F. Kümmel, M. Kreuz, T. Hausöl, H. W. Höppel, M. Göken;** Microstructure and Mechanical Properties of Accumulative Roll-Bonded AA1050A/AA5005 Laminated Metal Composites; *Metals* 6/56, (2016).
- 13/16 M. Kolb, J.M. Wheeler, H.N. Mathur, S. Neumeier, S. Korte-Kerzel, B. Pyczak, J. Michler, M. Göken;** Local mechanical properties of the ($\beta_0 + \alpha_0$) composite in multiphase titanium aluminides studied with nanoindentation at room and high temperatures; *Materials Science & Engineering A* 665, (2016), 135–140.
- 14/16 I. Povstugar, C. H. Zenk, R. Li, P.-P. Choi, S. Neumeier, O. Dolotko, M. Hoelzel, M. Göken, D. Raabe;** Elemental parti-

tioning, lattice misfit and creep behaviour of Cr containing γ' strengthened Co base superalloys; *Materials Science and Technology* 32/3, (2016), 220-225.

- 15/16 M. Mackovi, F. Niekieł, L. Wondraczek, E. Bitzek, E. Spiecker;** In situ mechanical quenching of nanoscale silica spheres in the transmission electron microscope; *Scripta Materialia* 121, (2016), 70–74.
- 16/16 H. Nguyen, W. Böhm, I. Tsoupi, M. Göken, H. W. Höppel, C. Schmidt, T. Hausöl, M. Ruppert, M. Merklein;** Tailored heat treated accumulative roll bonded aluminum blanks: failure under bending stresses; *Production Engineering* 10/4, (2016), 399-407.
- 17/16 F. Brenne, A. Taube, M. Pröbstle, S. Neumeier, D. Schwarze, M. Schaper, T. Niendorf;** Microstructural design of Ni-base alloys for high-temperature applications: impact of heat treatment on microstructure and mechanical properties after selective laser melting; *Progress in Additive Manufacturing*, (2016), 1-11.
- 18/16 H. Mughrabi;** The a-factor in the Taylor flow-stress law in monotonic, cyclic and quasi stationary deformations: Dependence on slip mode, dislocation arrangement and density; *Current Opinion in Solid State and Materials Science* 20/6, (2016), 411-420.
- 19/16 M. Pröbstle, S. Neumeier, J. Hopfenmüller, L.P. Freund, T. Niendorf, D. Schwarze, M. Göken;** Superior creep strength of a nickel-based super alloy produced by selective laser melting; *Materials Science & Engineering A* 674, (2016), 299–307.
- 20/16 T. Hammerschmidt, J. Koßmann, C.H. Zenk, S. Neumeier, M. Göken, I. Lopez Galilea, L. Mujica Roncery, S. Huth, A. Kostka, W.Theisen and R. Drautz;** The role of local chemical composition for TCP phase precipitation in Ni-base and Co-base superalloys; *Superalloys 2016: Proceedings of the 13th International Symposium on Superalloys*, (2016), 89-96.
- 21/16 D. Huenert, M. Proebstle, A. Casanova, R. Schluetter, R. Krakow, M. Buescher, P. Randelzhofer, A. Evans, K. Loehnert, T. Witulski, S. Neumeier, C. Rae;** AT1718PLUS® – New Nickel based disc alloy and its capability; 2016: Proceedings of the 13th International Symposium on Superalloys, (2016), 783-792.
- 22/16 C.H. Zenk, S. Neumeier, M. Kolb, N. Volz, S.G. Fries, O. Dolotko, I. Povstugar, D. Raabe, M. Göken;** The role of the base element in γ' strengthened cobalt/nickel base superalloys; 2016: Proceedings of the 13th International Symposium on Superalloys, (2016), 971-980.
- 23/16 M. Pröbstle, S. Neumeier, P. Feldner, R. Rettig, H.E. Helmer, R.F. Singer, M. Göken;** Improved creep strength of nickel-base superalloys by optimized γ/γ' partitioning behavior of solid solution strengthening elements; *Materials Science & Engineering A* 676, (2016), 411–420.
- 24/16 J. Bach, J.J. Möller, M. Göken, E. Bitzek, H.W. Höppel;** On the transition from plastic deformation to crack initiation in the high- and very high-cycle fatigue regimes in plain carbon steels; *International Journal of Fatigue* 93, (2016), 281-291.
- 25/16 W. G. Nöhring, Johannes J. Möller, Zhuocheng Xie, Eric Bitzek;** Wedge-shaped twins and pseudoelasticity in fcc metallic nanowires under bending; *Extreme Mechanics Letters* 8, (2016), 140-150.
- 26/16 J. Ast, Benoit Merle, Karsten Durst, Mathias Göken;** Fracture toughness evaluation of NiAl single crystals by microcantilevers – a new continuous J-integral method; *Journal of Materials Research* (2016).
- 27/16 J.P. Liebig, M. Göken, G. Richter, M. Mackovic, T. Przybilla, E. Spiecker;** A flexible method for the preparation of thin film samples for in situ TEM characterization combining shadow-FIB milling and electron-beam-assisted etching; *Ultramicroscopy* 171, (2016), 82-88.
- 28/16 X. Ma, Cx. Huang, J. Moering, M. Ruppert, H.W. Höppel, M. Göken, J. Narayan, Yt. Zhu;** Mechanical properties of copper/bronze laminates: Role of interfaces; *Acta Materialia* 116, (2016), 43-52.
- 29/16 F. Kümmel, T. Hausöl, H.W. Höppel, M. Göken;** Enhanced fatigue lives in AA1050A/AA5005 laminated metal composites produced by accumulative roll bonding; *Acta Materialia* 120, (2016), 150-158.
- 30/16 B. Merle, K.S. Nicholson, E.G. Herbert, M. Göken;** An improved method for point deflection measurements on rectangular membranes; *Materials & Design* 109, (2016), 485-491.
- 31/16 P.Felfer, J. Cairney;** A computational geometry framework for the optimization of atom probe reconstructions; *Ultramicroscopy* 169, (2016), 62-68.

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

Redaktion: Robin Müller, 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 Robin Müller, M. Sc. (robin.mueller@fau.de)