

PRESSEMITTEILUNG

Eine neue Formungsmethode für Glas, biomimetische Knochenimplantate und innovative Ansätze zur Herstellung neuartiger Solarzellen.

Gips-Schüle-Nachwuchspreis 2020 geht an junge Wissenschaftler*innen aus Freiburg, Konstanz und Karlsruhe

Stuttgart, 18.09.2020; Mit dem Gips-Schüle-Nachwuchspreis honoriert die Gips-Schüle-Stiftung jährlich herausragende MINT-Doktorarbeiten (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik) aus Baden-Württemberg. Am 17. September 2020 verlieh die Stuttgarter Stiftung den insgesamt mit 17.500 Euro dotierten Preis am Karlsruher Institut für Technologie (KIT). Die Jury, zu der unter anderem auch die ehemalige Bundesministerin für Bildung und Forschung Annette Schavan und Wissenschaftsminister a. D. Prof. Dr. Peter Frankenberg gehören, entschied sich in diesem Jahr den ersten Preis in Höhe von 10.000 Euro an Dr. Frederik Kotz zu vergeben. Dr. Kotz promovierte am Institut für Mikrostrukturtechnik am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) und ist nun an der Universität Freiburg tätig. Er entwickelte eine neue Methode, um Gläser wie Kunststoffe zu formen. Die Plätze zwei und drei, mit 5.000 Euro und 2.500 Euro dotiert, gehen an Dr. Jennifer Knaus, die ihre Dissertation an der Universität Konstanz verfasste und an Dr. Tobias Abzieher, der am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) promovierte.

Den Gips-Schüle-Nachwuchspreis verlieh die Stiftung nun zum fünften Mal. „Mit unserem Nachwuchspreis wollen wir den wissenschaftlichen Nachwuchs in Baden-Württemberg fördern und herausragende Leistungen honorieren. Wir freuen uns in diesem Jahr über 32 junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die ihre Dissertationen eingereicht haben“, so der Stiftungsvorstand Dr. Stefan Hofmann. Die Kriterien, nach denen die Gewinnerprojekte ausgewählt werden, sind Innovationspotenzial und Anwendungsbezug im Bereich Technik für den Menschen.

Glas: ein alter Werkstoff neu erfunden (1. Platz)

Den ersten Preis für seine Arbeit hat Dr. Frederik Kotz erhalten. Im Rahmen seiner Dissertation am Institut für Mikrostrukturtechnik am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) beschäftigte sich Dr. Kotz mit einem der ältesten Materialien der Menschheit: Glas. Glas ist auch heute noch einer der meistgenutzten Werkstoffe, wenn Transparenz gepaart mit chemischer und thermischer Stabilität gefordert ist. Die Formgebung von Glas, insbesondere hinsichtlich Präzision und Mikrostrukturierung, stellt seit jeher eine Herausforderung dar und limitiert den Einsatz von Gläsern in der Optik und Kommunikationstechnik, obwohl Gläser den anderen bisher verwendeten Werkstoffen, wie Kunststoffen, materialtechnisch oftmals überlegen sind.

Dr. Kotz entwickelte eine neue Methode, um Gläser wie Kunststoffe zu formen – bei Temperaturen unter 130 °C mittels 3D-Druck, Abguss oder Prägung. Dies erreichte er durch die Entwicklung eines Verbundmaterials, welches sich wie ein Kunststoff verhält und erst nach der Formgebung zu Glas

umgesetzt wird. Auf diese Weise gelang die Herstellung von hochreinem Quarzglas und farbigen Gläsern – wobei die hergestellten Gläser in ihren Eigenschaften nicht von bisher erhältlichen Gläsern zu unterscheiden sind. Noch während seiner Promotion gründete Dr. Kotz die Glassomer GmbH, welche die gleichnamigen „Glassomer“-Verbundmaterialien kommerzialisiert.

Biomimetische Knochenimplantate: Vom Buntbarsch-Gebiss zum Knochenimplantat inspiriert (2. Platz)

Dr. Jennifer Knaus wurde im Rahmen der Graduiertenschule Chemische Biologie an der Universität Konstanz in Chemie promoviert. Ihre Arbeit beschäftigt sich mit Calciumphosphat-Biomineralien, genauer gesagt ihrer Bildung und Struktur, um daraus Aufbaukonzepte für biomimetische (= biologische Prozesse und Strukturen nachahmende) Materialien mit vorhersagbaren, ähnlich herausragenden, mechanischen Eigenschaften zu erhalten.

Zunächst erforschte Dr. Knaus den grundlegenden Aufbau und die Eigenschaften evolutionär angepasster und optimierter Zähne von diversen Buntbarscharten. In einem weiteren essentiellen Schritt verband sie organische und anorganische Materialien unter kontrollierten Mineralisationsbedingungen.

Um von der Grundlagenforschung zur Anwendung zu gelangen, wurden auf Basis von Calciumphosphat-Gelatine-Hybridstrukturen Knochenimplantat-Materialien für die biomedizinische Anwendung erforscht und weiterentwickelt. Inzwischen wurde die stimOS GmbH (Konstanz) gegründet, welche diese Implantat-Technologie verwendet und weiterentwickelt.

Innovative Ansätze zur Herstellung neuartiger Solarzellen (3. Platz)

Dr. Tobias Abzieher belegte mit seiner Dissertation am Lichttechnischen Institut (LTI) des Karlsruher Institut für Technologie (KIT) den dritten Platz. In seiner Arbeit befasste er sich mit innovativen Ansätzen zur Herstellung neuartiger Solarzellen, den Perowskit-Solarzellen, auf Basis organisch-anorganischer Materialien. Sie vereinen günstige Herstellungskosten bei gleichzeitig hohem Wirkungsgrad. Im Gegensatz zu den sonst üblichen Herstellungsverfahren auf Basis lösungsbasierter Ansätze, entwickelte Dr. Abzieher dabei erfolgreich industriefreundliche Vakuumverfahren zur Herstellung dieser Solarzellen. Der Wegfall sämtlicher Lösemittel sowie die Abscheidung im Vakuum machen die Herstellung deutlich einfacher. Es konnte gezeigt werden, dass sich eine der größten Herausforderungen der Perowskit-Technologie – nämlich der Sprung von kleinen Solarzellen auf Labormaßstab zu anwendungsrelevanten Größen – einfach über die Vakuumverfahren bewältigen lässt. Dr. Abzieher demonstrierte dabei das weltweit erste vollständig vakuumprozessierte Solarmodul auf größeren Flächen.

In der Arbeitsgruppe „Advanced Optics and Materials for Next Generation Photovoltaics“ von Dr. Ulrich W. Paetzold am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) werden die entwickelten Verfahren in den kommenden Jahren zusammen mit mehreren Partnern aus der Industrie auch in sogenannten Tandem-Solarzellen integriert, was Wirkungsgrade weit über den Werten z. B. einfacher Siliziumsolarzellen erlaubt.

Bildmaterial:

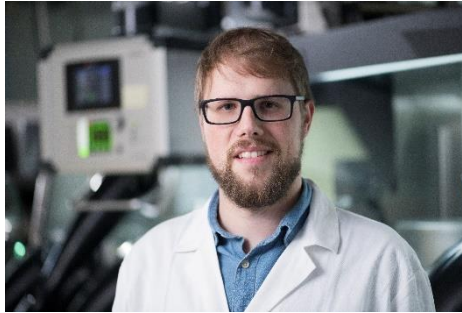
Downloadlinks für dieses und weiteres Bildmaterial finden Sie im Anschreiben dieser Aussendung.



Dr. Frederik Kotz



Dr. Jennifer Knaus



Dr. Tobias Abzieher

Über die Gips-Schule-Stiftung

Die Gips-Schule-Stiftung fördert Forschung, Nachwuchs und Lehre in Baden-Württemberg. Der Fokus liegt dabei auf den MINT-Fächern (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik) sowie auf interdisziplinären Projekten. In ihrem Wirkungsraum Baden-Württemberg arbeitet die Stuttgarter Stiftung eng mit Hochschulen und Forschungseinrichtungen zusammen und ermöglicht die Durchführung zukunftsweisender Forschungsprojekte. Sie finanziert Stiftungsprofessuren, vergibt Stipendien, unterstützt Studienbotschafter zur Anwerbung von Abiturienten für MINT-Fächer und fördert Projekte zur Lehreraus- und -fortbildung. Alle zwei Jahre verleiht die Stiftung ihre mit 65.000 Euro dotierten Forschungspreise sowie jährlich den mit insgesamt 17.500 dotierten Gips-Schule-Nachwuchspreis. www.gips-schuele-stiftung.de

Gips-Schule-Stiftung

Badstr. 9, 70372 Stuttgart

Tel.: +49 711 5505949-0

E-Mail: info@gips-schuele-stiftung.de

Web: www.gips-schuele-stiftung.de

Pressekontakt

Kathrin Hecht

Tel: +49 89 809 13 17-44

E-Mail: hecht@factum-pr.com