



Alfried Krupp von Bohlen und Halbach-Stiftung

Pressemitteilung

Alfried Krupp-Förderpreis für junge Hochschullehrer 2016

Dr. Benjamin Judkewitz
Professor für Bioimaging und Neurophotonik
Charité – Universitätsmedizin Berlin

Schwerpunkte der Forschungsarbeit

Benjamin Judkewitz ist ein typischer Repräsentant der jungen, fächerübergreifenden Forschung in den Biowissenschaften: Diplom in Biologie mit Schwerpunkten in Zellbiologie, Biochemie und Zoologie; Promotion in den Fachgebieten Physiologie und Neurowissenschaften; Habilitation in den Bereichen Photonik und Ingenieurwissenschaften.

Die Zielsetzung seiner Forschung, so Benjamin Judkewitz, sei es, die Grenzen der optischen Mikroskopie in biologischen Geweben zu überwinden. Lebende Zellen – beispielweise im Gehirn von Menschen und Tieren – sind nämlich bisher für mikroskopische Untersuchungen unerreichbar, da sich die Lichtstrahlen eines Mikroskops in ihnen auf höchst unterschiedliche Art und Weise brechen. Diese Unterschiede in der Lichtstreuung haben es bisher unmöglich gemacht, mit Methoden der optischen Mikroskopie in Gewebetiefen jenseits von wenigen hundert Mikrometern vorzudringen.

Für Benjamin Judkewitz bieten neueste Erkenntnisse der Photonik – also der Erforschung der Grundlagen und Anwendungen von optischen Verfahren und Technologien auf die Übertragung, Speicherung und Verarbeitung von Information – den geeigneten und von vielen Experten hochgelobten Ansatz, dieses Problem zu lösen.

Die Lichtstreuung ist nämlich kein zufälliger Prozess, der Information zerstört, sondern sie ist ein Resultat der Probenstruktur. Somit ist sie reproduzierbar und umkehrbar.

Um Licht an einem beliebigen Punkt innerhalb eines Gewebes zu

Vorsitzende des Kuratoriums: Prof. Dr. Dr. h. c. Ursula Gather
Vorstand: Dr. Thomas Kempf · Dr. Ralf Nentwig · Volker Troche

Hausanschrift: Hügel 15, 45133 Essen · Postanschrift: Postfach 23 02 45, 45070 Essen
Telefon: 0201/188-0 · Telefax: 0201/41 25 87 · Internet: www.krupp-stiftung.de



Alfried Krupp von Bohlen und Halbach-Stiftung

fokussieren, müsste man Lichtstrahlen an der korrekten Stelle und mit der richtigen Richtung in das Gewebe schicken, so dass diese sich nach der Streuung am gewünschten Punkt treffen. Es geht also darum, die richtige Korrektur zu ermitteln, mit der sowohl die Bildgebung als auch die optische Stimulation an einem beliebigen Punkt innerhalb eines streuenden Gewebes möglich werden.

Das interdisziplinäre Labor von Benjamin Judkewitz baut auf diesen Prinzipien auf, um hochauflösende Mikroskopie in Tiefen zu ermöglichen; diese waren bisher für die biologische und medizinische Forschung nicht zu erreichen. Ein Durchbrechen der Tiefengrenzen der bisher bestehenden Methoden wird eine Reihe neuer Wege eröffnen, um biologische Systeme zu studieren und neue Anwendungen in der Diagnostik zu ermöglichen.

Die Alfred Krupp von Bohlen und Halbach-Stiftung

Die gemeinnützige Alfred Krupp von Bohlen und Halbach-Stiftung ist das Vermächtnis von Dr.-Ing. E. h. Alfred Krupp von Bohlen und Halbach, dem letzten persönlichen Inhaber der Firma Fried. Krupp. Mit seinem Tod am 30. Juli 1967 und Dank des Erbverzichts seines Sohnes Arndt von Bohlen und Halbach ging sein Vermögen auf die Stiftung über.

Die Stiftung ist als Aktionärin mit rund 23 % an der thyssenkrupp AG beteiligt. Sie hat insbesondere die Aufgabe, die ihr aus ihrer Unternehmensbeteiligung zufließenden Erträge für gemeinnützige Zwecke in den Bereichen Wissenschaft, Erziehung und Bildung, Gesundheitswesen, Sport und Kultur zu verwenden. Seit Aufnahme ihrer Tätigkeit im Jahre 1968 hat sie hierfür rund 643 Mio. € aufgewendet.

Vorsitzende des Kuratoriums: Prof. Dr. Dr. h. c. Ursula Gather
Vorstand: Dr. Thomas Kempf · Dr. Ralf Nentwig · Volker Troche

Hausanschrift: Hügel 15, 45133 Essen · Postanschrift: Postfach 23 02 45, 45070 Essen
Telefon: 0201/188-0 · Telefax: 0201/41 25 87 · Internet: www.krupp-stiftung.de