

In zwei Kategorien ausgezeichnet: LIN gewinnt Hugo-Junkers-Preise

Forschungskamera und Optogenetik-Elektrode überzeugen Jury

Bei der Verleihung der diesjährigen Hugo-Junkers-Preise konnten sich die Wissenschaftler des Leibniz-Instituts für Neurobiologie (LIN) gleich über zwei Erfolge freuen: Das Team um Dr. Werner Zuschratter erhielt für die Entwicklung einer ultra-empfindlichen zeitauflösenden Forschungskamera den 1. Preis in der Kategorie „Innovativste Projekte der angewandten Forschung“. Dr. Michael Lippert und seine Kollegen belegten in der Kategorie „Innovativste Vorhaben der Grundlagenforschung“ den 1. Platz. Mit ihrer entwickelten LED-Elektrode CortiGrid können die Wissenschaftler über optogenetische Verfahren sensorische Bereiche im Gehirn ansteuern.

Photonscore GmbH/LIN: Ultra-empfindliche zeitauflösende Forschungskamera

Im Speziallabor Elektronen- und Laserscanmikroskopie haben das Team um Dr. Werner Zuschratter, Dr. Yury Prokazov und Evgeny Turbin in langjähriger Forschung eine besonders empfindliche Kamera mit besonders hoher zeitlicher Auflösung entwickelt. „Zellen und Gewebe tolerieren nur ein bestimmtes Maß an Licht. Verwendet man zu viel davon, schädigt man dieses wertvolle biologische Material bereits während man es beobachtet. Unsere Kamera hat jedoch einen so empfindlichen Sensor, dass sie das einzige System ist, das unterhalb dieser kritischen Lichtgrenze Bilder erzeugen kann“, erklärt Zuschratter. Die LINCam arbeitet unterhalb der für lebende Zellen schädlichen Schwelle von 100 mW/cm^2 und misst fortlaufend das Eintreffen einzelner Photonen mit einer Zeitauflösung von 50 ps.

Die Kamera könnte in der bio-medizinischen Diagnostik angewendet werden, um gesundes und krankes Gewebe voneinander zu unterscheiden. Aber auch in der Umweltforschung, Astronomie oder Materialwissenschaft gibt es Anwendungsmöglichkeiten.

Die LINCam ist die Weiterentwicklung eines Labormusters, für welches das Team 2013 den Hugo-Junkers-Preis für das innovativste Vorhaben der Grundlagenforschung erhielt. Die Forschungskamera soll ab 2018 von der Ausgründung Photonscore GmbH vermarktet werden.

Pressemitteilung, 6. Dezember 2017

CortiGrid - Ein bidirektionales optoelektronisches Gehirn-Interface

Dr. Michael Lippert, Leiter der Arbeitsgruppe Neuro-Optik am LIN, Prof. Dr. Frank Ohl, Leiter der Abteilung Systemphysiologie des Lernens, und Martin Deckert, Mitarbeiter am Lehrstuhl Mikrosystemtechnik der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (OVGU), haben CortiGrid federführend entwickelt. Es handelt sich dabei um eine Folien-Elektrode mit LEDs, die oberflächliche Strukturen des Gehirns aktivieren kann und somit zum Beispiel Hirnareale anspricht, die die Sinneswahrnehmung steuern.

„Wir verwenden dabei mit der Optogenetik eine Methode, die uns eine spezifischere Stimulation ermöglicht als über bisher verwendete elektrische Verfahren“, erklärt Lippert. „Durch eine optogenetische Genterapie wird das Gehirn für Licht empfindlich gemacht. Dann verwenden wir ein Muster aus neuartigen mikroskopischen LED-Lichtquellen, um hochkomplexe Informationen ins Gehirn einzuschreiben. Gleichzeitig können wir durch Elektroden Gehirnsignale messen und diese zur optimalen Abstimmung der Stimulation verwenden.“ Bisher wird dieses bidirektionale Verfahren nur bei Nagetieren genutzt.

Die Forscher erhoffen sich mit ihrer Technologie, in Zukunft die Wahrnehmung bei Blinden oder Gehörlosen wiederherstellen zu können und Menschen zu helfen, die zum Beispiel nach einer Querschnittslähmung sensorische Störungen haben. Das Verfahren könnte aber auch in der optogenetischen Therapie von Epilepsie eingesetzt werden.

Das Leibniz-Institut für Neurobiologie (LIN) in Magdeburg ist ein Zentrum für Lern- und Gedächtnisforschung.

Über den Hugo-Junkers-Preis 2017

81 zukunftsweisende, innovative Produkte und Technologien aus Sachsen-Anhalt, die in enger Zusammenarbeit von Industrie, Handwerk und Forschungseinrichtungen entstanden sind, haben sich in diesem Jahr um den mit insgesamt 90.000 Euro dotierten Hugo-Junkers-Preis für Forschung und Innovation aus Sachsen-Anhalt beworben. Die Preisverleihung fand am 6. Dezember in der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina in Halle statt.

Pressekontakt: Sophie Ehrenberg
Leibniz-Institut für Neurobiologie, Brenneckestr. 6, 39118 Magdeburg
Tel. +49-391-6263-93381, Fax +49-391-6263-93389,
E-Mail: sophie.ehrenberg@lin-magdeburg.de
Web: www.lin-magdeburg.de

Pressemitteilung, 6. Dezember 2017



Dr. Werner Zuschrotter, Evgeny Turbin, Carolina Jentschke, André Weber und Dr. Yury Prokazov (v.l.n.r.) erhielten für die Entwicklung einer ultrEmpfindlichen zeitauflösenden Forschungskamera den 1. Preis in der Kategorie „Innovativste Projekte der angewandten Forschung“.

Foto: LIN/Anika Dirks



Prof. Dr. Armin Dadgar und Martin Deckert (beide OVGU) sowie Dr. Michael Lippert und Prof. Dr. Frank Ohl (beide LIN) (v.l.n.r.) belegten in der Kategorie „Innovativste Vorhaben der Grundlagenforschung“ den 1. Platz. Mit ihrer entwickelten LED-Elektrode CortiGrid können die Wissenschaftler über optogenetische Verfahren sensorische Bereiche im Gehirn ansteuern.

Foto: LIN/Anika Dirks