



**Bitte Sperrfrist von heute, Mittwoch, 29.4. 2020, 23:00 Uhr MESZ beachten!**

## **„Plug and Play“: Weltweit erste sofort einsetzbare, bionische Arm-Prothese entwickelt und eingesetzt**

(Wien, 29-04-2020) Nächster Meilenstein in der Entwicklung von bionischen Arm-Prothesen unter maßgeblicher Beteiligung der Medizinischen Universität Wien: Das Team von Oskar Aszmann im klinischen Labor für Bionische Extremitätenrekonstruktion an der Universitätsklinik für Chirurgie der MedUni Wien hat in Kooperation mit dem Massachusetts Institute of Technology (Center für Extreme Bionics) und dem Departement of Electrical Engineering an der Universität Göteborg die weltweit erste voll integrierte bionische Arm-Prothese entwickelt, die sofort – nach dem Motto „Plug and Play“ – einsetzbar ist. Die Ergebnisse der Studie wurden nun im Top-Journal *New England Journal of Medicine* (Impact Faktor 70,670) veröffentlicht.

„Der Vorteil und die Welt-Neuheit dieses Systems ist es, dass alle Komponenten direkt am amputierten Körperteil mit einem geschlossenen Regelkreis implantiert werden. Die Informationen laufen in die Prothese und von dort wieder zurück ins Gehirn“, erklärt Aszmann. „Die Signalübertragung von der Prothese in den Stumpf und über besondere Nervenschnittstellen weiter zum Hirn des Betroffenen ist so detailliert, dass der Patient zum Beispiel einzelne Finger der Prothese in Echtzeit wahrnehmen kann.“

Hier werden Sensoren, welche in einer Prothese des MedUni Wien-Unternehmenspartners Ottobock integriert sind, direkt mit den entsprechenden Nervenbahnen gekoppelt, sodass ein bedienerfreundliches „Plug and Play“ System geschaffen wurde, sagt Aszmann. Bei bisherigen bionischen Rekonstruktionen waren teilweise wochen- oder monatelange Trainings nötig, um eine Prothese richtig einsetzen zu können.

### **Nerven direkt mit der Prothese verbinden**

Davor ist ein rund 6-8-stündiger chirurgischer Eingriff nötig. Dabei wird ein Titanimplantat in den Knochen am Oberarm eingesetzt und im selben Eingriff die Nerven so verkabelt, dass die Signale sozusagen direkt in der Prothese ankommen und von dort wieder rückgeleitet werden. Dieses System ist erstmals voll integriert und alles läuft direkt im Arm ab. Die Batterie steckt direkt in der Prothese, die am Abend einfach abgenommen werden und aufgeladen werden kann. Aszmann: „Wir haben dieses System in den letzten vier Jahren entwickelt und sind auch mit der Langzeitstabilität der Signalübertragung extrem zufrieden.“

Angewendet wurde es bisher bei vier Männern, die jeweils am Oberarm amputiert worden waren.



### **Bionische Extremitätenrekonstruktion: MedUni Wien weltweit führend**

Erst im Juli 2019, kurz nach der Eröffnung des klinischen Labors für Bionische Extremitätenrekonstruktion an der Universitätsklinik für Chirurgie der MedUni Wien, war es der Forschungsgruppe weltweit erstmals gemeinsam mit der Alfred Mann Foundation aus den USA gelungen, Sensoren nach Nerven transfers bei drei männlichen Patienten zu implantieren, welche Biosignale zur Steuerung bionischer Prothesen per Funk übermitteln.

„Unsere neuen Erkenntnisse in der aktuellen Studie und die Kooperation mit dem MIT in Massachusetts, einer der bedeutendsten technischen Hochschulen der Welt mit über 10.000 Studierenden, unterstreichen die Top-Position, die sich die Medizinische Universität Wien im Bereich der bionischen Extremitätenrekonstruktion weltweit erarbeitet hat“, betont Aszmann.

### **Service: New England Journal of Medicine**

"Self-contained Neuromusculoskeletal Arm Protheses." Max Ortiz-Catalan, Enzo Mastinu, Paolo Sassu, Oskar Aszmann and Rickard Branemark. N Engl J Med 2020;382:1732-8.  
DOI: 10.1056/NEJMoa1917537.

### **Rückfragen bitte an:**

Mag. Johannes Angerer  
**Leiter Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit**  
Tel.: 01/ 40 160-11501  
E-Mail: [pr@meduniwien.ac.at](mailto:pr@meduniwien.ac.at)  
Spitalgasse 23, 1090 Wien  
[www.meduniwien.ac.at/pr](http://www.meduniwien.ac.at/pr)

Mag. Thorsten Medwedeff  
**Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit**  
Tel.: 01/ 40 160-11505  
E-Mail: [pr@meduniwien.ac.at](mailto:pr@meduniwien.ac.at)  
Spitalgasse 23, 1090 Wien  
[www.meduniwien.ac.at/pr](http://www.meduniwien.ac.at/pr)

### **Medizinische Universität Wien – Kurzprofil**

Die Medizinische Universität Wien (kurz: MedUni Wien) ist eine der traditionsreichsten medizinischen Ausbildungs- und Forschungsstätten Europas. Mit rund 8.000 Studierenden ist sie heute die größte medizinische Ausbildungsstätte im deutschsprachigen Raum. Mit 5.500 MitarbeiterInnen, 26 Universitätskliniken und zwei klinischen Instituten, 12 medizinteoretischen Zentren und zahlreichen hochspezialisierten Laboratorien zählt sie auch zu den bedeutendsten Spitzenforschungsinstitutionen Europas im biomedizinischen Bereich.