



Tätigkeitsbericht 2015

Aktivitäten im Berichtsjahr:

Schwerpunkte im Jahr 2014/2015:

- Betrieb des Christian Doppler Labors für die Wiederherstellung von Extremitätenfunktionen
- Studie über implantierbare EMG Mikrosensoren (IMES) zur Signalableitung für die Steuerung von Prothesen für die obere Extremität
- Forschungsfest der Stadt Wien

Das Forschungsprogramm des Labors, das sich weitgehend mit der Idee der Arbeitsgruppe, die medizinischen und technischen Disziplinen in der Rehabilitation zu vernetzen deckt, wurde weitergeführt. Themen wie neue Ansätze zur verbesserten Nervenregeneration und -darstellung, innovative Prothesen- und Schaftkonzepte, sowie Behandlung von Phantomschmerzen sollen dabei erforscht werden.

Die Arbeit im Bereich der Wiederherstellung der Handfunktion nach Nervenverletzung im Bereich des Plexus brachialis mit kombinierter Anwendung medizinischer, technischer und rehabilitativer Methoden konnte Anfang des Berichtsjahres im renommierten wissenschaftlichen Journal „The Lancet“ veröffentlicht werden (*Bionic reconstruction to restore hand function after brachial plexus injury: a case series of three patients. Aszmann OC, Roche AD, Salminger S, Paternostro-Sluga T, Herceg M, Sturma A, Hofer C, Farina D. Lancet. 2015 May 30;385(9983):2183-9. doi: 10.1016/S0140-6736(14)61776-1. Epub 2015 Feb 25*).

Neben den Kooperationen mit verschiedenen der Abteilungen, Kliniken und Instituten der MedUni Wien und TU-Wien kooperiert das Labor weiterhin international auf dem Gebiet der Neurom- und Phantomschmerzen mit Prof. Dr. Herta Flor (Universität Mannheim), auf dem Gebiet der neuromuskulären Steuerung und EMG-Analyse mit Prof. Dr. Dario Farina (Universität Göttingen) und auf dem Gebiet der Osseointegration mit Prof. Rickard Branemark.

Die Studie mit implantierbaren EMG Sensoren (Implantable MyoElectric Sensors, IMES) in Kooperation mit der Alfred Mann Foundation (AMF) war weiterhin Schwerpunkt im Jahr 2015. Nach der weltweit ersten Implantation in einem transhumeral amputierten Patienten im Herbst 2014, konnten bereits erste EMG-Signale zur Steuerung von Prothesen abgeleitet werden und eine Testversorgung für die Erprobung der Technologie im Alltag angepasst werden.

Die ursprünglich nur für einen Probanden geplante Pilotstudie wurde in Absprache der beteiligten Institutionen und Partner auf insgesamt 3 Probanden erweitert. Im ersten Quartal 2015 wurden zwei weitere Probanden in die Studie eingeschlossen und die IMES im Rahmen der TMR-Operation implantiert.



Ziel der Studie mit einer Laufzeit von etwa 3 Jahren ist, einen Vergleich der implantierten Sensoren mit Oberflächen-EMG-Elektroden zu liefern und deren potentielle Vorteile im Hinblick auf die Zuverlässigkeit der Signalleitung darzustellen.

Teilnahme am Forschungsfest der Stadt Wien 11. bis 13. September 2015 mit mehr als 40 Ausstellerinnen und Aussteller, die ihre Forschungsprojekte und Erfindungen im Rahmen einer Mitmachausstellung präsentierten. Das Wiener Forschungsfest ist eine Initiative der Vizebürgermeisterin Renate Brauner und wird seit seiner ersten Austragung 2008 von der Wirtschaftsagentur Wien veranstaltet. Ziel des Forschungsfestes ist es, gemeinsam mit Wiener Unternehmen, Universitäten und Forschungseinrichtungen einem breiten Publikum zu zeigen, was und wie in Wien geforscht wird. Auf unmittelbar anschauliche Weise wird „Forschung zum Angreifen“ präsentiert.

Vertretene Institutionen und Partner: Medizinische Universität Wien: Zentrum für Medizinische Physik und Biomedizinische Technik, Abteilung für Plastische und Rekonstruktive Chirurgie der Universitätsklinik für Chirurgie; Otto Bock Healthcare Products GmbH.

Sonstige Aktivitäten:

Anatomiekurs Innsbruck: „Amputationen der oberen und unteren Extremitäten, der Fuß und Neuroorthopädie II“, 18. und 19. September 2015. Veranstalter: Österreichische Gesellschaft der internationalen Gesellschaft für Prothetik und Orthetik und Medizinische Universität Innsbruck.

Vortrag im Rahmen des 2-tägigen Seminars für Orthopädietechniker, Orthopädienschuhtechniker, Physiotherapeuten und Mediziner über innovative prothetische Versorgungen nach Amputation der oberen Extremität mit dem Schwerpunkt der Technik des selektiven Nerventransfers und der damit verbundenen medizintechnischen Herausforderungen. Ziel: Vertiefung anatomischen Wissens, Amputations- und Operationsmethoden für die postoperative Prothetische- und Orthetische-Versorgung.

Preise:

Houskapreis 1. Platz

Forschungsarbeit des CD-Labors „Bionische Rekonstruktion der oberen Extremität“

Die B&C Privatstiftung verleiht seit zehn Jahren den Houskapreis für wirtschaftsnahe Forschungsprojekte und drückt so ihre Wertschätzung für die hervorragende Arbeit aus, die in Österreich geleistet wird. Mit einer Gesamtdotierung von € 300.000 (2016 erstmals € 400.000) ist der Houskapreis der größte privat vergebene Forschungspreis Österreichs.

WINTEC 2.Platz

„Neue Form der Steuerung einer bionischen Prothese“

Dr. Konstantin Bergmeister (CD-Labor) in Kooperation mit Zentrum für Med. Physik und Biomedizinische Technik, Zentrum Biomedizinische Forschung MedUni Wien und Ottobock entwickelt und präklinisch evaluiert.



Das Sozialministerium verleiht den **Wissenschaftspreis für Inklusion durch Naturwissenschaften und Technik (WINTEC)** an Projekte, die zum Abbau von Barrieren und zur Stärkung des Inklusionsgedankens beitragen. Gesucht wurden Innovationen, die zukunftsweisend für die Inklusion von Menschen mit Behinderung in der Gesellschaft sind.



Impressionen vom Forschungsfest und den Preisverleihungen: Ausstellungsstand mit Demonstration der Technik des selektiven Nerventransfers TMR [Targeted Muscle Reinnervation] (oben links); Preisverleihung WINTEC mit Sozialminister Rudolf Hundstorfer (oben rechts); Houskapreis 1. Platz mit GF DI Johannes Valenta, Vorst. Dr. Erich Hampel (B&C Privatstiftung), Mag. Ruthild Heiml, Prof. Dr. Oskar Aszmann, Dr. Christian Hofer (unten).

Vorschau:

- Fortführung des Forschungsprogramms in Richtung innovativer Konzepte in der Prothetik Leichtbau und Schafftechnologien in Kooperation mit dem Zentrum für Medizinische Physik und Biomedizinische Technik der MUW.
- Initiierung weiterer Kooperationen zwischen Herstellern, Anwendern (Rehazentren, klinische Einrichtungen) und wissenschaftlichen Partnern mit dem Ziel der Entwicklung von innovativen therapeutischen Methoden und Technologien zur Behandlung muskuloskeletaler Erkrankungen und Beeinträchtigungen.