



Tätigkeitsbericht 2016

Aktivitäten im Berichtsjahr:

Schwerpunkte im Jahr 2015/2016:

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

Die Studie zur Erprobung neuer implantierbarer EMG Sensoren (Implantable MyoElectric Sensors, IMES) in Kooperation mit der Alfred Mann Foundation (AMF) war weiterhin ein Schwerpunkt im Jahr 2016. Die ursprünglich nur für einen Probanden geplante Pilotstudie wurde auf insgesamt 3 Probanden erweitert. Nach der weltweit ersten Implantation in einem transhumeral amputierten Patienten im Herbst 2014, wurden im ersten Quartal 2015 zwei weitere Probanden in die Studie eingeschlossen und die IMES im Rahmen der TMR-Operation implantiert.

Nach der Reinnervationsphase konnten, in allen 3 Probanden, bereits EMG-Signale zur Steuerung von Prothesen abgeleitet werden und eine Testversorgung für die Erprobung der Technologie im Alltag angepasst werden. Im letzten Quartal des Berichtsjahres können voraussichtlich alle Probanden mit einer finalen Schaftversorgung die Anwendung des Systems im Alltag über einen Zeitraum von 9 Monaten starten.

Am Ende der Studie, mit einer Laufzeit von etwa 3 Jahren, wird ein Vergleich der implantierten Sensoren mit den Oberflächen-EMG-Elektroden durchgeführt, um deren potentielle Vorteile im Hinblick auf die Zuverlässigkeit der Signalableitung darzustellen.

Der Betrieb des Christian Doppler 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 Arbeiten des Labors wurden unter anderem auch auf dem „International Symposium on Innovations in Amputation Surgery and Prosthetic Technologies“ (IASPT) in Chicago, USA präsentiert. Die veranstaltende Institution das „Rehabilitation Institute of Chicago“ (RIC) ist eine weltweit führende Einrichtung auf dem Gebiet der Rehabilitation nach Amputation und Querschnittlähmung und langjähriger Kooperationspartner. Im Rahmen des Symposiums wurden auch 2 Workshops bezüglich prothetischer Versorgung der unteren und oberen Extremität abgehalten.

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), auf dem Gebiet der Osseointegration mit Prof. Rickard Branemark und auf dem Gebiet der chirurgischen Rekonstruktion mit Paul Cederna, MD, Robert O'neal Collegiate Professor of Plastic Surgery, Section Head, Plastic Surgery, Professor, Department of Biomedical Engineering, University of Michigan, Ann Arbor, MI, USA.

Sonstige Aktivitäten:

Chicago IASPT, 12. – 14. Mai 2016: erstes internationales Symposium über Innovationen in der Amputationschirurgie und Prothesentechnologie. Teilnahme, Präsentation der Forschungsarbeiten und Durchführung von Workshops für Therapeuten und Orthopädietechniker klinische Erfolgsfaktoren in der Versorgung:

- mit TMR nach Amputationen der oberen Extremität und
- mit mikroprozessorgesteuerten Kniegelenken nach Oberschenkelamputation.

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.

Vorschau:

- Evaluierung des Christian Doppler Labor für Wiederherstellung von Extremitätenfunktionen.
Das Labor wird im Jahr 2016 der geplanten 5-Jahresevaluierung der Christian Doppler Gesellschaft unterzogen. Im Gegensatz zur 2-Jahresevaluierung wird hier der Schwerpunkt auf den wissenschaftlichen Output gelegt. Es ist ein detaillierter Bericht über die Aktivitäten zu erstellen und eine eintägige Präsentation des Labors mit zu veranstalten.
- Ausbau der Kooperationen zwischen Herstellern, Anwendern (Rehazentren, klinische Einrichtungen) und wissenschaftlichen Partnern auf dem Gebiet der Rehabilitation und Behandlung muskuloskeletaler Erkrankungen und Beeinträchtigungen.