

Therapieunterstützung für die ambulante Rehabilitation

Sensorbasierter Rehaschuh

Im Rahmen des AiF-Forschungsprojekts «Sensorbasierter Rehaschuh» haben PFI und ISC die Aufgabe, ein Messsystem zur Ganganalyse sowie einen speziellen Schuh zu entwickeln, in den dieses System vollständig integriert werden kann.



Ein Schuh mit integriertem Mini-Ganglabor könnte dazu eingesetzt werden, die ambulante Rehabilitation von Verletzungen oder Krankheiten zu unterstützen, die sich auf den menschlichen Gang auswirken. Betroffene Patienten sollen das entwickelte System nach entsprechender Anleitung bei Alltagsaktivitäten zwischen den Behandlungsterminen der Reha-Einrichtung selbständig nutzen. Das Messsystem im Schuh zeichnet die vorgegebenen Kenngrößen (Gangparameter) auf. Zu den Behandlungsterminen wertet der betreuende Arzt oder Physiotherapeut die aufgezeichneten Daten dann aus. Er kann daraus Rückschlüsse auf den Erfolg der bisherigen Therapie ziehen und kann Anweisungen für die Weiterbehandlung – entsprechend des individuellen Therapiefortschritts des Patienten – erteilen.

Technische Umsetzung: Messsystem, Schuhkonzept, Schuhherstellung

Das Messsystem soll vollständig im Schuh untergebracht werden – ein Wearable Device mit hochleistungsfähigen Miniaturkomponenten wie inertialen Messeinheiten (IMU) und flexiblen

Leiterplatten. Es soll relevante Gangparameter über einen angemessenen Zeitraum erfassen und speichern. Parallel dazu wird eine Auswertungssoftware entwickelt, mittels derer der betreuende Mediziner die aufgezeichneten Daten auslesen und auswerten kann.

Gleichzeitig wird ein spezieller Schuh konstruiert und hergestellt, der dieses Messsystem beherbergt und zwar ohne das Gangbild zu beeinflussen. Da Teile des Messsystems bereits während der Schuhherstellung integriert werden müssen, ist zusätzlich ein spezielles Herstellungsverfahren zu entwickeln. Der Rehaschuh muss seine Alltagstauglichkeit in Tragetests unter Beweis stellen.

Therapeutisches Hilfsmittel

Der Rehaschuh könnte ein wichtiges therapeutisches Hilfsmittel für Patienten, Ärzte und Physiotherapeuten darstellen. Schuhhersteller und Hersteller von elektronischen Medizingeräten könnten ein Produkt anbieten, das einer großen und stetig wachsenden Zielgruppe hilft, ihre Gesundheit und Mobilität dank einer neuen Methode, die einen höheren Grad an Persistenz und mehr Unabhängigkeit erlaubt, eventuell schneller als mit der herkömmlichen Behandlung zurückzugewinnen.

Das Projekt trägt die AiF-Fördernummer 19132 N. Es startete am 1. September 2016 und endet am 28. Februar 2019. Die Projektleitung hat das PFI, das ISC ist zweite Forschungsstelle. Der projektbegleitende Ausschuss ist bereits konstituiert; interessierte Unternehmen sind jedoch jederzeit eingeladen, sich am Projekt zu beteiligen.

Weitere Informationen:

Ronny Weis M.Eng. Dipl.-Ing. (FH)
Tel.: +496331/249047
E-Mail: ronny.weis@pfi-germany.de oder

Dr. Simone Flick
Tel.: +496331/14542425
Simone.Flick@isc-germany.com

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages