

Masterarbeit

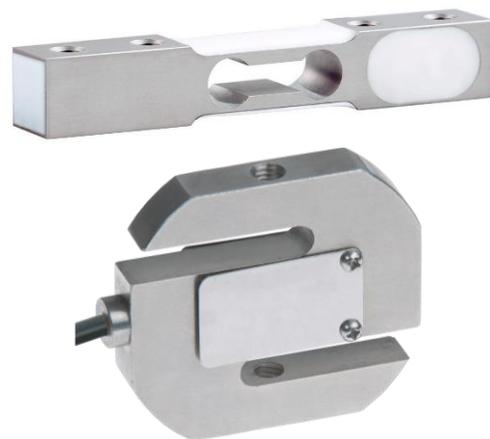
Verbesserung der Trainingsqualität mit Therapiebändern durch Einsatz intelligenter Sensorik

In der Physiotherapie werden sogenannte Therabänder für zahlreiche Übungen eingesetzt, die die Patient:innen auch zu Hause wiederholen sollen. Dabei kommt es in vielen Fällen auf die genaue Ausführung der Bewegung (Richtung, Geschwindigkeit) an, um einen möglichst schnellen und nachhaltigen Therapieerfolg zu gewährleisten. Die Bänder werden in verschiedenen Körperhaltungen ein- oder Beidhändig oder auch mit den Füßen gezogen.

Am IMT forschen wir daran, die Therapie daheim zu verbessern und zu vereinfachen. Dazu gehört die Nutzung von aktuellen Technologien, um neuartige Systeme aufzubauen.



Mögliche Übungen mit Therapiebändern [Wimasu.de]



Einachsige Kraftsensoren (Beispielbilder) [Bosche Wägetechnik]

Im Rahmen der Arbeit soll ein Griff entwickelt werden, der in der Lage ist, die Kraft (in Betrag und Richtung) des Therabandes zu messen, sowie seine Lage im Raum zu erfassen. Damit wird es möglich, zahlreiche Übungen besser und effektiver durchzuführen. Der Griff soll Kräfte bis 500 N erfassen können und seine Lage & Orientierung im Raum ohne externe Messsysteme auf 20 mm / 5° genau erfassen können. Die gemessenen Daten sollen in Echtzeit per Bluetooth an ein Smartphone übertragen werden. Entsprechende Vorarbeiten zu Microcontroller und Datenübertragung sind am Institut vorhanden.

Fachliche Anforderungen:

- Gute Grundkenntnisse in CAD & 3D Druck
- Gute Grundkenntnisse in Programmierung von Arduino Microcontrollern
- Grundkenntnisse in Sensorik
- Leistungsbereitschaft, Selbstständigkeit und Kommunikationsfreude

Ansprechpartner: Prof. Peter P. Pott (peter.pott@imt.uni-stuttgart.de)