

Silvio Cima

Student	Silvio Cima
Examinatorin	Prof. Dr. Agathe Koller-Hodac
Themengebiet	Automation & Robotik
Projektpartner	Cereneo Center for Neurology and Rehabilitation, Vitznau, LU

Finger Strength Measurement and Individuation Module

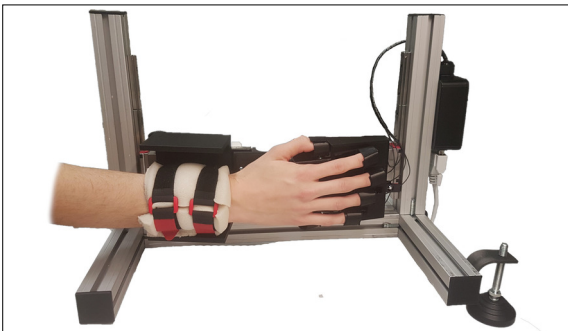


Der bestehende Prototyp
Eigene Darstellung

Ausgangslage: Eine beeinträchtigte Handfunktion nach einem Schlaganfall ist eine der Hauptursachen einer Langzeitbehinderung. Eine Herausforderung der Ärzte besteht darin, die Wiederherstellung der Handfunktion systematisch und genau zu quantifizieren. Eine effektive Methode ist die Individuation: Kapazität der unabhängigen Fingerbewegung. Cereneo - Center for Neurology & Rehabilitation - betreibt klinische Forschung u. a. in der Neurorehabilitation. Für Forschungszwecke wird ein automatisiertes Gerät für die Individuation der Fingerbewegungen benötigt.

Ziel der Arbeit: Ziel der Semesterarbeit ist es, ein neues mechatronisches Gerät für die Individuation der Fingerbewegungen zu entwickeln. Dieses soll durch das Messen der Fingerkraft, die Kapazität der individuellen Fingerbewegungen ermitteln können. Die entsprechenden Messdaten sollen gespeichert werden, damit diese auch in Zukunft wieder für Analysen verwendet werden können.

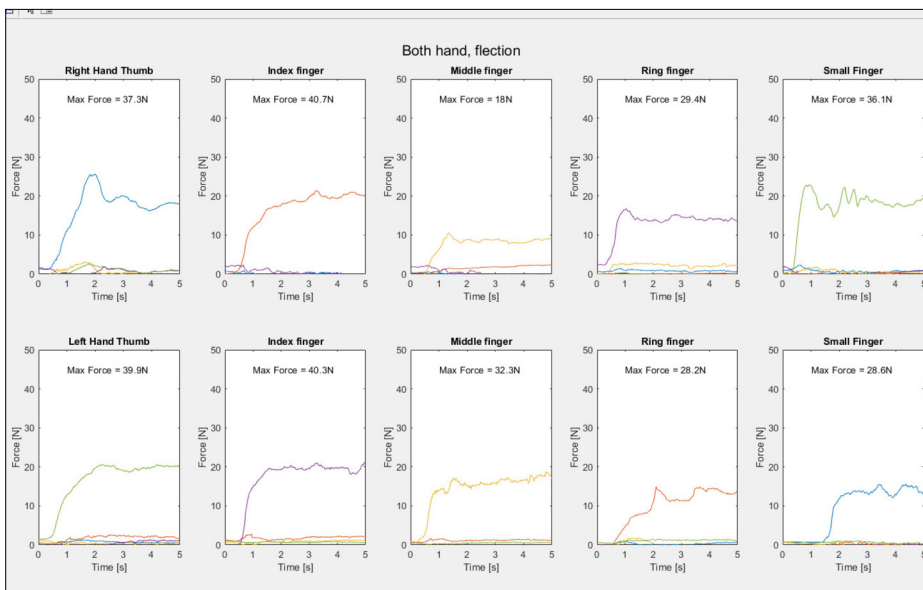
Das Gerät muss robust, zuverlässig, ergonomisch und in der Lage sein, beide Hände zu messen. Das System soll je nach Handgrösse individuell verstellbar sein, um den Komfort der Patienten zu gewährleisten.



Das entwickelte Gerät
Eigene Darstellung

Ergebnis: Am Ende dieser Arbeit ist ein Prototyp entstanden, welcher die Fingerkraft beider Hände in Flexion und Extension messen kann. Mit Hilfe von Holzmodellen war es möglich, eine ergonomische Form für die Handposition zu bestimmen. Die Messdatenermittlung sowie die Datenverarbeitung erfolgen mittels eines Matlab Programms.

Dank seiner einfachen Bedienung kann dieses Gerät für klinische Tests eingesetzt werden.



Grafische Darstellung der Messdaten für beide Hände
Eigene Darstellung