

# Computer Based Armassessment®

## Computer gestützte Armbewegungserfassung

Im Zuge einer Kooperation zwischen den Studiengängen **Physiotherapie** und **Informationsmanagement** der FH JOANNEUM in Graz, wurde ein Projekt erarbeitet, um Armbewegungen von Schlaganfallpatientinnen computergestützt auswerten zu können.

Der **Schlaganfall** gehört zu den am meisten auftretenden Zivilisationskrankheiten und zählt darüber hinaus zu den häufigsten Ursachen für eine dauerhafte Behinderung. In den meisten Fällen, liegt dem Schlaganfall eine Minderversorgung von Nervenzellen an Sauerstoff im Gehirn zugrunde.

Selbst einfache und alltägliche Bewegungen, welche für gesunde Menschen kein Problem darstellen, können für Schlaganfallpatientinnen eine unüberwindbare Hürde darstellen – nicht selten sind diese Bewegungen mit unerträglichen Schmerzen verbunden. Ebenso muss sichergestellt werden, dass die Bewegungsabläufe richtig ausgeführt werden, um den Heilungserfolg zu beschleunigen und die Integration der Patientinnen in das alltägliche Leben wieder zu ermöglichen.

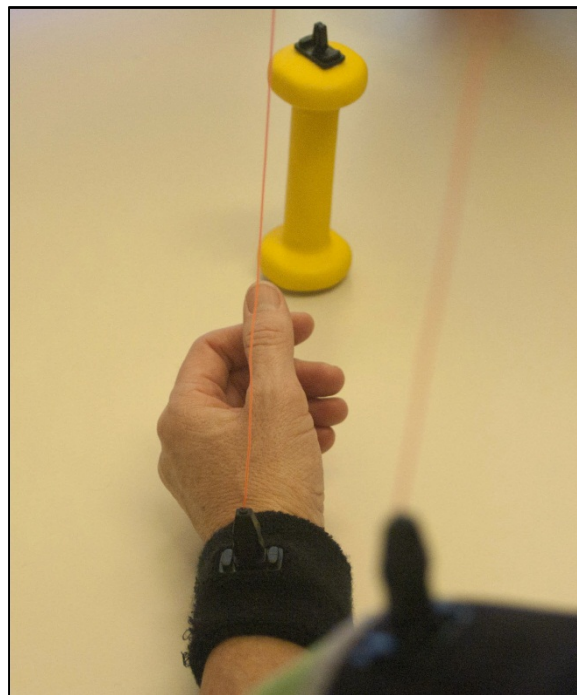


Abbildung 1: Sowohl die Position der Hand, als auch die der Schulter werden validiert

Der Studiengang Informationsmanagement griff diese Problematik auf und erstellte gemeinsam mit Experten des Studienganges Physiotherapie einen Prototyp, welcher die Qualität von Armbewegungen quantifizierbar macht. Dabei wird während einer wiederholt ausgeführten Greifbewegung, sowohl der distale Punkt (Hand) als auch der proximale Punkt (Schulter) digital in einem dreidimensionalen Raum erfasst und ausgewertet.



Abbildung 2: Die Bewegungsdaten werden in Echtzeit erfasst und auf einem Bildschirm dargestellt

Dazu wird ein spezielles Eingabegerät verwendet, welches selbst kleinste Bewegungen der Patientin zu erfassen mag und an einen Computer weiterleitet. Um Beeinflussungen der Patientin durch das Eingabegerät zu minimieren, wurde dieses an ein Gerüst angebracht, welches sich über der Patientin befindet. Somit kann sichergestellt werden, dass die Patientin die Übung ungestört ausführen kann.



Abbildung 3: Überkopfinstallation der Motiontrackinghardware

---

Kontakt: FH JOANNEUM [www.fh-joanneum.at](http://www.fh-joanneum.at)

Studiengang Informationsmanagement (IMA)  
FH-Prof. DI Dr.-techn. **Alexander K Nischelwitzer**  
[alexander.nischelwitzer@fh-joanneum.at](mailto:alexander.nischelwitzer@fh-joanneum.at)  
Tel.: +43 (0)316 5453-8516

**Thomas Kontur** (IMA)  
[thomas.kontur.aim09@fh-joanneum.at](mailto:thomas.kontur.aim09@fh-joanneum.at)

Mitarbeitende Studierende

Studiengang Physiotherapie (PTH)  
**Margarete Petrischek**  
[margarete.petrischek@fh-joanneum.at](mailto:margarete.petrischek@fh-joanneum.at)  
Tel.: +43 (0)316 5453-6554

**Friedrich Roman Gaschler** (IMA)  
[friedrichroman.gaschler.aim09@fh-joanneum.at](mailto:friedrichroman.gaschler.aim09@fh-joanneum.at)