

## Handheld-Gerät zur Erfassung neuromuskulärer Funktionen

### Beschreibung

Bei der vorliegenden Erfindung handelt es sich um ein kompaktes Gerät, das die Reaktionskraft zwischen den Extremitäten sowie die von der Muskulatur generierten Oszillationen simultan über die Zeit erfassen kann. Dies ist insbesondere für den Einsatz bei neurodegenerativen Erkrankungen wie dem Parkinson-Syndrom interessant. Ziel ist, damit einen motorischen Biomarker für neurodegenerative Erkrankungen zu entwickeln. Eine Pilotstudie zeigte hoch signifikante Unterschiede im Oszillationsmuster zwischen 20 Parkinson-Patienten *ohne Tremor* und 20 Gesunden. Dies gibt einen Hinweis auf eine frühzeitige Veränderung der Mikro-Oszillationen bei Parkinson. Sollte sich dies bestätigen, würde damit die Diagnostik, die aktuell auf klinischen und damit subjektiven Tests beruht, entscheidend unterstützt werden können.

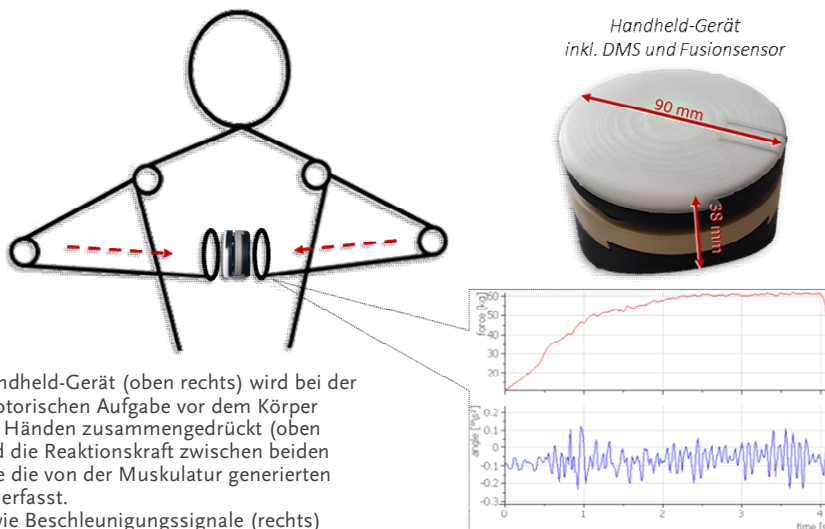


Abb.: Das Handheld-Gerät (oben rechts) wird bei der bilateralen motorischen Aufgabe vor dem Körper zwischen den Händen zusammengedrückt (oben links). So wird die Reaktionskraft zwischen beiden Händen sowie die von der Muskulatur generierten Oszillationen erfasst. Die Kraft- sowie Beschleunigungssignale (rechts) werden für die spezifische Auswertung genutzt.

### Details

Die in Abb. 1 dargestellte bilaterale motorische Aufgabe stellt eine besondere Anforderung an das neuromuskuläre System dar, da sich beide steuernden Gehirnhälften abstimmen müssen. Möglicherweise ist diese daher besonders sensibel für neurodegenerative Veränderungen. DMS-Sensoren erfassen die Reaktionskraft, ein Fusionsensor ermittelt die Beschleunigungen im handlichen kabellosen Messgerät. Die spezifischen Auswertelgorithmen analysieren auf dem verbundenen IT-Endgerät die Oszillationsmuster in Leistung und Frequenz sowie deren Variation aus. Das nicht-invasive Verfahren eignet sich ideal für telemedizinische Anwendungen und ist auch durch Patienten anwendbar. Folgende innovative Vorteile bietet das Verfahren:

- Simultanmessung von Kraft- und Beschleunigung über die Zeit in neuartigem Setting
- Innovative Auswertelgorithmen zur Analyse der Oszillationsmuster

Diagnostik und Therapieverlaufskontrolle können damit objektiviert werden, sofern sich die deutliche Ergebnisse der Pilotstudie bestätigen

### Fachgebiete

- Regulative Physiologie
- Neuromechanik
- Medizin / Neurologie
- Parkinson Syndrom

### Schlüsselwörter

- Neuromuskuläre Oszillation
- Diagnostik
- Motorischer Biomarker
- Parkinson-Syndrom
- Neurodegenerative Erkrankungen
- Bilaterale Motorik

### Schutzrechte

- DE 10 2020 001 149  
(Priorität 04/2019)

### Entwicklungsstand

- Laboranalysen
- Pilotstudie im klinischen Umfeld

### Angebote

- Lizenzierung
- Option
- FuE-Kooperation

### Ansprechpartner

Dr. Sascha Gohlke  
 Telefon: 0331 / 977 - 13 62  
 Telefax: 0331 / 977 - 38 72  
 Sascha.Gohlke@uni-potsdam.de

### Potsdam Transfer

Zentrum für Gründung, Innovation,  
 Wissens- und Technologietransfer  
 Karl-Liebknecht-Straße 24–25,  
 Haus 29  
 14476 Potsdam  
 www.potsdam-transfer.de

Oktober 2023