

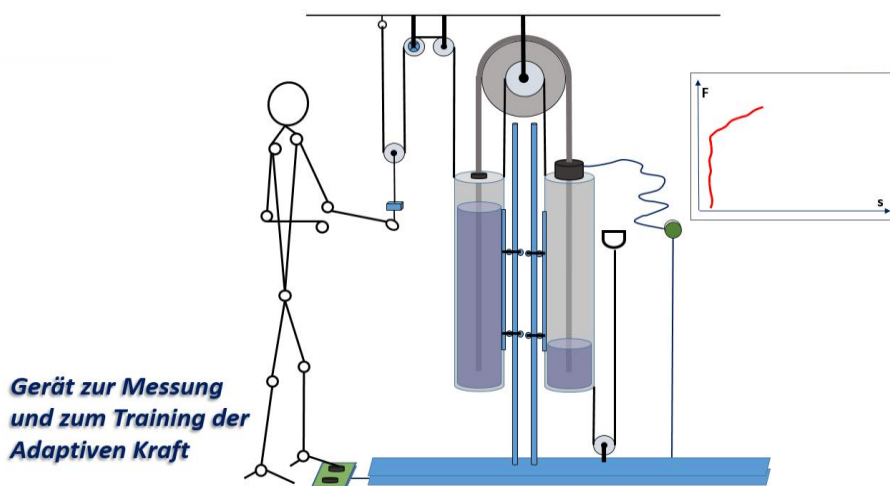
## Messung und Training der Adaptiven Kraft

### Beschreibung

Bei der vorliegenden Erfindung handelt es sich um eine Vorrichtung zur Messung und zum Training der Adaptiven Kraft. Hierzu verändert das System fließend die Kraft, die auf die zu testende bzw. trainierende Person einwirkt. Diese soll der variierenden Last widerstehen und die Eingangsposition stabil beibehalten. Dazu muss sie ihre Muskelkraft laufend an die externe Kraft adaptieren (daher Adaptive Kraft). Überschreitet die Kraftanforderung die maximale Haltefähigkeit der Testperson, so wird diese in ein Nachgeben übergehen, der Muskel verlängert sich. Während dessen soll maximal möglicher Widerstand geleistet werden. Das System erfasst bei jeder Bewegung die Kraft-Weg-Verläufe und bestimmt insbesondere die maximale (isometrisch adaptive) Haltekraft und die maximale (exzentrisch adaptive) Kraft während des Nachgebens.

Die Adaptive Kraft war bislang in der Bewegungswissenschaft unbekannt. Sie ist aber aus zwei Perspektiven relevant:

1. Sie prüft genau die Muskelaktion, bei der nahezu alle Sportverletzungen (ohne Fremdeinwirkung) auftreten. Dies erschließt völlig neue Perspektiven.
2. Es gibt starke Hinweise darauf, dass sie durch gesundheitliche Probleme (z.B. seelische Belastungen) beeinflusst wird. Dies könnte für die Individualdiagnostik verschiedenster Gesundheitsstörungen bedeutsam sein.



### Details

Das System besteht aus zwei Behältern, die über einen Seilzug mit Rolle im Sinne von Gegengewichten angeordnet sind. Die darin befindliche Flüssigkeit kann über Pumpen und einen Schlauch zwischen den Behältern hin und her verschoben werden. Die zu testende bzw. übende Person agiert über weitere Seilzüge mit dem System und versucht, dieses trotz veränderlicher Last stabil zu halten. Durch Sensorik werden die wirkende Kraft sowie Lage bzw. Bewegungen des Systems gemessen und auf ein Endgerät übertragen. Dieses erstellt in Echtzeit ein grafisches Feedback und führt weitere Auswertungen durch. Die Kraftsteuerung erfolgt über Pumpen und Ventile. Die Steuerprogramme ermöglichen auch dynamisches sowie interaktives Training, bei dem sich das Gerät an die aktuelle Leistungsfähigkeit der trainierenden Person anpasst.

#### Fachgebiete

- Regulative Physiologie
- Neuromechanik
- Medizin / Neurologie
- Prävention
- Psychologie
- Sportwissenschaften

#### Schlüsselwörter

- Adaptive Kraft
- Exzentrische Kraft
- Krafttraining
- Verletzungsprävention

#### Schutzrechte

- DE102019132809.8  
(Priorität 08/2019,  
DE102019122322,9)

#### Entwicklungsstand

- Prototypenbau
- Erste Messungen

#### Angebote

- Verkauf
- 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

September 2021