

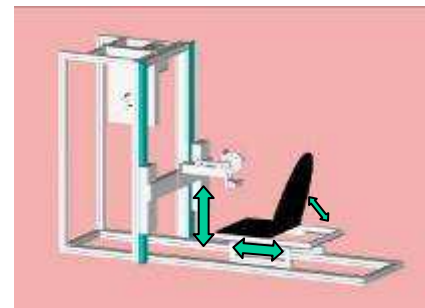
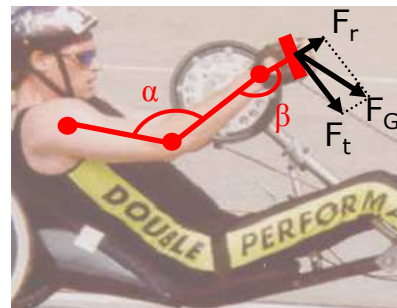
## Optimierung Antriebskonzept Handbike

- BISP- Förderprojekt -

Die Idee zu diesem interdisziplinär angelegten Forschungsprojekt mit dem Ziel das Behindertensportgerät Handbike systematisch zu untersuchen und zu optimieren, kam von Seiten aktiver Handbikesportler. Das Handbike inklusive Sportler soll aus sportwissenschaftlicher Sicht analysiert und der Antrieb hinsichtlich einer besseren Anpassung an die biomechanischen Verhältnisse des Hand-Arm-Systems optimiert werden.

Dies geschieht in einer Kooperation des Fachgebietes für Sportgeräte und Materialien (Prof. Dr.-Ing Dipl. Sportl. V. Senner), des Lehrstuhls für Sport und Gesundheitsförderung (Prof. Dr. med. R. Oberhoffer, Kom. Leitung) und des Lehrstuhls für Ergonomie (Prof. Dr. rer.nat. H. Bubb) der TU München.

**Keywords:** Handbike, Optimierung Antrieb, Leistungsdiagnostik, Mehrkörpersimulation



### Beschreibung

Der Antrieb des Handbikes ist weitgehend vom Fahrrad übernommen worden und ist somit voraussichtlich nicht optimal an die Bewegungsmöglichkeiten der oberen Extremitäten angepasst.

In dieser Untersuchung soll eine alternative Bewegungsform gefunden werden um die Antriebsbewegung zu optimieren.

### Das Besondere

Dieses Projekt wird interdisziplinär bearbeitet. Eine sportwissenschaftliche Analyse mit Untersuchungsmethoden wie z.B. Bewegungsanalyse, Elektromyographie und Spiroergometrie im Prüfstand findet zeitgleich mit einer ingenieurwissenschaftlichen Untersuchung und deren Methoden wie z.B. Entwicklung und Bereitstellung von Messtechnik und Messeinrichtungen sowie Computermodellierung statt und ergänzen sich so gegenseitig.

## Das Besondere

Dieses Projekt wird interdisziplinär bearbeitet. Eine sportwissenschaftliche Analyse mit Untersuchungsmethoden wie z.B. Bewegungsanalyse, Elektromyographie und Spiroergometrie im Prüfstand findet zeitgleich mit einer ingenieurwissenschaftlichen Untersuchung und deren Methoden wie z.B. Entwicklung und Bereitstellung von Messtechnik und Messeinrichtungen sowie Computermodellierung statt und ergänzen sich so gegenseitig.

## Forschungsziele / Zielgruppe

Dieses Projekt soll biomechanische Wissenslücken im Bereich des Handbikes schließen. Durch die optimierte Bewegungsform soll der Handbikeantrieb effizienter werden. Das führt zu einer Leistungssteigerung im Handbikesport sowie einem geringeren Energieverbrauch der Muskeln.

**Bearbeitungsstatus:** in Bearbeitung, Beginn: 01.01.2004

## Fördernde Institutionen:

Gefördert vom Bundesinstitut für Sportwissenschaft (BISp)

## Kooperationen:

BG Unfallklinik Murnau, [www.bgu-murnau.de](http://www.bgu-murnau.de)

Firma LucaBike, [www.lucabike.com](http://www.lucabike.com)

Firma Speedy-Reha-Technik GmbH, [www.speedy-reha-technik.de](http://www.speedy-reha-technik.de)

Lehrstuhl für Sport und Gesundheitsförderung (Prof. Dr. med. R. Oberhoffer, Kom. Leitung)



LucaBike by Sascher



## Eingebundene Studienarbeiten:

- Dissertation Dipl. Sportwiss. Klöpfer: Sportwissenschaftliche Analyse des Behindertensportgerätes „Handbike“
- Dissertation Dipl. Phys. Krämer: Arbeitsbilanz und energetische Optimierung des Behindertensportgerätes „Handbike“
- Diplomarbeit Cand. Ing. Wimber: Modellierung des muskulären Energieverbrauches eines Hand-Arm-Systems in SIMPACK für die Berechnung der Muskelkräfte während einer zyklischen Bewegung.
- Diplomarbeit Faltermair
- Diplomarbeit Fabian

## Kontakt

Isabella Klöpfer, FG Sportgeräte und Materialien, Tel.089-289-24505, e-mail [kloepfer@sp.tum.de](mailto:kloepfer@sp.tum.de)

Christian Krämer, FG Sportgeräte und Materialien, Tel.089-289-24505, e-mail [kraemer@sp.tum.de](mailto:kraemer@sp.tum.de)