

tone-Fit: Evaluierung eines Lauftrainingsgürtels

Fachgebiet: Institut für Rehabilitation und Leistungstechnologie (IRPT)
Betreuer: Prof. Dr. Kenneth J. Hunt
Experte: Felix Scheuter

Das tägliche Leben wird immer hektischer und stressiger. Dieser Trend ist in der Arbeitswelt, aber auch im Familienleben zu beobachten. Um einen Ausgleich dazu zu finden, betreibt die Hälfte der Schweizer Bevölkerung ein sportliches Hobby. Diesem Trend soll auch das neue Sportgerät tone-fit der Schweizer Firma BEXPLORA AG folgen. Es handelt sich um einen neuartigen Trainingsgürtel, der ein ausgewogenes Ganzkörpertraining bietet. Mit einer Studie soll ermittelt werden, ob Unterschiede zwischen dem Training mit und ohne Gürtel festzustellen sind.

Ausgangslage

tone-fit ist ein komplett neues Sportgerät im Bereich Laufsport. Seit Einführung der Nordic Walking Stöcke wurde in diesem Bereich keine Innovation mehr gesehen. Der neuartige Trainingsgürtel bietet ein ausgewogenes Ganzkörpertraining unter Einbezug der Oberkörper- und Armmuskulatur. Durch eine zusätzliche Zug- resp. Druckbewegung der Arme werden der Oberkörper und die Arme ins Training mit einbezogen. So kann mit dem einfachen Lauftraining auch eine Stärkung der Rumpfmuskulatur erzielt werden.

Ziel der Arbeit

Ziel der Bachelor Thesis ist es, die kardiopulmonalen Auswirkungen des tone-fit systematisch zu untersuchen und zu dokumentieren. Es soll ebenfalls eine Smart-Phone-App zur Überwachung und Dokumentation des Trainings (Herzrate, Kraft und Bewegung) erstellt werden.

Vorgehen

Um den Einfluss auf die körperliche Leistung zu testen, wurde ein Testablauf definiert. Dieser wurde von der Kantonalen Ethikkommission bewilligt. Der Testablauf umfasst eine Aufwärm-, Ruhe- sowie Aktivphase. Die Probanden testeten die Sportarten Jogging und Walking. Insgesamt wurden 11 Testpersonen rekrutiert. Diese mussten während den Sitzungen 20 min aktiv laufen. Der Gürtel wurde abwechselnd benutzt und nicht benutzt. So konnte das Training mit und ohne Gürtel verglichen werden. Es zeigte sich, dass

beim Training mit dem Gürtel eine Erhöhung der Herzrate sowie der Sauerstoffaufnahme erkennbar ist.

Jogging:

- Zunahme der HR mit Gurt: 9 1/min
- Zunahme der VO2 mit Gurt: 250 ml/min

Walking:

- Zunahme der HR mit Gurt: 8 1/min
- Zunahme der VO2 mit Gurt: 220 ml/min

Um dem Benutzer ein Feedback zu seinem Training geben zu können, sollte eine App für das Smart-Phone erstellt werden. Aus zeitlichen Gründen konnte nur ein Konzept für das Erfassen der verschiedenen Parameter erstellt werden. Die Herzrate kann mit einem Brustgurt, die Bewegung der Arme mit einem Schrittzähler auf das Smart-Phone übertragen werden. Um die Kraft der Arme zu messen kann ein Kraft-oder Hall-Sensor verbaut werden. Der Hall-Sensor misst die Wirbelströme, welche durch das Bewegen der Magnete im Aluminiumrohr erzeugt werden.

Fazit

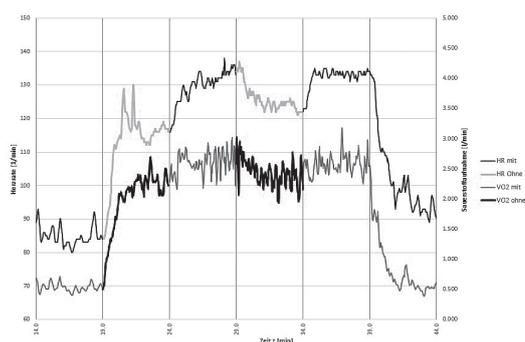
Es zeigte sich, dass der Gürtel eine Erhöhung der Parameter herbeiführen kann. Die Herzrate stieg um 6–8% und die Sauerstoffaufnahme erhöhte sich um 10–14%. Aus Publikationen von anderen Instituten wird mit Nordic Walking eine Erhöhung der Sauerstoffaufnahme von ca. 8% erreicht.



Roman Schrag
roman.schrag@gmail.com



Prototyp des Trainingsgürtels tone-fit



Verlauf der Herzrate (HR) und Sauerstoffaufnahme (VO2) während dem Test auf dem Laufband