

Präventionszentrum der Fakultät SG

Gutachten zur Evaluation des Trainingsgeräts TURBO★RINGS®

Oberarm/Rumpfkinesmatik



Fragestellung. Hintergrund | Untersuchungsdesign

Beim innovativen Trainingsgerät TURBO★RINGS® handelt es sich um eine Art Hantel, die beim Laufen in jeweils beiden Händen gehalten wird. In deren Inneren befindet sich eine bewegliche Schwungmasse, welche während des Laufzyklus auf einer ellipsenförmigen Bahn oszilliert. Die bewegliche Schwungmasse provoziert ein einheitliches Armschwungverhalten. Gegenstand dieser Untersuchung ist es, inwieweit das provozierte Armschwungverhalten Einfluss auf die Ausprägung des Armschwungs und der Schulterrotation hat.

Untersuchungsdesign

An der Untersuchung nahmen 10 ProbandInnen (3 weiblich, 7 männlich) im Alter zwischen 20 und 40 Jahren teil.

Die Messungen wurden während drei Laufgeschwindigkeiten (8,6 km/h, 12 km/h und 15 km/h) für jeweils 90 Sekunden auf einem Laufband durchgeführt. Verglichen wurde das Laufen mit TURBO★RINGS® (T) mit dem Laufen ohne Hantel (WITHOUT/W). Zusätzlich wurde bei den Geschwindigkeiten 8,6 km/h und 12 km/h auch das Laufen mit einer herkömmlichen Hantel (DUMBBELL/D) desselben Gewichts (0.5kg) gemessen.

Mittels 2D Kinematik (Templo, Contemplas, Kempten, D) wurde die Schulterrotation um die Körperlängsachse sowie der Oberarm-Rumpfwinkel bei der Ante- und Retroversion bestimmt. Die beiden Kameras (100Hz) wurden entsprechend über dem Laufband (Top View) sowie lateral-links (Left View) aus Sicht des Läufers angebracht.

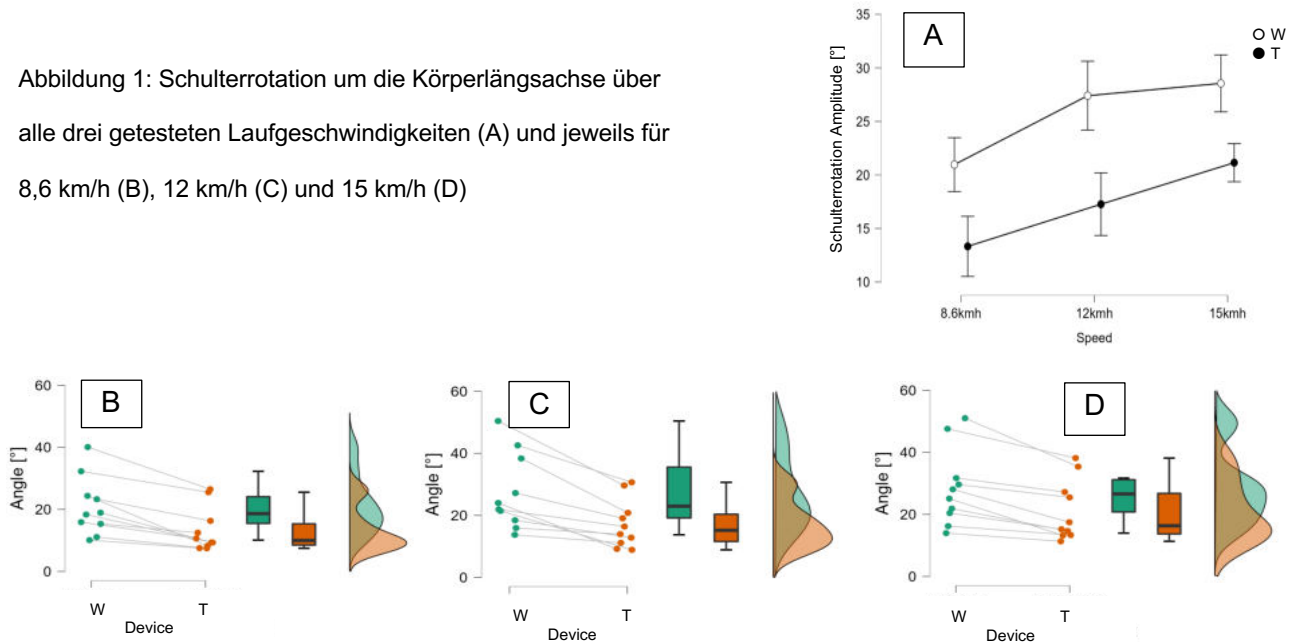
Es wurden jeweils die letzten 15s der Messphasen ausgewertet. Die Schulter- und Oberarm-Rumpfwinkel der in diesen Zeitraum fallenden Schritte wurden gemittelt.

Die statistische Analyse wurde mit einer repeated-measures ANOVA und anschließenden post-hoc Tests (Bonferroni-Holm korrigiert) durchgeführt.

Ergebnisse

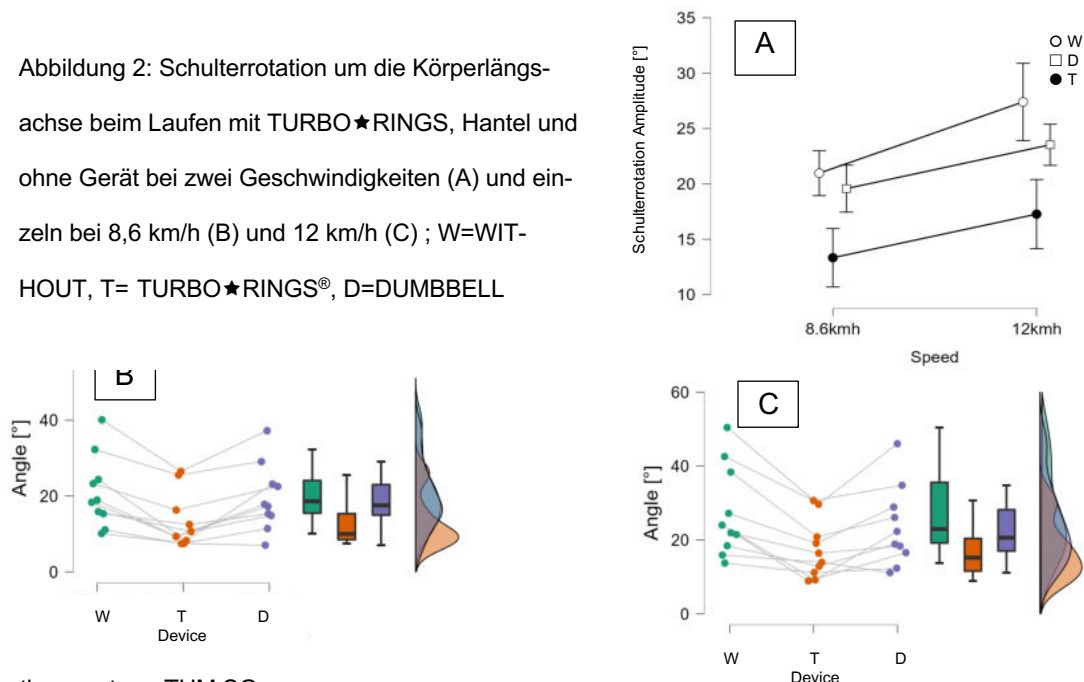
Das Laufen mit den TURBO★RINGS® provozierte bei allen getesteten Geschwindigkeiten eine verringerte Schulterrotation ($F_{1,9}=31,854$, $p<0.001$, T vs. W $p\leq 0.004$).

Abbildung 1: Schulterrotation um die Körperlängsachse über alle drei getesteten Laufgeschwindigkeiten (A) und jeweils für 8,6 km/h (B), 12 km/h (C) und 15 km/h (D)



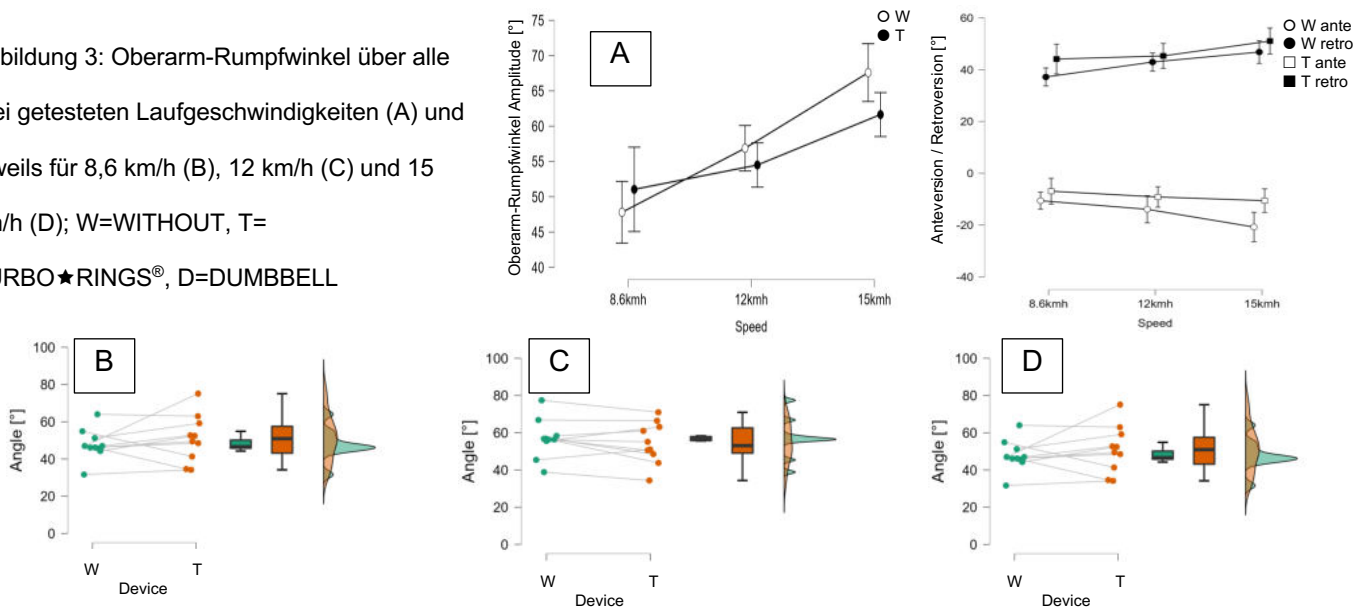
Im Vergleich zum Laufen mit gleich schweren normalen Hanteln traten ebenfalls signifikant geringere Rotationswinkel auf ($F_{2,18}=21,708$, $p<0.001$, T vs. W $p\leq 0.001$, T vs. H $p\leq 0.003$).

Abbildung 2: Schulterrotation um die Körperlängsachse beim Laufen mit TURBO★RINGS, Hantel und ohne Gerät bei zwei Geschwindigkeiten (A) und einzeln bei 8,6 km/h (B) und 12 km/h (C); W=WIT-HOUT, T= TURBO★RINGS®, D=DUMBBELL



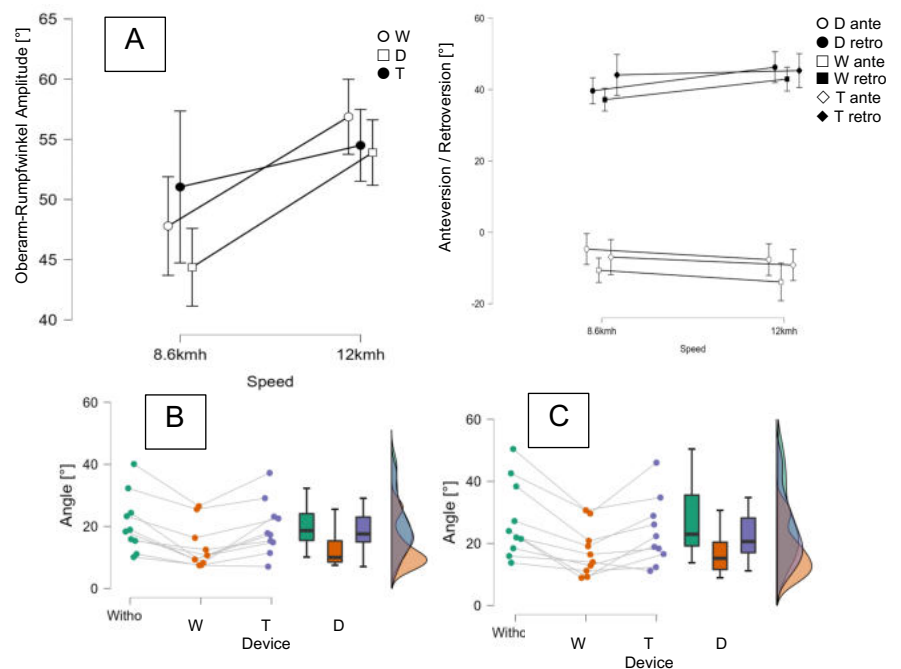
Das Laufen mit den TURBO★RINGS® hatte keinen signifikanten Einfluss auf die Kinematik der Ante- und Retroversion im Schultergelenk ($F_{1,9}=0.83, p=0.386$).

Abbildung 3: Oberarm-Rumpfwinkel über alle drei getesteten Laufgeschwindigkeiten (A) und jeweils für 8,6 km/h (B), 12 km/h (C) und 15 km/h (D); W=WITHOUT, T= TURBO★RINGS®, D=DUMBBELL



Im Vergleich zum Laufen mit gleich schweren normalen Hanteln konnten ebenfalls keine signifikanten Unterschiede festgestellt werden ($F_{2,18}=2.027, p=0.161$).

Abbildung 4: Oberarm-Rumpfwinkel beim Laufen mit TURBO★RINGS, Hantel und ohne Gerät bei zwei Geschwindigkeiten (A) und einzeln bei 8,6 km/h (B) und 12 km/h (C); W=WITHOUT, T= TURBO★RINGS®, D=DUMBBELL



Wir bedanken uns für den Auftrag und wünschen Ihnen viel Erfolg bei Ihren weiteren Projekten.



Dr. Fabian Stöcker

Leitung Präventionszentrum