

# Effekt von Rumpfkrafttraining bei Nachwuchsschwimmern

## Eine Single-Case Studie

Jeggli Sibylle, Schiegg Sarah PHY 13

### Einleitung

Eine gute Rumpfmuskulatur ist notwendig, um eine Bewegung kontrolliert und gezielt durchführen zu können [1]. Dies ist besonders im Schwimmsport wichtig, bei welchem sowohl Bewegungen der oberen wie auch unteren Extremität ausgeübt werden. Daher muss das Muskelkorsett koordiniert funktionieren [1]. Während des Kraulschwimmens ist insbesondere die Rumpfrotationskraft für eine optimale Kraftübertragung der Antriebsmuskeln von Bedeutung [2].

### Fragestellung

Welchen Effekt hat ein vierwöchiges Rumpfkrafttraining auf die ventrale, dorsale und laterale Rumpfmuskelkraft bei männlichen, gesunden, präpubertären 11-jährigen Nachwuchsschwimmern, auf deren Bestzeit und subjektives Befinden des 25m Crawl-Sprints?

### Methode

In der Single-Case Studie sind zwei Baselinemessungen von drei männlichen Nachwuchsschwimmern im Alter von 11 Jahren und 8 Monaten während fünf Wochen durchgeführt worden. Dabei sind die Rumpfkraft mittels angepasstem Rumpfkrafttest von Magglingen [3], die Bestzeit im 25m Crawl-Sprint sowie das subjektive Befinden untersucht worden. Anschliessend ist eine fünfwöchige Interventionsphase erfolgt, wobei das reguläre Training mit einem Rumpfkraftausdauertraining ergänzt worden ist. Dieses ist zweimal pro Woche mit jeweils acht Übungen durchgeführt worden. Zur Erfassung der Entwicklung der Rumpfmuskelkraft und der Bestzeit im Sprint sind nach drei Wochen und nach Abschluss der Interventionsphase dieselben Parameter noch einmal erhoben worden.

Bei der Auswertung ist aus den Resultaten der beiden Baselinemessungen der Mittelwert berechnet und als 100%-Marke gesetzt worden. Die Veränderungen der Interventionsphase sind in Prozente umgerechnet und graphisch dargestellt worden.



Abb. 1: ASTE Testung der dorsalen Kette

Abb. 2: ASTE Testung der lateralen Kette

### Resultate

Die Probanden haben ihre Rumpfmuskelkraft in allen Bereichen steigern können, wobei die grössten Verbesserungen in der lateralen Muskelkraft erreicht worden sind.

Bezüglich des 25m Crawl-Sprints hat kein Zusammenhang mit dem Rumpfkrafttraining festgestellt werden können.

### Literatur

[1] McLeod I., (2010). *Schwimmen Anatomie*. Copress Verlag

[2] Schmidtbleicher D., (2010). Werden die wissenschaftlichen Erkenntnisse in der Praxis genutzt? Eine Betrachtung am Beispiel des Krafttrainings. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 61, 151-152.

[3] Tschopp M., (2003). *Leistungsdiagnostik Kraft*. Sportmed Swiss Olympic Magglingen 1-62.

[4] Menzi C., Zahner L., Kriemler S., (2007). Krafttraining im Kindes- Jugendalter. *Schweizerische Zeitschrift für „Sportmedizin und Sporttraumatologie“* 55 (2), 38-44

Schwimmer 1	M1	M2	M3	M4
Ventrale Muskelkraft, Zeit [%]	88	112	108	151
Dorsale Muskelkraft, Zeit [%]	105	95	122	134
Laterale Muskelkraft re, Zeit [%]	91	109	77	149
Laterale Muskelkraft li, Zeit [%]	109	91	118	155
25m Crawl-Sprint, Zeit [%]	101	99	104	91

Tab. 1: Zusammenstellung der deskriptiven Daten der Rumpfmuskelkraft und 25m Crawl-Sprint von Schwimmer 1 in Prozent

Schwimmer 2	M1	M2	M3	M4
Ventrale Muskelkraft, Zeit [%]	105	95	75	115
Dorsale Muskelkraft, Zeit [%]	90	110	117	127
Laterale Muskelkraft re, Zeit [%]	95	105	116	200
Laterale Muskelkraft li, Zeit [%]	109	91	118	155
25m Crawl-Sprint, Zeit [%]	101	99	104	91

Tab. 2: Zusammenstellung der deskriptiven Daten der Rumpfmuskelkraft und 25m Crawl-Sprint von Schwimmer 2 in Prozent

Schwimmer 3	M1	M2	M3	M4
Ventrale Muskelkraft, Zeit [%]	106	94	97	121
Dorsale Muskelkraft, Zeit [%]	93	107	104	105
Laterale Muskelkraft re, Zeit [%]	109	91	137	232
Laterale Muskelkraft li, Zeit [%]	119	81	112	204
25m Crawl-Sprint, Zeit [%]	99	101	106	96

Tab. 3: Zusammenstellung der deskriptiven Daten der Rumpfmuskelkraft und 25m Crawl-Sprint von Schwimmer 3 in Prozent

### Diskussion

- Unregelmässigkeiten in der Baseline zwischen der ersten und zweiten Messung = geringere Glaubwürdigkeit der Resultate
- Verbesserungen, welche teilweise über 100% liegen, sind nicht rein auf Rumpfttraining zurückzuführen: bisher kein spezifisches Rumpfkrafttraining = inter- und intramuskuläre Anpassungen [4]
- Durchführung Rumpfprogramm inkonsequent = Aussage über genaue Wirkung der jeweiligen Übungen schwierig
- Planung/Umplanung der Wettkampfphase/Erholungsphase = unterschiedliche Leistungsfähigkeit, Verfälschung Resultate Rumpfkraftmessungen sowie Sprint

### Schlussfolgerung

Die Ergebnisse der Einzelfallstudie zeigen nach einem fünfwöchigen spezifischen Rumpfmuskelkräftigungsprogramm eindeutige Verbesserungen in der ventralen, dorsalen sowie lateralen Rumpfmuskelkraft bei den drei getesteten 11-jährigen Schwimmern. Ob das Kräftigungsprogramm einen Einfluss auf den 25m Crawl-Sprint und auf das subjektive Befinden der Schwimmer während des Sprints hat, ist aufgrund der Messungen nicht zu beurteilen.

Aus der Arbeit geht hervor, dass ein spezifisches Rumpfttraining, welches einfach und gut ins Training integriert werden kann, schon bei Nachwuchsschwimmern durchaus sinnvoll ist und nach geringer Zeit vielversprechende Steigerungen erkennbar sind.