

## Gerätefreie Evaluierung der Rumpfmuskulatur

Roland Krecké  
Kinésithérapeute dipl.



Centre de l'Appareil Locomoteur, de Médecine du Sport et de Prévention  
Centre Hospitalier de Luxembourg – Clinique d'Eich

## Allgemeine Überlegungen

- Vielzahl von Messsystemen und unterschiedliche Messprinzipien
- Wenige Studien
- Vor- und Nachteile bezüglich Reliabilität, Validität und Anwendungsmöglichkeiten
- Testauswahl den spezifischen Anforderungen der Sportart angepasst



## Ziel der Kraftdiagnostik

- Leistungsprofil eines Athleten
- Effektivität des Trainings
- Evaluation eines Anforderungsprofils
- Prävention von Verletzungen
- Effektivität von Rehabilitationsprogrammen
- Trainingsempfehlungen
- Technikanalyse



## Grundkrafttest Rumpf

Swiss Olympic Medical Centers

- 3 Muskelketten (ventrale, laterale und dorsale)
- Eigenes Körpergewicht als Widerstand
- Leistungsfähigkeit und Prävention
- Am Anfang einer Athletenkarriere
- Alle Sportarten
- Maximal 1x/ Jahr
- Minimaler zeitlicher Abstand 6 – 8 Wochen bei Rehabilitationen
- Voraussetzung für jede Art von Krafttraining

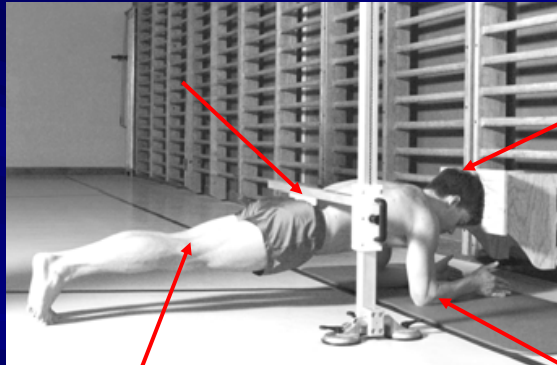


(Abernethy p., Wrigley T., Sale D., Human Kinetics, 1991,2000)



# Ventrale Rumpfkette

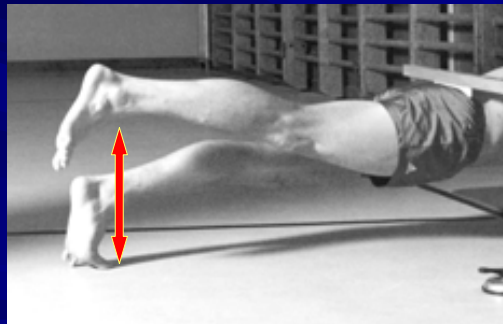
Ausgangsstellung



# Ventrale Rumpfkette

Ausführung: Wechselseitiges Abheben der Füße

1 Sekunde pro Bewegungszyklus

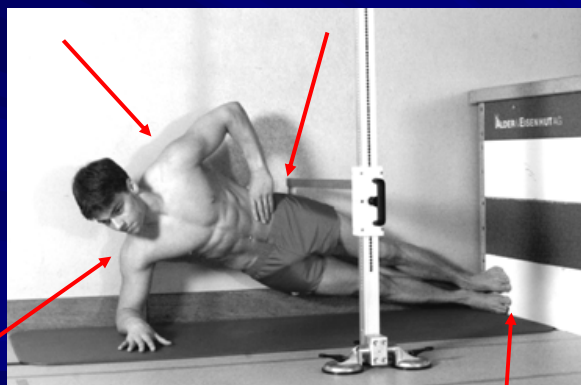


- Messgröße: Zeit in Sekunden
- Abbruchkriterien: Kontakt mit dem Standardisierungsgerät wird aufgegeben
- Aufzeichnung:- Zeit in Sekunden bis Abbruch
  - Lokalisierung der Hauptbelastung
  - Besonderheiten (z.B. Schmerz, Bewegungsqualität)
  - Geräteeinstellung: Höhe
- Material: Standardisierungsgerät, Matte, Stoppuhr



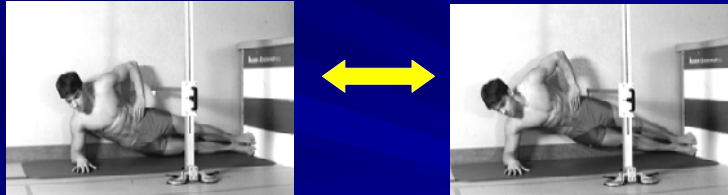
## Laterale Rumpfkette

Ausgangstellung

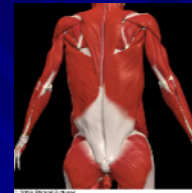


# Laterale Rumpfkette

Ausführung, 2 Sekunden pro Bewegungszyklus



- Messgröße : Zeit in Sekunden
- Abbruchkriterien
  - Gerät wird nicht mehr berührt
  - kein Kontakt mehr mit der Wand
  - Absetzen des Gewichts od. Pause
- Aufzeichnung: - Zeit in Sekunden
  - Lokalisierung der Hauptbelastung
  - Besonderheiten
  - Geräteeinstellung: Höhe



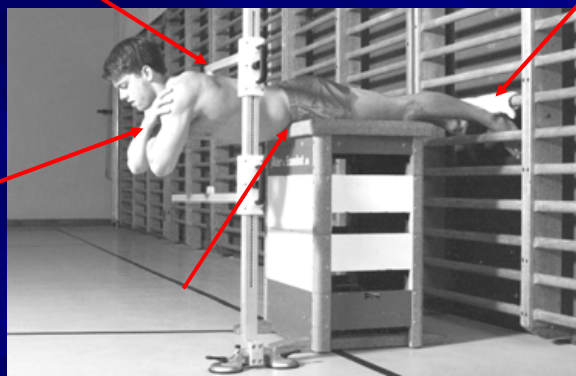
■ Material:

- Matte
- Glatte Wand
- Schwedenkasten oder Wandecke
- Standardisierungsgerät
- Stoppuhr



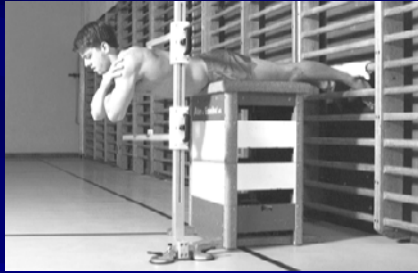
## Dorsale Rumpfkette

Ausgangsstellung



## Dorsale Rumpfkette

Ausführung: Rumpf wird 30° nach unten und wieder zur Horizontale geführt, 2 " pro Zyklus



- Messgröße: Zeit in Sekunden
- Abbruchkriterien: Gerät wird nicht berührt
- Aufzeichnung: - Zeit in Sekunden
  - Lokalisierung der Hauptbelastung
  - Besonderheiten
  - Geräteeinstellung: Höhe
- Material: Schwedenkasten oder Untersuchungsliege, Sprossenwand oder Partner, Gerät, Schwerkraftgoniometer, Stoppuhr





## Auswertung

- Referenzpopulation:
  - 253 Sportler (H)
  - 42 verschiedene Sportarten
- Bewertung: 3 Zonen
  - ungenügend
  - unsichere Zone
  - genügend



## Referenzwerte

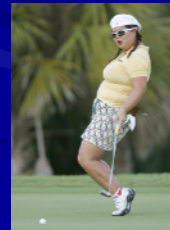
- Ventrale Kette: Mittelwert 152 ( $\pm 51$ ) Sekunden
  - ungenügend < 89 s
  - unsichere Zone 89 – 115 s
  - genügend > 115 s
- Laterale Kette: Mittelwert 89 ( $\pm 38$ ) Sekunden
  - ungenügend < 44 s
  - unsichere Zone 44 – 57 s
  - genügend > 57 s





## Referenzwerte

- Dorsale Kette: 110 (+/-30) Sekunden
  - ungenügend < 72 s
  - unsichere Zone 72 – 89 s
  - genügend > 89 s



## Qualitative Auswertung

- Lokalisierung des schwächsten Gliedes der belasteten Körperkette
- Auswirkung für die einzelne Sportart?
- Ist die Lokalisierung der Hauptbelastung in Zusammenhang mit Beschwerden im Alltag?



# Schlussfolgerungen

## Vorteile:

- Einfaches Material, niedrige Kosten
- Praxis oder Sporthalle
- Leichte Ausführung
- Referenzwerte

## Nachteile:

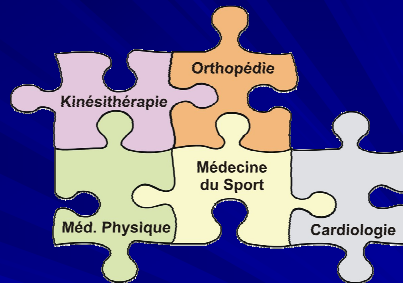
- Nur bedingt objektive Daten
- Reliabilität abhängig von der Standardisierung (Examinator)



## Bohdanna et al. (AJSM 2007)

### Deficits in Neuromuscular Control of the Trunk Predict Knee Injury Risk

A Prospective Biomechanical-Epidemiologic Study



[www.medecinedusport-chl.lu](http://www.medecinedusport-chl.lu)