



Rumpfkraftigung

Mobilisation

Stabilisation

Martin Vallazza

Physiotherapeut Weltcup Technik Herren

Konditions- und Koordinationsmodul - Linz - 2010



Rumpfkraftigung - Mobilisation - Stabilisation

- (1) Belastungen im Alpinen Skirennlauf**
- (2) Anatomie**
- (3) Funktionelles Rumpfttraining**
- (4) Swiss Olympic Rumpfkraft-Test**

Konditions- und Koordinationsmodul - Linz - 2010

**Belastungen****(1) Belastungen im Alpinen Skirennlauf**

Konditions- und Koordinationsmodul - Linz - 2010

**Belastungen****→ Maximale Belastung auf Wirbelsäule und Beckenregion****→ Auftretende Kräfte**

- Äußere und Innere Kräfte
- Bodenreaktionskräfte und Radialbeschleunigungen

→ Hohe exzentrische und konzentrische Belastungen

Konditions- und Koordinationsmodul - Linz - 2010



Belastungen

Belastungsparameter

- Bodenreaktionskräfte: 3-5 KN (Spitzenbelastungen bis 7 KN)
- Radialbeschleunigungen: 2-3 g (vgl. Formel 1: 4-5 g)
- Statische und dynamische Kraftausdauerleistung (60-120 Sek.)
- Hohe Maximalkraftbelastungen („Phase des größten Drucks“)
- Schelle Winkelveränderungen (Rumpf, OEX, UEX)

Konditions- und Koordinationsmodul - Linz - 2010



Belastungen

Wirbelsäulenposition (bei maximaler Belastung)

- Rumpfbeugung
- Leichte Seitneigung schwungauswärts
- Leichte Gesamtrotation schwungauswärts

Konditions- und Koordinationsmodul - Linz - 2010

**Belastungen****Hüftgelenksposition** (bei maximaler Belastung)**→ Innenbein**

- deutliche Beugung
- AUSSENrotation
- horizontale ADDuktion

→ Außenbein

- geringe Beugung
- INNENrotation
- horizontale ABDuktion

Konditions- und Koordinationsmodul - Linz - 2010

**Belastungen****Belastungen im Alpinen Skirennlauf**

→ auch im „Kinderskirennlauf“!

Konditions- und Koordinationsmodul - Linz - 2010

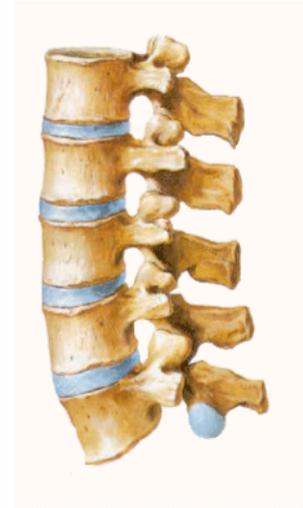


Negative Belastungsreaktionen

→ (Kniegelenke, Hüftgelenke,...)

→ Wirbelsäule

- Instabilitäten
- Bandscheibenveränderungen
- Gelenksveränderungen (Arthrosen)



Vermeidung von Belastungsreaktionen

→ Trainingsgestaltung

- Reizdichte, -intensität, -umfang
- Planung von Konditions- und Schneetraining

→ Sinnvolle Einsatzpolitik bei Wettkämpfen

- **Quantität:** Anzahl von Rennen
- **Qualität:** Äußere Bedingungen



Belastungen

Zielsetzungen

→ Vermeidung der negativen Belastungsreaktionen und

→ Steigerung des individuellen Leistungsvermögens durch...

- konsequentes Rumpfttraining
- komplexes bzw. „intelligentes“ Rumpfttraining
- methodisch aufgebautem Rumpfttraining

Konditions- und Koordinationsmodul - Linz - 2010



Anatomie

(2) Funktionelle Anatomie

→ Ansprüche an die Funktion

MOBILITÄT

- Gelenksstrukturen
(Knochen, Kapseln, Bänder, Bandscheiben)
- Muskulatur und Bindegewebe
(Knochen, Kapseln, Bänder, Bandscheiben)

ZIEL: funktionell großer Bewegungsumfang!

Konditions- und Koordinationsmodul - Linz - 2010



Funktionelle Anatomie

→ Ansprüche an die Funktion

STABILITÄT

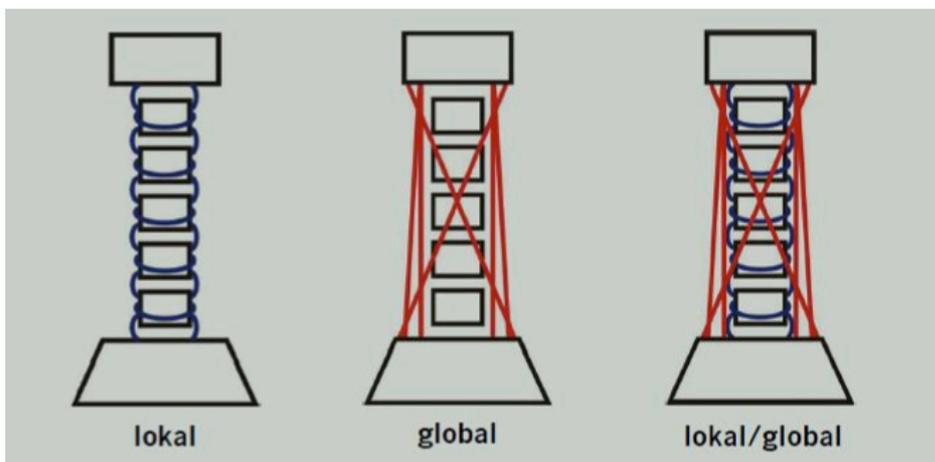
- Zusammenspiel von Muskelsystemen (Muskelketten / -schlingen) z.B. Rumpf und Extremitäten!
- Passive Stabilisatoren / Strukturen
- Steuerung und Kontrolle (Nervensystem = Koordination!)

ZIEL: muskuläre Aktivität innerhalb des funktionell großen Bewegungsumfanges!

Konditions- und Koordinationsmodul - Linz - 2010



Muskulären Sicherungssysteme

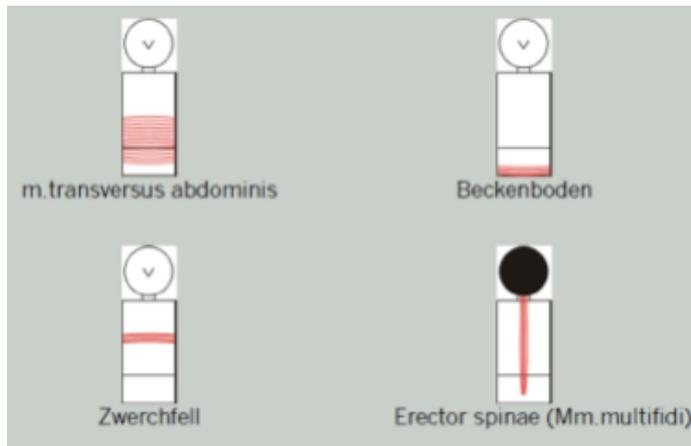


Konditions- und Koordinationsmodul - Linz - 2010



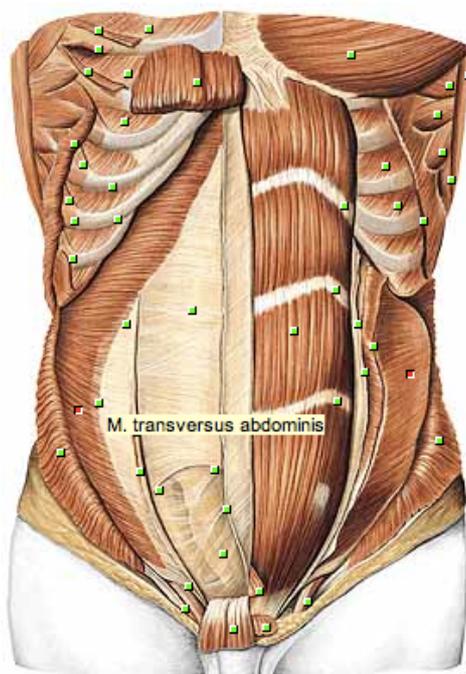
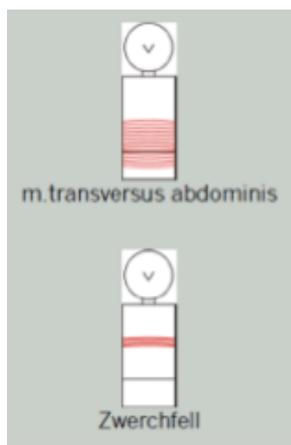
Muskulatur

→ Lokale Muskeln



Muskulatur

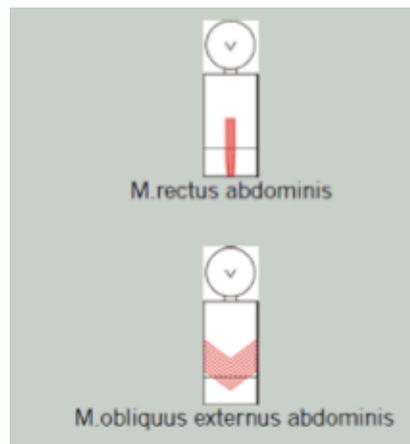
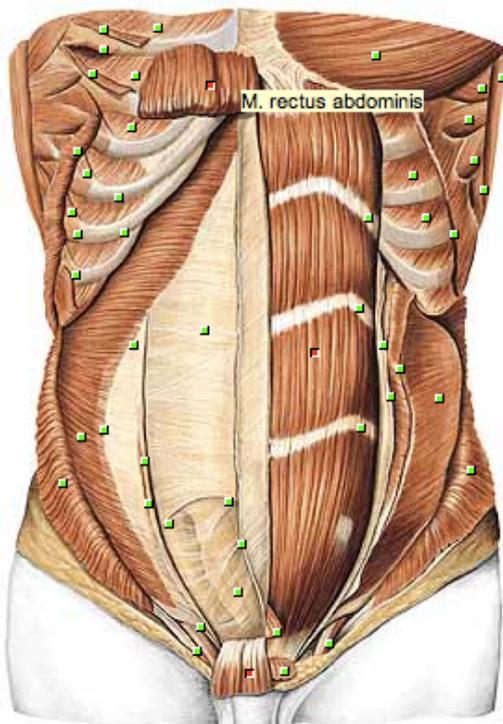
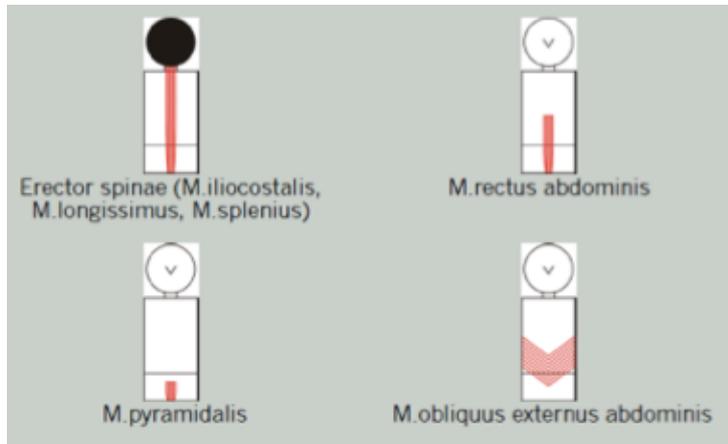
→ Lokale Muskeln





Muskulatur

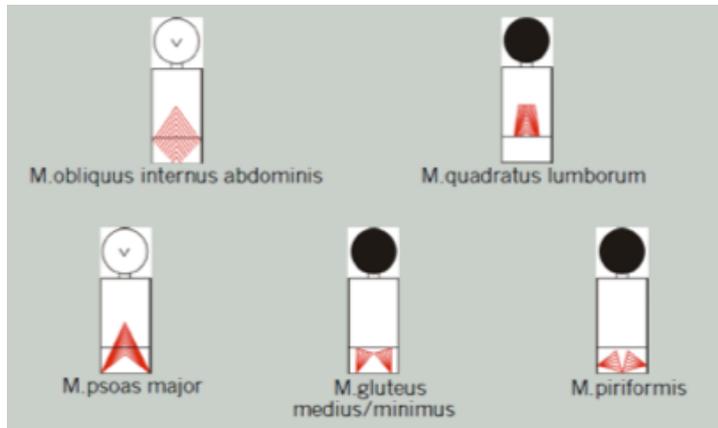
→ Globale Muskeln



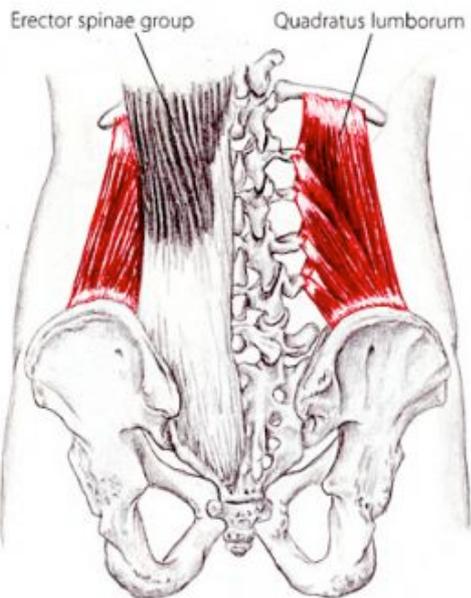


Muskulatur

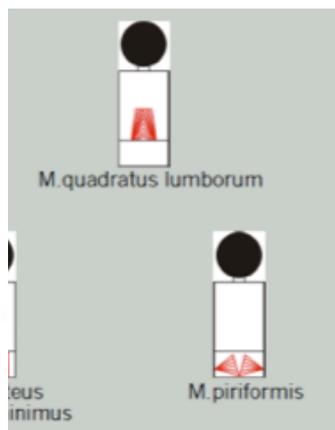
→ Globale Muskeln



Konditions- und Koordinationsmodul - Linz - 2010



(4.80) Posterior view, erector spinae group removed on right side



Konditions- und Koordinationsmodul - Linz - 2010



Muskelsysteme

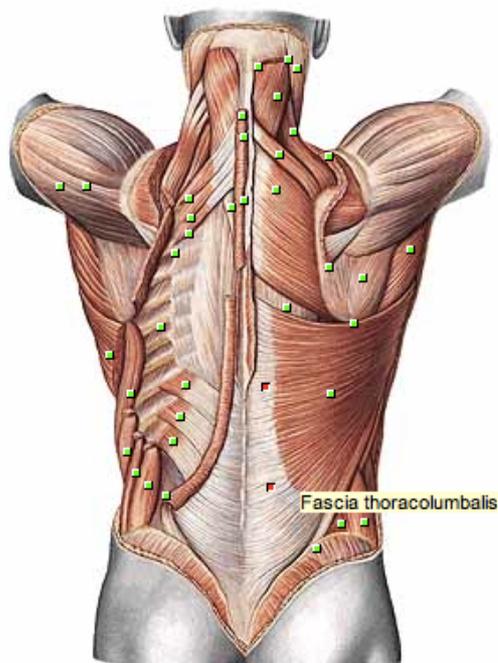
→ Rückenstrecker - Funktion

- Aufrichtung aus der Beugung und Seitneigung
- Seit- und Rotationsstabilisation
- Fascia thoracolumbalis (vertikale Stabilisierung)
- Wirbelsäulenhaltung (Bogenspannung)



Muskelsysteme

- Fascia thoracolumbalis





Muskelsysteme

→ Seitliche Bauchmuskulatur / Quadratus lumborum - Funktion

- Seit- und Rotationsstabilisation
- Fascia thoracolumbalis (horizontale Stabilisierung)
- Intraabdominale (Bauchinnenraum) Druckunterstützung



Muskelsysteme

→ Latissimus - Funktion

- Fascia thoracolumbalis (diagonale Stabilisierung)

→ Gerade Bauchmuskulatur - Funktion

- Aufrichter aus Extensionsstellung (Streckposition)
- Beckenstellung
- Intraabdominale (Bauchinnenraum) Druckunterstützung



Muskelsysteme

→ Beckenstellende Muskulatur - Funktion

- Beckenkipfung: Hüftbeuger, Rectus fem., Rückenstrecker;
- Beckenaufrichtung: Glutaeus max., Rectus fem., Rectus abdominis;
- Wirbelsäulenhaltung

→ Muskulatur der HWS - Funktion

- HWS- und Kopfstabilisierung
- Wirbelsäulenhaltung



(3) Funktionelles Rumpftraining

→ Weg von isoliertem „Bauch- und Rückentraining“

→ Hin zu **funktionellem Rumpftraining**:

- Training in **Muskelketten**
- Training in **Muskelschlingen**
- **Statisches, dynamisches** und **statodynamisches** Training
- Training mit /ohne **Hilfsmittel, Geräte, Zusatzgewichte**, etc.

ZIEL: Maximale statodynamische Stabilität während der gesamten Bewegungsausführung!



Funktionelles Rumpftraining

Funktionelles Rumpftraining

Methodischer Aufbau

- **Mobilisation** (voller Bewegungsumfang)
- Aktivierung der **lokalen Muskulatur**
- **Spannungskontrolle** der lokalen Muskulatur
- **Aktivierung der globalen Muskulatur**
(unter Spannungskontrolle der lokalen Muskulatur)
- **Funktionelles und komplexes Training**
(unter Spannungskontrolle der lokalen und globalen Muskulatur)

Konditions- und Koordinationsmodul - Linz - 2010



Swiss Olympic Rumpfkraft-Test



(4) Grundkrafttest - Rumpf

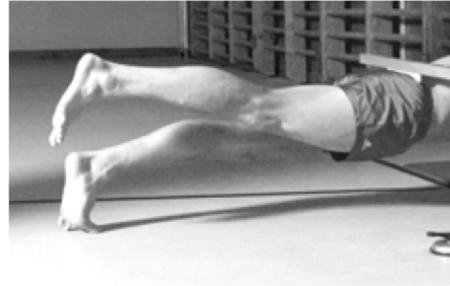
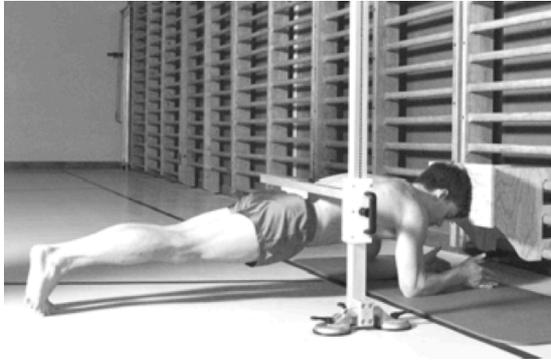
- 3 globale Übungen
- erfasst die drei Muskelketten des Rumpfes
(vorne / hinten / seitlich)
- **Indikation:**
 - Standardisierter Rumpfkrafttest (sportartübergreifend)
 - Prävention: Vermeidung von Verletzungen und Überbelastungen
 - Parameter für die Zulassung zum Training mit Zusatzgewichten

Konditions- und Koordinationsmodul - Linz - 2010



Swiss Olympic Rumpfkraft-Test

Vordere Kette



Konditions- und Koordinationsmodul - Linz - 2010



Swiss Olympic Rumpfkraft-Test

Vordere Kette

→ Ausgangsstellung

- Unterarmstütz, Oberarme vertikal, Unterarme parallel, Daumen nach oben, Beine gestreckt.
- Schulter - Becken - Knöchel bilden eine Gerade.
- Kontakt Scheitelpunkt (Latte) auf Höhe des Kreuzbeins.

→ Ausführung

- Wechselseitiges Abheben der Füße um 2-5 cm im Einsekundenrhythmus.
- Knie gestreckt.

→ Messgröße: Zeit in Sekunden (Start: in Ausgangsstellung)

Konditions- und Koordinationsmodul - Linz - 2010



Swiss Olympic Rumpfkraft-Test

Vordere Kette

→ Abbruchkriterien

- Kontakt mit Messlatte geht verloren. (2 Verwarnungen, bei 3. Abbruch!)

→ Hauptbelastung

- Bauch, Leisten, Rücken, Schultergürtel

→ Material

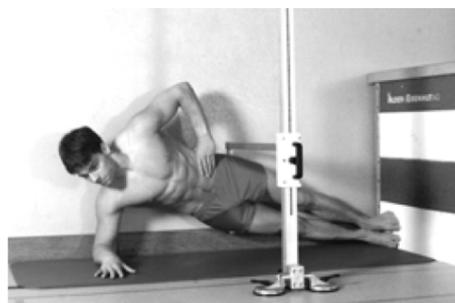
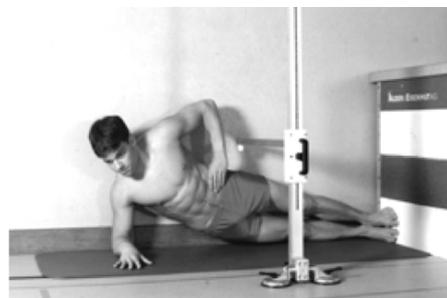
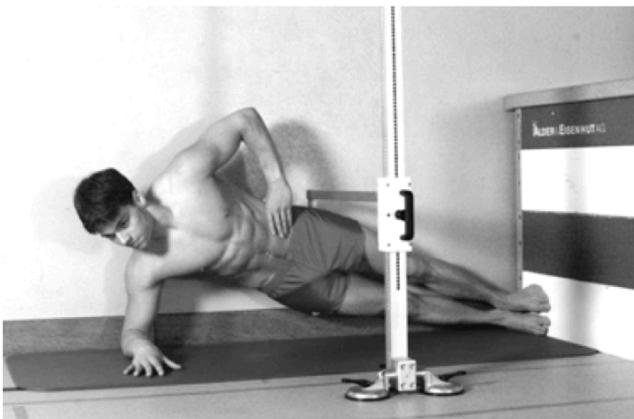
- Stoppuhr
- Airex-Matte
- Messsystem

Konditions- und Koordinationsmodul - Linz - 2010



Swiss Olympic Rumpfkraft-Test

Seitliche Kette



Konditions- und Koordinationsmodul - Linz - 2010



Swiss Olympic Rumpfkraft-Test

Seitliche Kette

→ Ausgangsstellung

- Ellenbogenstütz, Füße aufeinander und gegen Wand / Kasten gestützt, Sprunggelenke in 0-Stellung, Knie gestreckt.
- Fersen, Gesäß und Schulterblätter an der Wand, Oberarm vertikal, Ellenbogen etwas von der Wand entfernt.
- Der obere Arm wird auf den Beckenkamm abgestützt.

→ Ausführung

- Becken seitwärts abheben bis der Rumpf in der 0-Stellung ist.
- Zurück in die Ausgangsstellung ohne das Gewicht abzusetzen.
- Dynamisch, 2 Sek. pro Bewegungszyklus.

→ Messgröße: Zeit in Sekunden (Start: nach dem 1. Erreichen der Latte)

Konditions- und Koordinationsmodul - Linz - 2010



Swiss Olympic Rumpfkraft-Test

Seitliche Kette

→ Abbruchkriterien

- Messlatte wird nicht mehr berührt.
- Kontakt mit der Wand wird aufgegeben.
- Absetzen des Gewichts oder Pause.
- 2 Verwarnungen bei mangelnder Qualität, bei 3. Abbruch.

→ Hauptbelastung

- Seite-Becken, Schultergürtel, Ganzkörperbelastung

→ Material

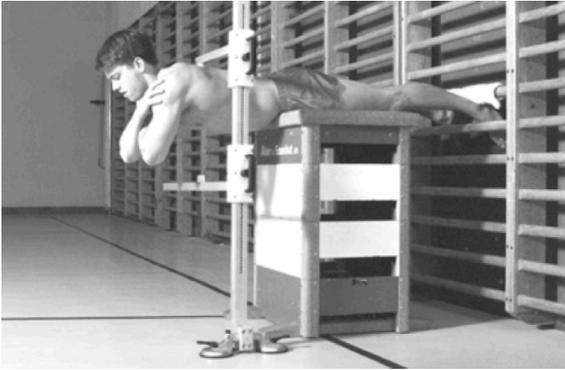
- Stoppuhr
- Airex-Matte
- Messsystem

Konditions- und Koordinationsmodul - Linz - 2010



Swiss Olympic Rumpfkraft-Test

Hintere Kette



Konditions- und Koordinationsmodul - Linz - 2010



Swiss Olympic Rumpfkraft-Test

Hintere Kette

→ Ausgangsstellung

- Füße unter Querstange (Sprossenwand), Gepolsterte Sprosse auf Achillessehne, Beine horizontal, Spina iliaca anterior superior (SIAS) ca. 4 cm hinter der Kante des Kastens, Arme verschränkt.
- Hände liegen auf der Schulter.

→ Ausführung

- Rumpf wird 30° nach unten und wieder in die Horizontale geführt.
- Dynamisch, 2 Sek. pro Bewegungszyklus.

→ Messgröße: Zeit in Sekunden (Start: nach dem 1. Erreichen der Latte)

Konditions- und Koordinationsmodul - Linz - 2010



Swiss Olympic Rumpfkraft-Test

Hintere Kette

→ Abbruchkriterien

- Messlatte wird nicht mehr berührt.
- 2 Verwarnungen bei mangelnder Qualität, bei 3. Abbruch.

→ Hauptbelastung

- Ischios, Gesäß, Rücken;

→ Material

- Stoppuhr
- Kasten & Sprossenwand
- Messsystem

Konditions- und Koordinationsmodul - Linz - 2010



Swiss Olympic Rumpfkraft-Test

Allgemeine Testdurchführung

→ Enge, dem Körper anliegende Bekleidung, Turnschuhe

→ Testablauf erklären

→ Mindestens 10 Min. allgemeines Aufwärmen

→ 10 Min. Pause zwischen den Tests der 3 Muskelketten

Konditions- und Koordinationsmodul - Linz - 2010



Swiss Olympic Rumpfkraft-Test

Ergebnisse - Referenzwerte

→ Ventrale Rumpfkette (Mittelwert: 152 Sekunden)

- ungenügend: < 89 Sek.
- unsichere Zone: 89-115 Sek.
- genügend: > 115 Sek.

→ Laterale Rumpfkette (Mittelwert: 89 Sekunden)

- ungenügend: < 44 Sek.
- unsichere Zone: 44-57 Sek.
- genügend: > 57 Sek.

→ Dorsale Rumpfkette (Mittelwert: 110 Sekunden)

- ungenügend: < 72 Sek.
- unsichere Zone: 72-89 Sek.
- genügend: > 89 Sek.

Konditions- und Koordinationsmodul - Linz - 2010



Swiss Olympic Rumpfkraft-Test

Trainingsempfehlungen



Ventrale Rumpfkette



Konditions- und Koordinationsmodul - Linz - 2010



Swiss Olympic Rumpfkraft-Test

Trainingsempfehlungen



Laterale Rumpfkette



Swiss Olympic Rumpfkraft-Test

Trainingsempfehlungen



Dorsale Rumpfkette





Rumpfkraftigung - Mobilisation - Stabilisation

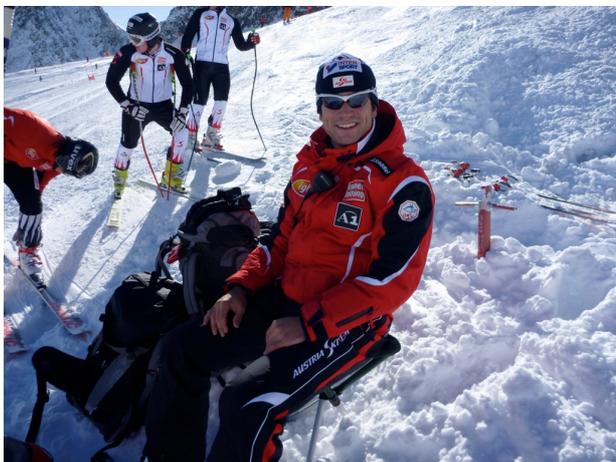
Warum Rumpfttraining?



Konditions- und Koordinationsmodul - Linz - 2010



martin.vallazza@oesv.at



**Vielen Dank
für eure
Aufmerksamkeit!**