

FUNKTIONSGYMNASTIK

Dr. Daniel Gärtner

LE 1: CORE-TRAINING



Die Rumpfmuskulatur stellt ein wichtiges Bindeglied zwischen Ober- und Unterkörper, sowie Armen und Beinen dar. Ein stabiler Rumpf ist somit Grundvoraussetzung, damit sich Bewegungen optimal entfalten können. Zudem beugt ein stabiles Rumpfkorsett Verletzungen vor, die beispielsweise durch unkontrollierte Bewegungen, Gleichgewichtsverlust oder Stürze entstehen. Ein sinnvoll gestaltete Core-Training ist also mehrfach von Bedeutung

Core – Der Körperkern

(Verstegen, 2006)



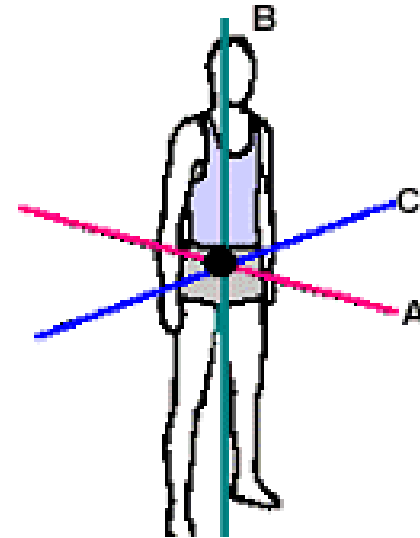
Beim Core-Training wird der Rumpf als Körperkern betrachtet, an dem Arme, Beine und Kopf eingehängt sind. Die Extremitäten bewegen sich demnach nicht isoliert, sondern stets im Verbund mit dem Rumpf!

Es werden nicht nur einzelne Muskeln, sondern ganze Muskelschlingen in Form von komplexen Bewegungsabläufen effektiv trainiert.

Synonymbegriffe: Mittelkörperspannung (Geräturnen), Core-Training, Rumpfkräftigung, Rumpfstabilisation

Allgemeines zum Core-Training

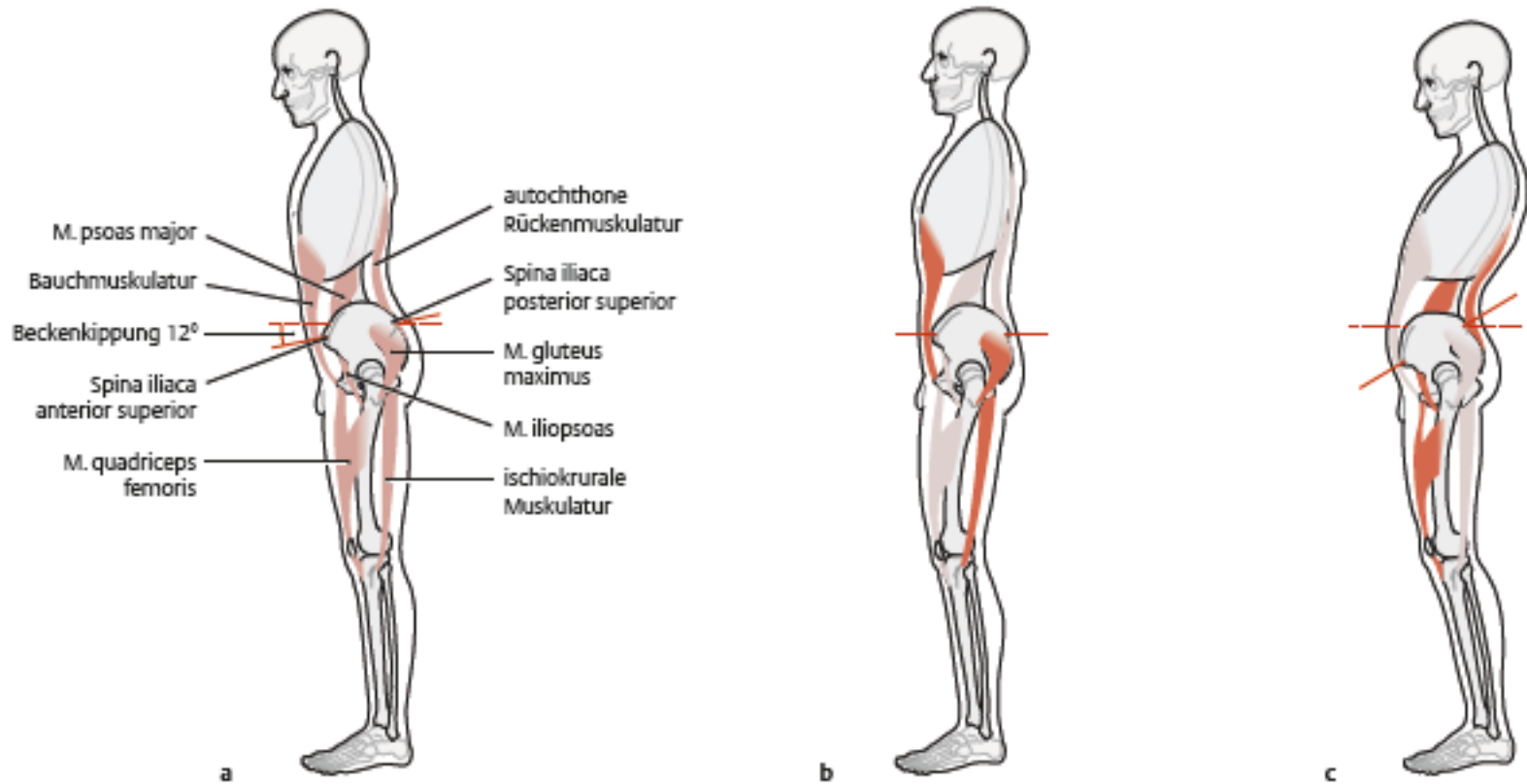
Weg vom isolierten Krafttraining
 Hin zum Ganzkörpertraining
 Aktivierung von Muskelketten
 Verbesserung der intermuskulären Koordination
 Bewusste Bewegungsschleifen bis in zu M.-Faszien



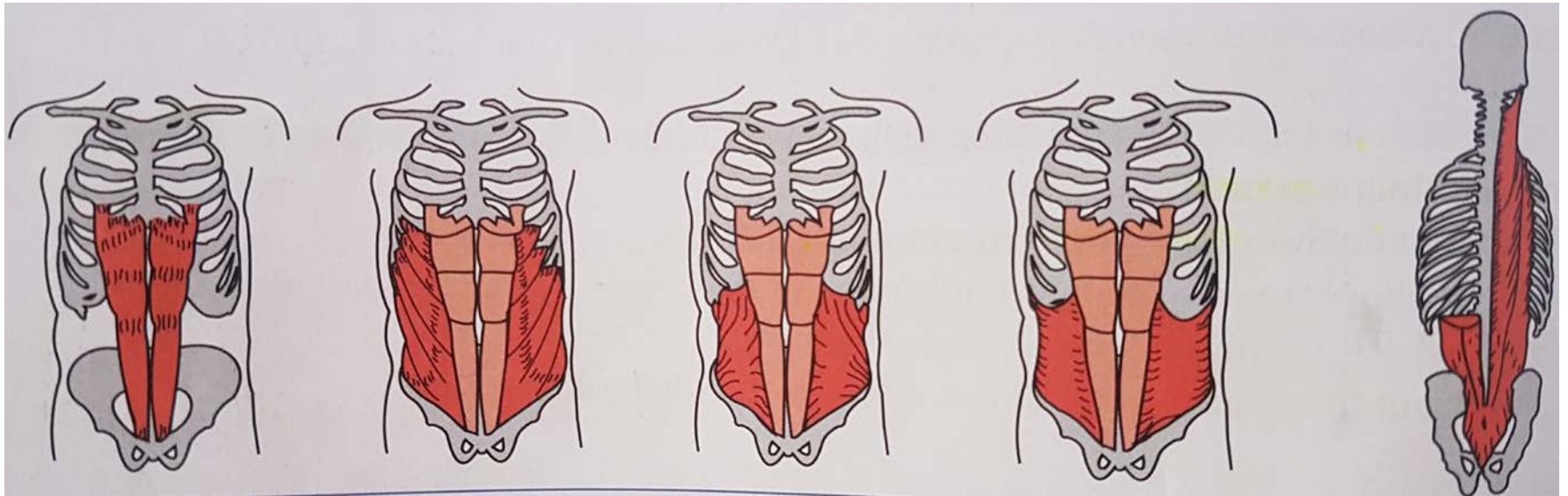
Verkettung und Stabilisation der Körperachsen

- A) Tiefenachse: Seitenstabilität / M. Gluteus med., + min. / M. Ext.+Int. Obliq.
- B) Längsachse: Körperkern / untere Extremitäten / Transversale M.
- C) Breitenachse: Körperkern / Rumpfstabilität / M. Rectus Abd. / M. Er. Spinae

Aufgaben der Bauchwandmuskulatur



Einteilung im Überblick

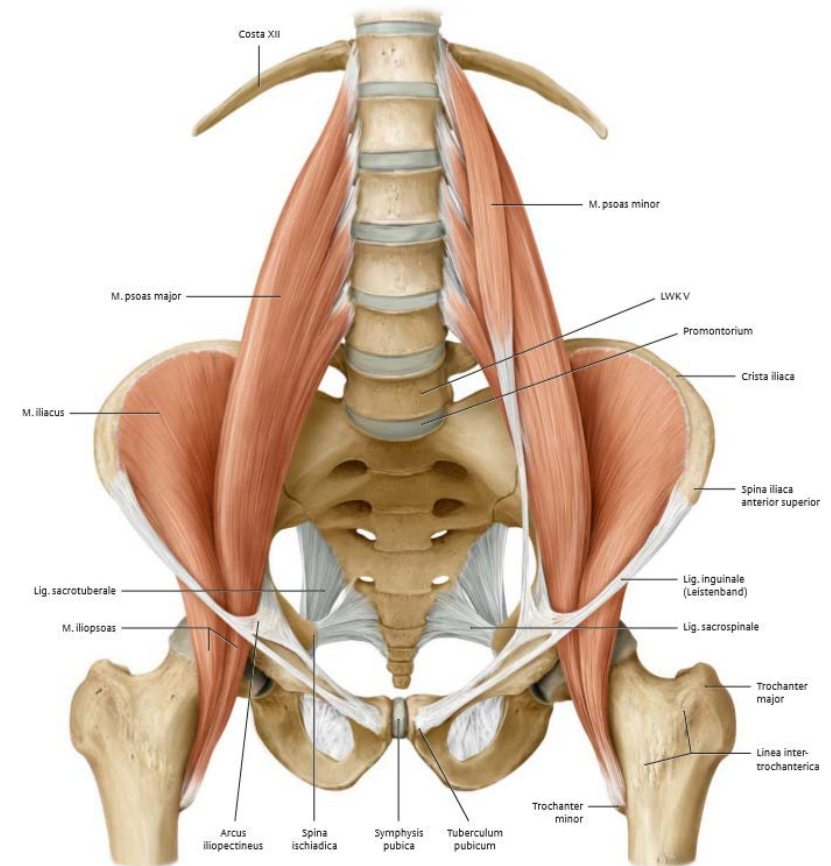
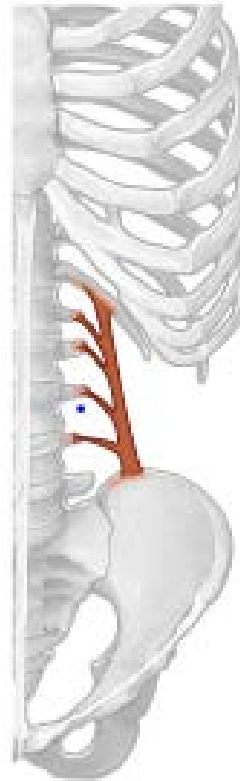


Tiefe (hintere) Bauchmuskeln

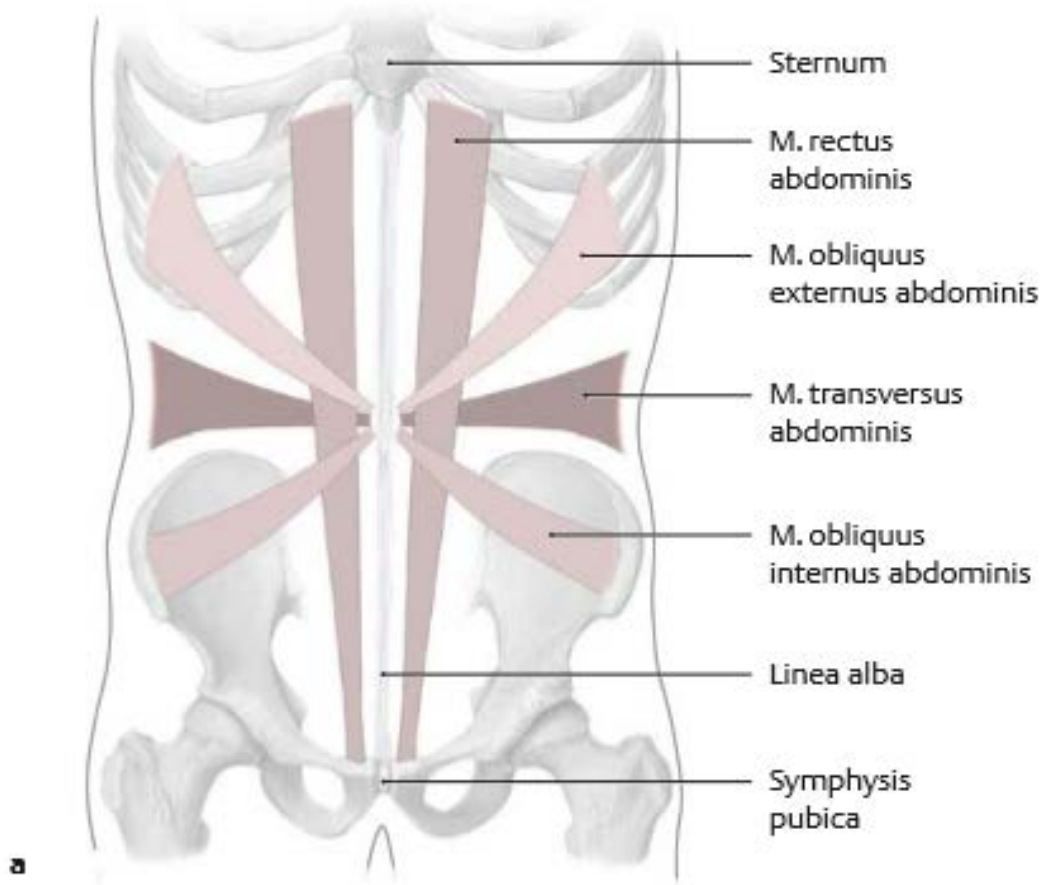
M. quadratus lumborum (Seitwärtsneigung)

Funktion:

- Einseitig: Lateralflexion des Rumpfes zur ipsilateralen Seite
- Beidseitig: Bauchpresse und Ausatmung



Verlauf und Anordnung der Bauchwandmuskeln



Die drei Säulen der Stabilität

Egal ob Alltag oder Sport, der Rumpf muss jede Bewegung stets intelligent steuern. Das bedeutet, dass die Kraft und Kontrolle einer Bewegung immer aus der Mitte kommt und erst durch die Verknüpfung mehrerer an der Bewegung beteiligter Gelenke, Muskeln und Faszienbahnen zur vollen Entfaltung kommen kann. Dieser funktionelle Prozess wird als solide Säule bezeichnet, welche aus den Schultern, dem Rumpf und der Hüfte gebildet wird und den Ausgangspunkt für jede Bewegung darstellt. Wenn die Einzelgelenke dieser Säule nicht solide und stabil zusammenspielen, kann eine Bewegung nicht optimal ausgeführt werden. Das Hüftgelenk hat dabei eine zentrale Rolle, da es den höchsten Kräften als Bindeglied zwischen Ober- und Unterkörper ausgesetzt ist. Es sollte mit den Schultern und der Wirbelsäule stets eine Einheit bilden und effizient zusammenspielen. Andernfalls entstehen Lücken, welche unnötige Kraftressourcen verschlingen. Nahezu 70 Prozent der Verletzungen, die beim Sport oder im Alltag entstehen, sind auf solche Lücken zurückzuführen.

Gambetta V. (2002). *Gambetta Method. Common Sense Guide to Functional Training for Athletic Performance*. Gambetta Training Systems. Florida

Boyle, M. (2004). *Functional training for sports*. Human Kinetics Publishers.

Wirth, K., Hartmann, H., Keiner, M., & Sander, A. (2016). Training der speziellen Kraft, funktionelles und spezifisches Krafttraining—Eine kritische Betrachtung. *Leipziger Sportwissenschaftliche Beiträge: Jahrgang 53 (2012) Heft 2*, 45.

Lösch, C., Nitzsche, N., Schulz, H., Weigert, M., Richter, J., & Wiede, C. (2018). Einsatz und Bedeutung von Seilzügen in der Medizinischen Trainingstherapie am Beispiel Hüft-Totalendoprothese—eine Expertenperspektive. *B&G Bewegungstherapie und Gesundheitssport*, 34(01), 20-28.

Verstegen, M. (2014). Core Performance System – Schultern, Rumpf und Hüften. *Functional Training Magazin*, Ausg. 2/04

Ganzheitliches Core-Training

Funktionelles Core-Training stellt hohe Ansprüche an die Komplexität und Übungsauswahl an Trainer und Sportler. Zum einen agieren oberflächliche Muskelketten als **Beweger**. Das bedeutet, dass diese Muskeln durch ihre Kontraktion die Bewegungen realisieren. Zum anderen fungieren tieferliegende (autochtone) Muskelschichten als **Stabilisatoren**, welche durch statische Kontraktionen Kräfte absorbieren, sie weiterleiten und Gelenke stabil halten. Bei schnellen und maximal kräftigen Bewegungen werden jene autochtonen Muskeln bereits unmittelbar vor der sichtbaren Bewegung aktiviert. Dieser Prozess wird als „Feed-forward-Mechanismus“ bezeichnet. Je kräftiger diese ausgebildet sind, umso effektiver können Bewegermuskeln darauf aufbauen und ihre Kraft und Schnelligkeit generieren.

Durch das permanente Wechselspiel von konzentrischer-exzentrischer und isometrischer Kontraktion erfüllt unsere Core-Muskulatur ihre wesentlichen Funktionen. Sie stützt, kompensiert, verbindet und verstärkt Impulse, Kräfte und Bewegungen, welche auf den Körper sowohl von außen als auch von innen während einer Bewegung einwirken.

Für das Kräftigen der Bewegermuskeln sind Reize in einer Intensität von etwa 40 Prozent oder höher sinnvoll. Häufig reicht hierfür das eigene Körpergewicht aus. Wer jedoch aufgrund seiner sportartspezifischen Anforderung mehr Kraft in den Bewegermuskeln des Körperkerns benötigt, sollte die Intensität der Übungen durch zu Hilfenahme von Zusatzgewichten oder Zugändern verstärken. Das gilt zum Beispiel für Turner oder Leichtathleten.

Lambert, E. V., Gibson, A. S. C., & Noakes, T. D. (2005). Complex systems model of fatigue: integrative homeostatic control of peripheral physiological systems during exercise in humans. *British Journal of Sports Medicine*, 39(1), 52-62.

Störaufgaben für Stabilisatoren

Für **Stabilisatoren** ist im Vergleich zu den **Bewegermuskeln** eine Belastung im sensomotorischen beziehungsweise koordinativen Bereich empfehlenswert. Hier macht es keinen Sinn, Übungen wie etwa Planke und Co mit einem massiv hohen Zusatzgewicht zu trainieren, da diese Stabilisatoren vorwiegend auf feine und koordinative Reize ansprechen. Die Belastungsintensität liegt bei ca. 25 Prozent der Maximalkraft. In einer aktuellen Studie wurde die besondere Wirkung von Perturbationen (störende Zusatzaufgaben) auf Stabilisatormuskeln beim Core-Training nachgewiesen. Durch motorische Störfaktoren, wie etwa die Durchführung von Core-Übungen auf instabilen Untergründen, wird die neuromuskuläre Aktivität in den Stabilisatoren erhöht. Durch solche Zusatzaufgaben (Perturbationen) können vor allem statische Core-Übungen, im Sinne einer koordinativen Entwicklung der Kraft, effektiver gestaltet werden.

In einer weiteren aktuellen Studie konnte nachgewiesen werden, dass für eine funktionelle Kräftigung wichtiger Hüftstabilisatoren der Einsatz von PNF-Mustern (Propriozeptive neuromuskuläre Fazilitation), welche durch Sequenzen von agonistischer und antagonistischer Gegenkontraktionen während der Core-Übungen durchgeführt werden, einen hohen additiven Effekt mit sich bringen. Die Autoren empfehlen auf Grundlage ihrer Forschungen die Integration von solchen PNF-Kontraktionen beispielsweise während einer statischen Halteübung, da sich diese besonders auf die posturale Kontrolle (Gleichgewicht) beim Stehen und Gehen auswirken.

Besonders bei der Behandlung von Funktionsstörungen im Hüft- und Beinbereich profitieren Schlaganfallpatienten oder Sportler nach Verletzungen von solchen PNF-Übungen. Dabei spielt das Zusammenwirken von oberen Core-Stabilisatoren im Lendenbereich mit den Stabilisatoren der Hüfte, vor allem der Abduktoren und Adduktoren, eine wesentliche Rolle. Die isolierte Kräftigung dieser Bauch-Hüftkette wirkt sich zudem positiv auf die gesamte Statik und Bewegungsqualität aus, da die Aktivierung des Bauchkerns die Rekrutierung der Hüftmuskulatur bei Hüftflexion und –extension positiv beeinflusst.

Baritello O. et al. (2019). Neuromuscular Activity of Trunk Muscles during Side Plank Exercise and an Additional Motoric-Task Perturbation. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*. 70: S. 153-158

Sharma, V., & Kaur, J. (2017). Effect of core strengthening with pelvic proprioceptive neuromuscular facilitation on trunk, balance, gait, and function in chronic stroke. *Journal of exercise rehabilitation*, 13(2), 200.

Perturbationen / Störaufgaben



Zusammenfassung

- Nach dem heutigen Verständnis des Core-Trainings zählen zur Core-Muskulatur nicht nur die mittleren Rumpfmuskeln (Bauch, Flanken, Rücken), sondern auch Adduktoren, Abduktoren, Hüftbeuger und -strecker, da sie im permanenten Wechselspiel zueinanderstehen.
- Core-Training sollte nach Möglichkeit ganzheitlich durchgeführt werden und statische und dynamische Elemente verbinden.
- Für die Kräftigung der tieferliegenden Stabilisatoren sind Belastungen von 25% der Maximalkraft ausreichend. Durch die Integration von Störaufgaben wie wacklige Untergründe wird die sensomotorische Wirkung erhöht.
- Lass Deine Kunden Stützübungen wie Planke und Co auf einem instabilen Untergrund wie etwa einem Schaumstoffbad, Pezziball oder Therapiekreisel durchführen. Integriere bei statischen Halteübungen koordinative Zusatzaufgaben, wie etwa einen Tennisball aus verschiedenen Winkeln fangen und werfen oder lass Deine Kunden erst ein Auge und dann beide Augen schließen.
- Vergiss beim Core-Training nicht die oberflächlichen Bewegermuskeln. Um diese effektiv zu trainieren braucht es Belastungsreize von mindestens 40% der Maximalkraft. Hierfür eignen sich nach wie vor klassische Übungen wie etwa Crunches und Beinheben für die ventrale Kette, Längsachsenrotationen, Standwagen, Thrusters für die laterale- und dorsale Kette. Die Integration von Störaufgaben macht hierbei keinen großen Sinn, da der Fokus auf der Ausbildung dynamischer Kraft liegt.
- Ein intelligenter Mix auf verschiedenen Übungen, bei denen nacheinander sowohl gezielt innere als auch äußere Strukturen angesprochen werden, macht beim Core-Training Sinn.

Die „Mittellkörperspannung“ im Gerätturnen

Bauch-, Rücken- und Gesäßmuskulatur
+ Brust, Oberschenkelvorder- und -rückseite



„Schiffen“ des Turnens als Basis des Core-Trainings

Probleme im FT durch Haltungsschwächen im Anfängerbereich



„Schiffen“ des Turnens als

Basis

Aus Sicht der Biomechanik sollte der menschliche Körper eine extreme Zug- oder Druckbelastung in eine bestimmte Richtung durch eine Bewegungsreserve in entgegengesetzter Richtung kompensieren.



Zur

Typische Unterschiede

Liegestütz



Eine Bewegung hängt immer von der Qualität der eigenen Feinsteuerung ab. So unterscheiden sich scheinbar gleiche Bewegungen von Leistungssportlern häufig signifikant von reinen Fitnesssportlern

Übungsbeispiele

Schiffchen

Unterarm-Stütz vl.

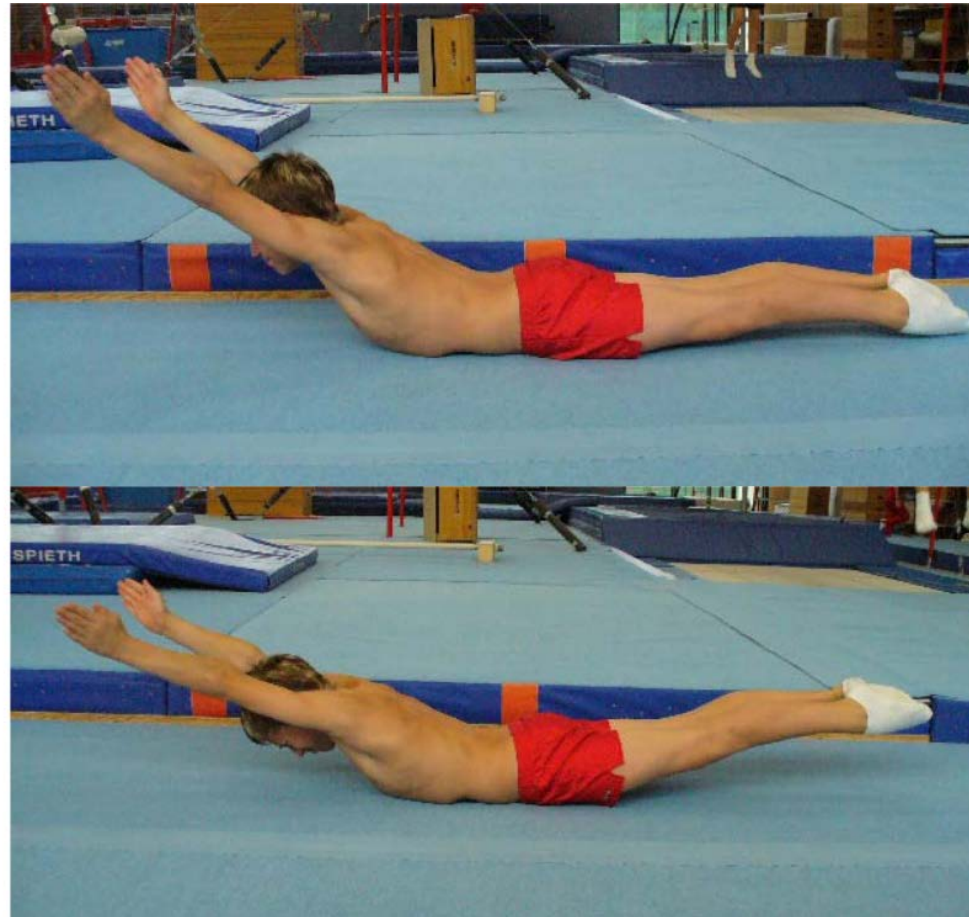


Liegestütz vl.



Schiffchen

Liegend vl.



Becken-Schieber

Beine ca. 100°
zum Oberkörper



Beinheben am Kasten

Bauchlage mit gestreckten Armen und Beinen



Schiffchen im Langhang

Langhang am Reck
mit Vorwärts-Krümmung
im gesamten Körper bis
in die Zehenspitzen



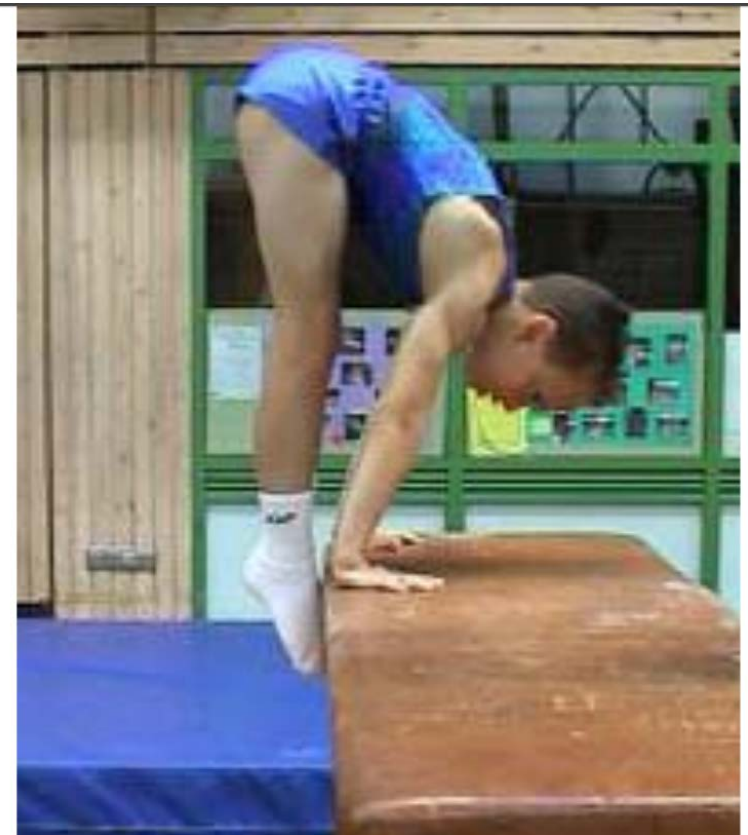
Schiffchen Klimmzüge

Klimmzüge mit
C-Position im
gesamten
Körper



Beinziehen am Kasten

Aus dem Stütz
Beine nach oben ziehen



Beinheben erleichtert

Auf schräger Fläche
Beine zur Brust ziehen
und Becken anheben.



Raupe / Raupenrutschen

Mit den Füßen zu den Händen wandern
Knie gestreckt halten
Variation: Slide bzw. anrutschen



Anrutschen aus dem L-Stütz

Aus dem L-Stütz am Bodenbarren oder Kettlebell mit den Füßen in den Stand rutschen
Knie gestreckt halten
Variation: Füße dürfen Boden nicht berühren



Anschweben im Schiffchen



Kipphang zu Sturzhang

Aus dem Kipphang das Becken nach oben zum Sturzhang strecken.



Wandhandstand gehockt

Handstand vorlings an der Wand machen
Hände ca. 10 cm von der Wand abstützen
Knie zum Körper anhocken und Position halten



Beinheben gestreckt im Langhang

Am Reck, Ringe oder Sling



Vom Schiffchen zum V-Sitz

Ausgangslage Schiffchen rücklings
Hoch zum V-Sitz und dabei die Lendenwirbelsäule
in ein leichtes Hohlkreuz drücken



Kombinationen = Movement Preps



Core-Training mit Movement Preps

- mobilisieren / dehnen / kräftigen / stabilisieren
- Multidimensionale Bewegungen
- aus einer stabilen Körpermitte

Übungsbeispiele:

- Hüftrollen
- Skorpion
- Handwalk
- Standwaage
- Ausfallschritt vorne / hinten
- Ausfallschritt seitlich
- Korkenzieher
- Sumo-Hocke

