

Physiopark

A K A D E M I E



Web&Breakfast

WEBINAR

www.physiopark-akademie.eu



Stark dass Ihr dabei wart!

Physiopark

A K A D E M I E



Nächstes Webinar:
**After Work
Lecture&Practice**

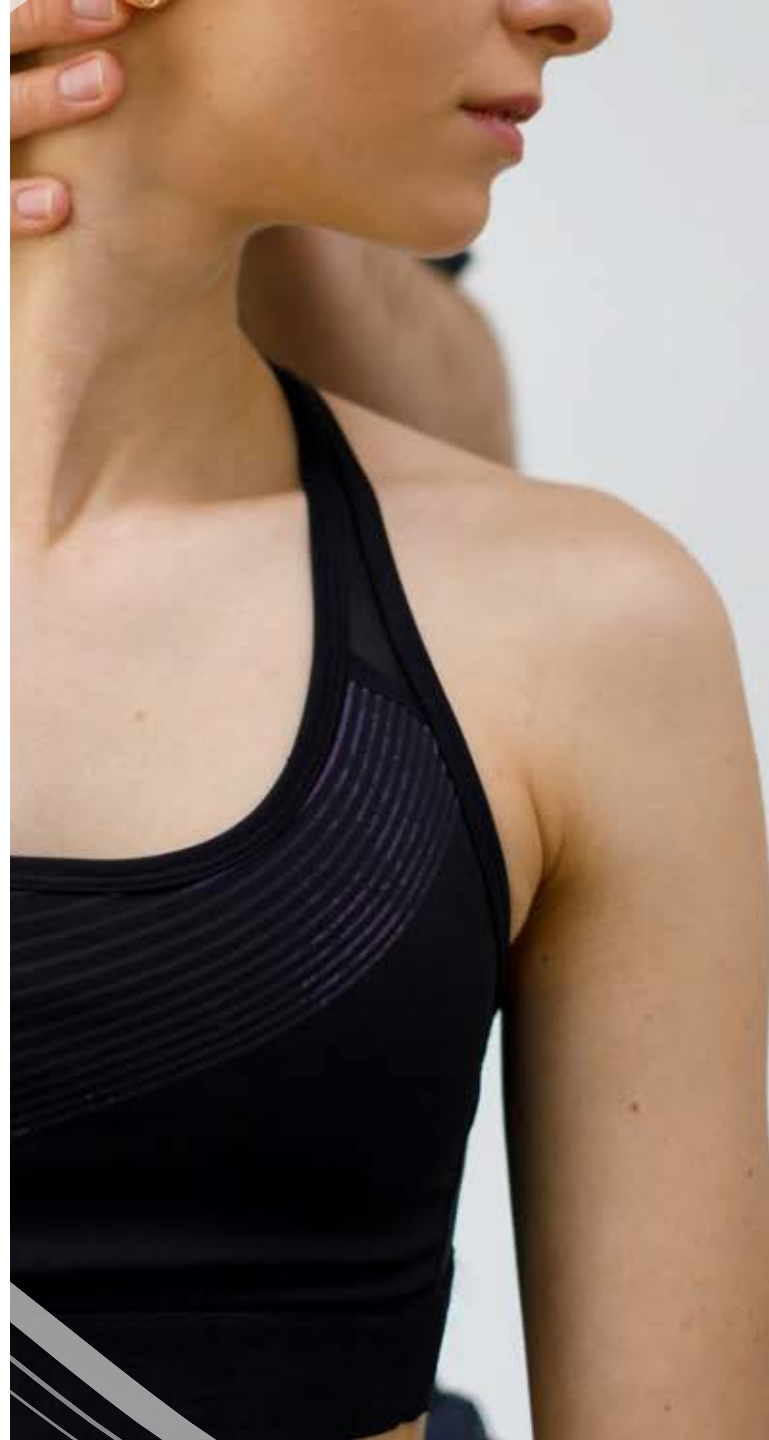
**Die klinische
Untersuchung
der HWS**

20. Juni 2023

(Dienstag)

www.physiopark-regensburg.de

**19:00-20:30 Uhr
(kostenlos)**



Web&Breakfast

8. Juli 2023 (Samstag), 09 - 12 Uhr

HWS: Training für den Nacken
evidence informed!

49,95 EUR, inkl. Skript + 4 FP

www.physiopark-akademie.eu



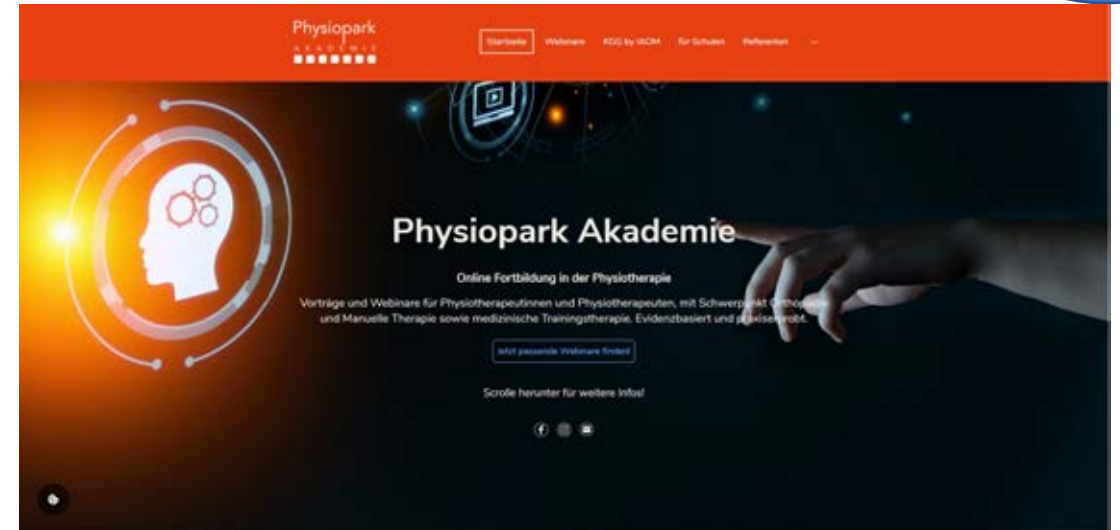
SCAN ME

www.physiopark-akademie.eu

ALLE INFOS HIER!



SCAN ME



Bist Du
**Schüler*in oder
Student*in?**

**Wir machen Deiner
Schule/Fakultät ein Angebot!**

Registriere Deine Lehrstätte und
nimm kostenlos oder vergünstigt an
Web&Breakfast-Veranstaltungen
teil!

Weitere Infos auf www.physiopark-akademie.eu



You



Physiopark Akademie



Auf einen Kaffee mit Dr. Omer Matthijs: Webinar „Low back pain: Rückentraining – evidence informed“



Physiopark Akademie

Abonnieren



0



Teilen



Herunterladen

Clip

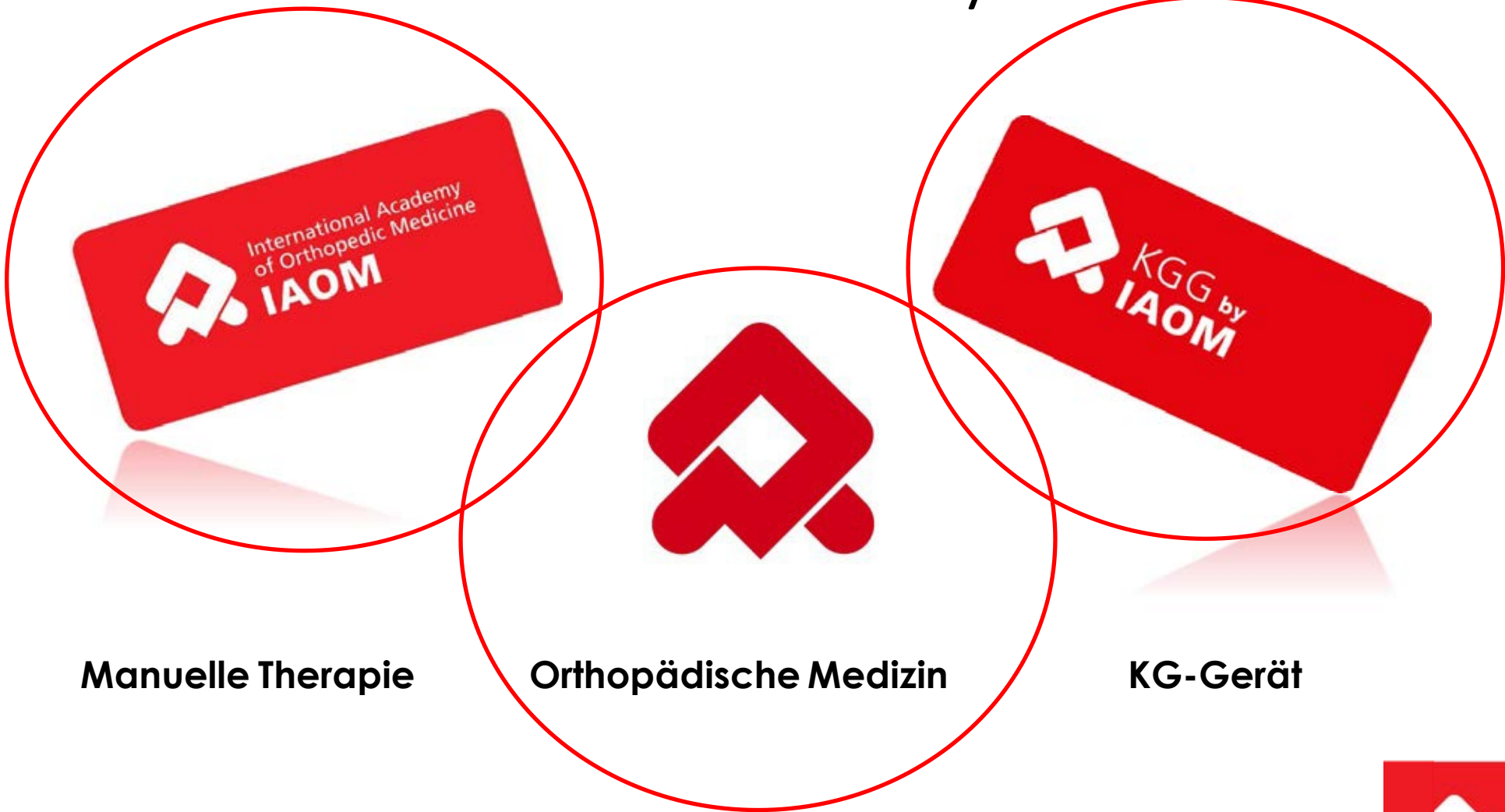


Physiopark

A K A D E M I E



Meet our Faculty



KGG by IAOM

REGENSBURG

KGG 1: 23.09. – 24.09.2023

KGG 2: 21.10. – 22.10.2023

FELLBACH

KGG 1 + 2: 23.11. – 26.11.2023

Walchsee (AUT)

KGG: 14.09.-17.09.2023





Brandenburgische Technische
Universität Cottbus-Senftenberg

Praktische Radiologie für Physiotherapeut*innen

Referent:

Dr. Omer Matthijs, ScD PT, PT

17. bis 18.06.2023



290,-EUR
(Studenten erhalten 50% Rabatt)
Anmeldung: www.iaom.eu



(Auch für Gründer*innen)

Heißer Tipp für Dein Marketing:

**faust
& auge**

Agentur für Marketing
und Kommunikation

FUNKEN  **WERFER**
Digitalagentur

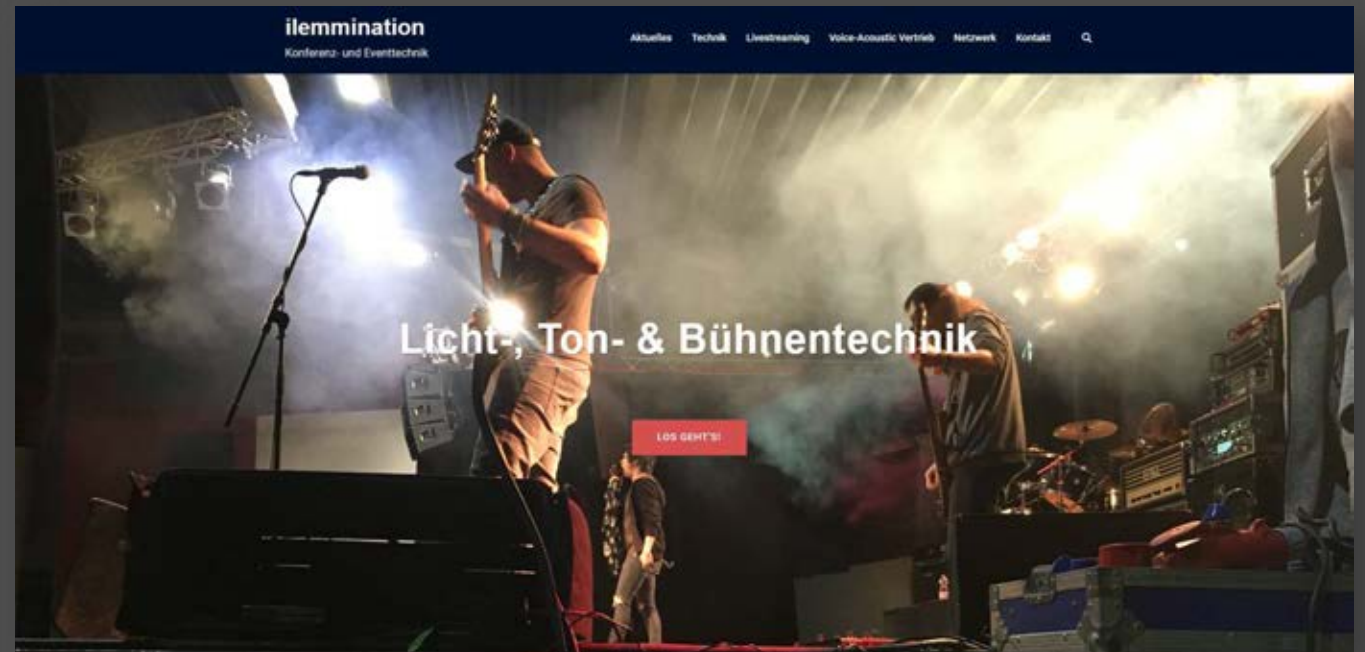
Seit über 15 Jahren Teil der Physiopark Erfolgsgeschichte.

www.faust-auge.de

www.funkenwerfer.de



www.ilemmination.de



„Aus der Mitte kommt die Kraft!“

„Core stability“



Lumbale Stabilisation

Überlegungen zur Stabilisation der Lendenwirbelsäule:

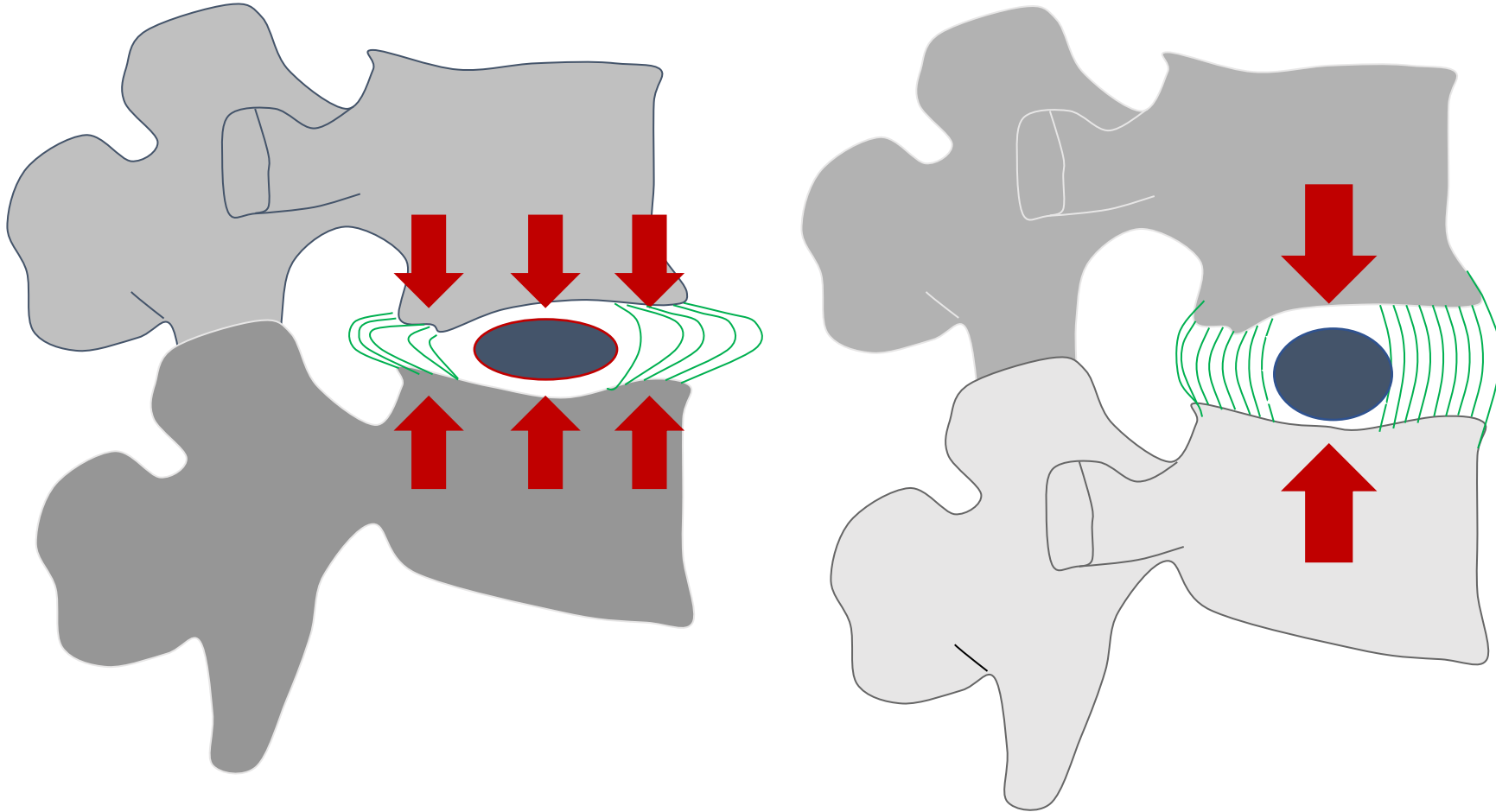
- Wasserhaushalt der Bandscheibe!
- „*The disc is a pump*“
- Pumpen =
Dehydratisierung und Rehydratisierung

Dehydratisierung wird die darauf folgende Rehydratisierung begünstigen

Rehydratisierung wird die darauf folgende Dehydratisierung begünstigen

Mechanische Eigenschaften

Druckverteilung, Stabilität



Lumbale Stabilisation

Überlegungen zur Stabilisation der Lendenwirbelsäule:

- **Einfluss von intensiven physischen Übungen auf die Körperlänge von Rückenschmerzpatienten**
- Messungen über drei Wochen bei Übungs- und Kontrollgruppe
- Resultate
 - Zunahme der Länge mit 3 mm nach 4 Tagen Üben
 - Nach drei Wochen, Zunahme der Körperlänge morgens mit **durchschnittlich 7,2 mm.**
 - Korrelation zwischen Schmerzabnahme und Ausmaß an Höhenzunahme, zwischen Behinderung in der Funktion und Höhenzunahme.
 - Keine Änderung des MRI's (Tesla 1)

Hupli M, et. al. 1997



Lumbale Stabilisation

Überlegungen zur Stabilisation der Lendenwirbelsäule:

- Hydratation der Bandscheibe
- **Training kann beeinflusst sein durch:**
 - Bandscheibenpathologie
 - Tageszeit
 - Vorherige Belastung
 - Training ist **DEHYDRATATION** !
- **Konsequenz:**
 - Trainingszeiten
 - Rehydrationspausen:
 - nach Extensionsübungen in Flex.
 - nach Flexionsübung in Ext.
 - (nach Seitneigung in kontralat. Seitneigung)



Stabilisationsübungen

- Spezifisch? Richtungsbezogen?
vs.
- Unspezifisch? Nicht-Richtungsbezogen?
- Bei akuten und subakuten, mechanisch bedingten Schmerzen: spezifisch und richtungsbezogen!
- Chronischen Schmerzen, Bio-psycho-soziale Ursachen (IPD-Patienten):
spezifisch und richtungsbezogen nicht wichtig!

Lumbale Stabilisation

Überlegungen zur Stabilisation der Lendenwirbelsäule:

- **Flexionsmuster vs. Extensionsmuster**

N = 312 P mit akuten, sub-akuten und chronischen Schmerzen, nur im Rücken oder auch im Bein

Feststellen welche Bewegung Erleichterung gab
(Flexion, Extension, Rotation)

Die Patienten die eine erleichternde Richtung angeben konnten, wurden in drei Gruppen eingeteilt, und bekamen entweder Übungen in dieser Richtung (A) , entgegengesetzt an dieser Richtung (B), oder Übungen in eine nicht-spezifische Richtung (C).

Lumbale Stabilisation

Überlegungen zur Stabilisation der Lendenwirbelsäule:

- **Flexionsmuster vs. Extensionsmuster**
- Resultat:
 - Bei 230 P (74%) wurde eine Richtung gefunden. Ein drittel der Patienten von der (B)- und (C)-Gruppe stellten innerhalb zwei Wochen ihre Übungen ein wegen Verschlechterung oder weil ein positiver Effekt ausblieb.
 - Die (A)-Gruppe hat eine dreifache Abnahme des Medikamentengebrauches.

Überlegungen zur Stabilisation der Lendenwirbelsäule: in welchem Muster stabilisieren?

• Flexionsmuster

- Schmerzen bei Flexion, Sitzen, Bücken
- Primär Bandscheibe (Zugproblem)
IBR
Protrusion
Prolaps
- oft “jüngere Patienten“

• Extensionsmuster

- Schmerzen bei Extension
Stehen, Gehen und Bauchlage
- Primär Bandscheibe (Kompressionsproblem)
- Spinale Stenose
- Segmentale Instabilität
- oft “ältere Patienten“

Überlegungen zur Stabilisation der Lendenwirbelsäule: In welchem Muster stabilisieren?

• **Neutrale Zone bei Flexionsmuster**

- kognitive Mitte zwischen schmerzfreie Kyphose – Lordose

+

- etwas zurück in die Lordose

• **Neutrale Zone bei Extensionsmuster**

- kognitive Mitte zwischen schmerzfreie Kyphose – Lordose

+

- etwas zurück in die Kyphose

Überlegungen zur Stabilisation der Lendenwirbelsäule: In welchem Muster stabilisieren?

Flexionsmuster



Mitte zwischen Lordose und Kyphose + etwas Lordose

Extensionsmuster



Mitte zwischen Lordose und Kyphose + etwas Kyphose

Überlegungen zur Stabilisation der Lendenwirbelsäule: In welchem Muster stabilisieren?

Beispiel

Flexionsmuster



Mitte zwischen Lordose und Kyphose + etwas Lordose

Extensionsmuster



Mitte zwischen Lordose und Kyphose
+ etwas Kyphose

Lokomotorisch: Feed - forward

Aktivierung M. transversus abdominis und Mm. multifidi

- **M. transversus abdominis:**

- Kein Kraftverlust, aerobe Kapazität geht verloren
- Verändertes Aktivierungsmuster: Keine Feed-forward Aktivität?
- Verzögerte Aktivität?
- Stabilisator? Ko-aktivität für Mm. multifidi!
- Reine Aktivierung von M. transversus abdominis hat **kein Effekt**
- Gutes „Vehikel“ zum Transfer in den Alltag („schützender Gürtel“)

- **Mm. multifidi:**

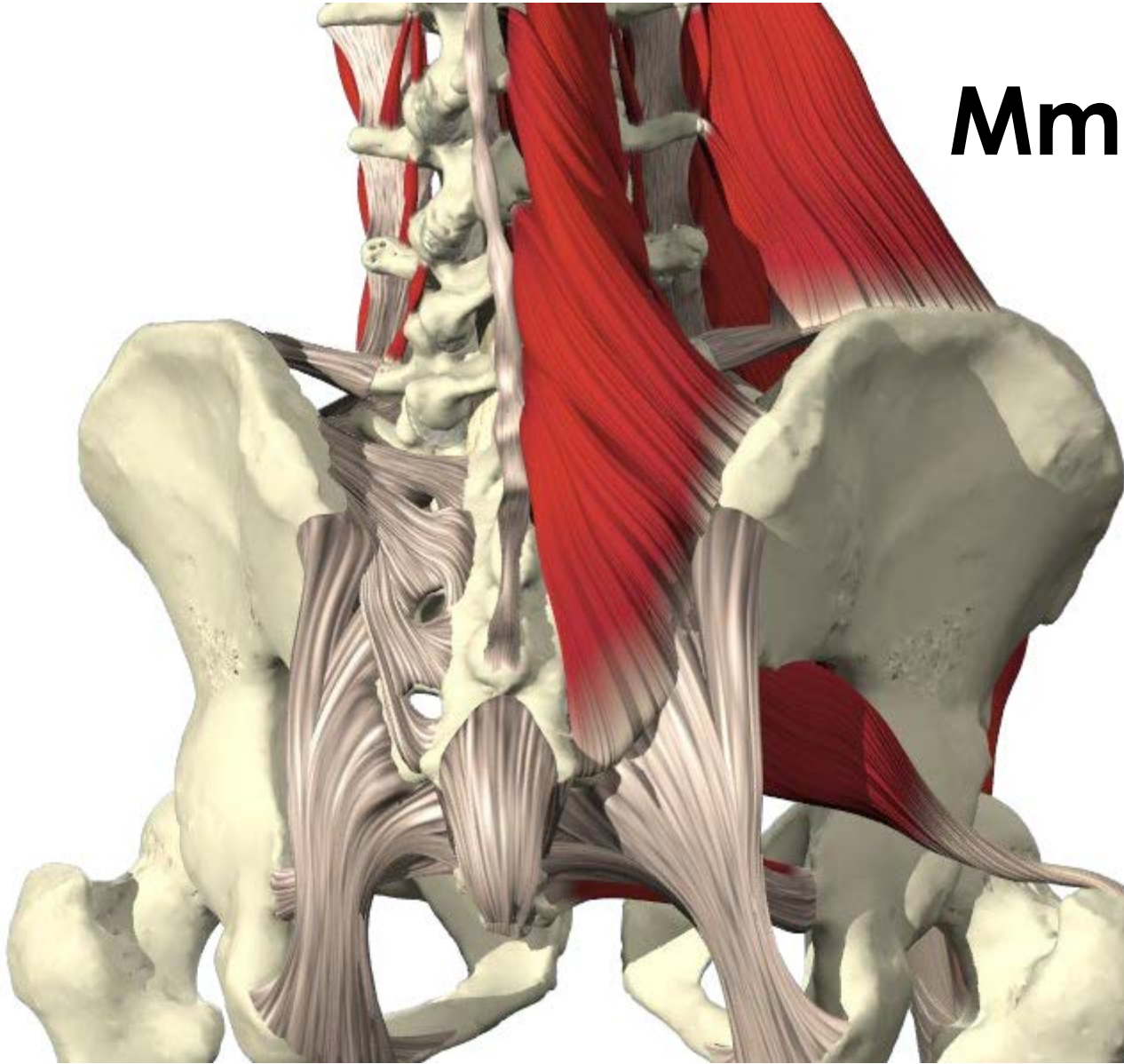
- Kraftverlust
- Bindegewebeinsprossung, erhöhter Fettanteil
- Weniger Mitochondrien und Enzyme oxidativen Stoffwechsels
- Kapillarabnahme
- Muskelaktivierung verbessert die Prognose von Stabilisierungsprogrammen, besser als M. transversus abdominis

Barker et al, 2004; Danneels et al, 2002; Hides et al, 2004; Hodges et al, 2004; MacDonald et al, 2006; Yoshihara et al, 2001, Jeffrey 2010, Sipaviciene 2020

M. transversus abdominis



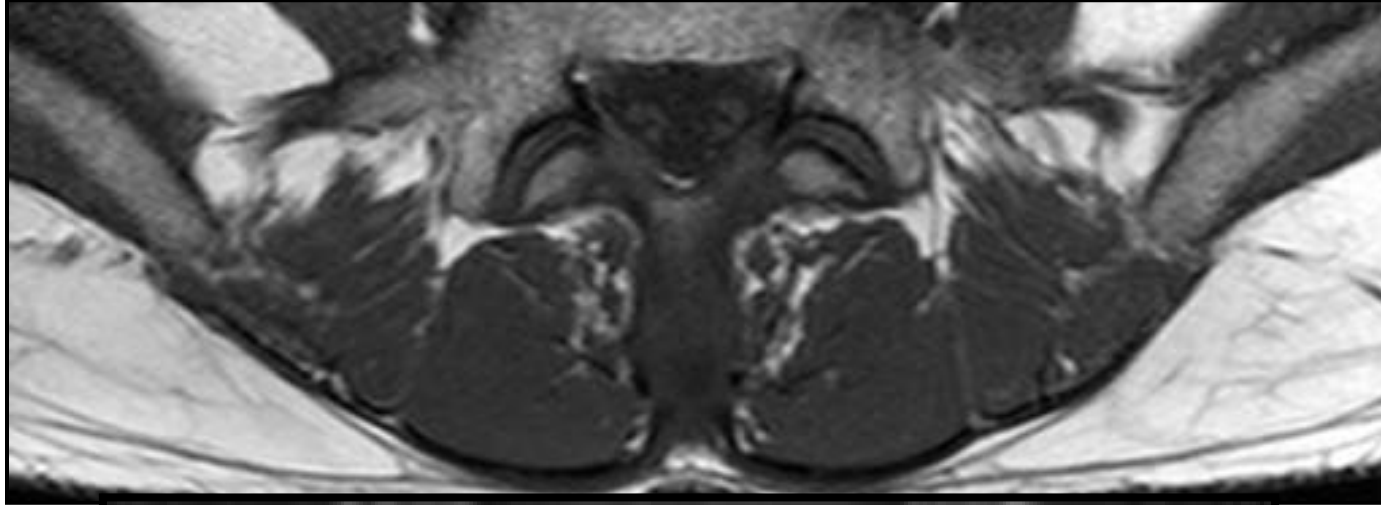
Mm. multifidi



Mm. multifidi

- Funktion
 - Keine axialen Rotatoren der LWS
 - Bremsen exzentrisch die Rotation, die bei Flexion und Rotation des Rumpfes auftritt (*Bogduk, 1992*)
 - Kontrollieren die neutrale Zone
 - Beide Seiten verzeichnen Zunahme EMG Aktivität bei beiden axialen Rotationen, M. longissimus dagegen nur an der Seite der axialen Rotation

Mm. multifidi



Bestehen vor allem aus Type I Fasern

(*Thorstensson, 1987*)



Bei chronischen Rückenschmerzen Fettinfiltration (*Kjaer et al, 2007*)

Kontrolle der neutralen Zone

Mm. multifidi

Menschen mit akuten, erstmaligen, unilateralen Rückenschmerzen
2 Gruppen.

Gruppe A: Nur ärztliche Betreuung (Kontrollgruppe), 19 Patienten

Gruppe B: Ärztliche Betreuung + spezielles Training für Mm. multifidi (ADIM)
für 4 Wochen, 20 Patienten

Ergebnisse (% Abnahme in Querschnitt Mm. multifidi an betroffenen im Vergleich zur nicht betroffenen Seite):

Interventionsbeginn	Gruppe A	22% weniger
	Gruppe B	26%
Nach 4 Wochen	Gruppe A	16%
	Gruppe B	0,7%
	Gruppe A+B	90% der P waren beschwerdefrei
Nach 10 Wochen	Gruppe A (Kontrollgruppe)	14%
	Gruppe B	0,2%

Hides JA, Richardson CA, Jull GA. Multifidus muscle recovery is not automatic after resolution acute, first-episode low back pain. Spine. 1996;21(23):2763-9.

Kontrolle der neutralen Zone

Follow-up: Rezidiv Rate

Nach 1 Jahr (39 P): Gruppe A 12 Mal höheres Risiko

Gruppe A 4 von 5 Rezidiv, 8 von 19 erneut Behandlung

Gruppe B 1 von 4 Rezidiv, 3 von 20 erneut Behandlung

Zwischen 1 und 3 Jahre (36 P): Gruppe A 9 Mal höheres Risiko

Gruppe A 10 von 13 Rezidiv, 4 von 16 erneut Behandlung

Gruppe B 1 von 5 Rezidiv, 4 von 20 erneut Behandlung

Hides JA, Jull GA, Richardson CA. Long-term effects of specific stabilizing exercises for first-episode low back pain. Spine. 2001;26:E243-8

- **Phase 1: Aktivierung, Sensomotorik**

- > 60 Wdh. / 30 Sekunden
- 30 Sekunden Pause
- 3-5 Sätze

- Tempo: eher schnelle, Impulsbewegungen

„Nicht das zu hohe Gewicht ist für Dich gefährlich,
sondern das Gewicht, auf das Du nicht
vorbereitet bist!“

*“It’s not the load that breaks you, it’s the load
you’re not prepared for.”*

Prof. Tim Gabbett (Sportwissenschaftler)

Feed forward



Kontrolle der neutralen Zone = $wA_{RT(E)N}$ Aktivierung der Abdominalwand

Abdominal Drawing In Manöver (ADIM)

- Lokale Stabilisation



Abdominal Bracing Manöver (ABM)

- Globale Stabilisation



Kontrolle der neutralen Zone

Aktivierung der Abdominalwand

Reintegration der Aktivierung im Alltag

- **ADIM** (*Hodges et al, 1996*)
 - *TA fast immer mit MOI
 - *Wenn Ko-Kontraktion: dann nur Mm. multifidi
 - Mäßige Kompression
 - Mäßige Stabilität
 - Gut für kontrollierte Bewegungen
 - Positionswechsel
 - Keine externe Krafteinwirkung
- **ABM** (*Grenier und McGill, 2007*)
 - *TA, MOI, MOE
 - *Wenn Ko-Kontraktion: dann Mm. multifidi und M. longissimus
 - Hohe Kompression
 - Hohe Stabilität
 - Gut für Situationen, in denen externe Kräfte die Stabilität herausfordern
 - Heben, Schieben, Sport
- **„LOCAL BRACING“**
- **„GLOBAL BRACING“**

**Matthijs et al, 2014*

MOI/MOE : M. obliquus internus /externus, TA: M. transversus abdominis

Aktivierung : ADIM oder ABM



Aktivierung: ADIM oder ABM

Lumbale Position finden: Flexion- oder Extensionsmuster?



Aktivierung: ADIM oder ABM



Gute Propriozeption, schlechte Ko-Kontraktion multifidi

Aktivierung: ADIM oder ABM



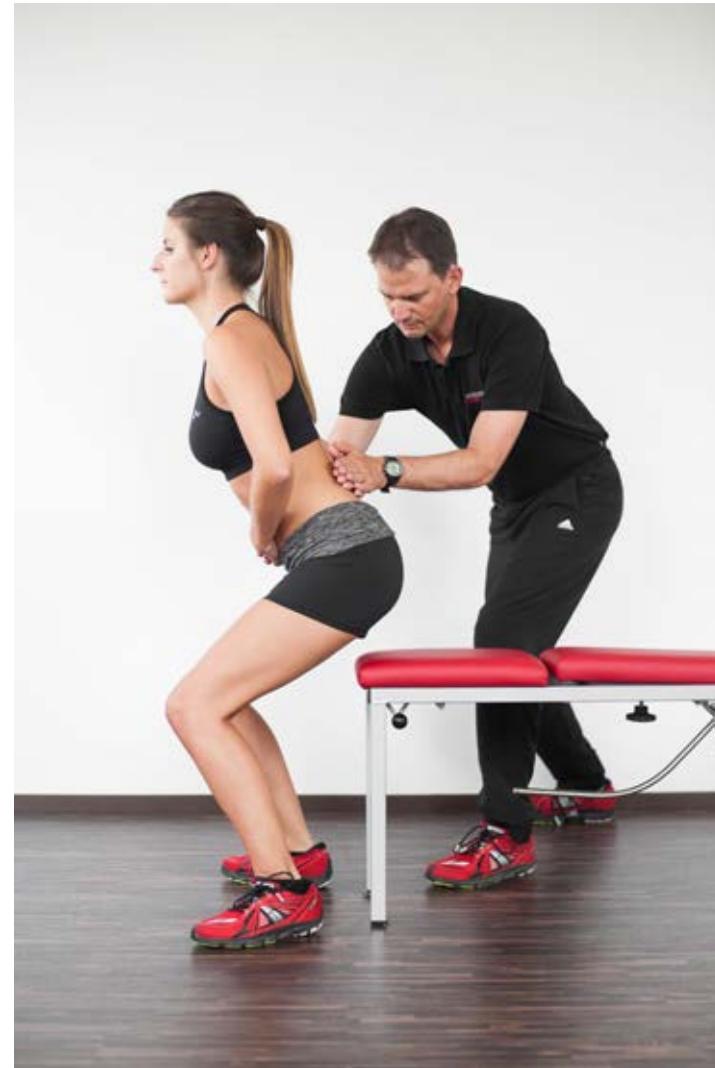
Palpation der Mm. multifidi (nur paraspinal in Höhe L5 möglich).
Ko-Kontraktion?

Aktivierung : ADIM oder ABM



Palpation der Mm. multifidi
(nur paraspinal in Höhe L5 möglich).
Ko-Kontraktion?

Aktivierung : ADIM oder ABM



**Integration, Feedforward:
vom Sitzen aufstehen**

Aktivierung : ADIM oder ABM



Palpation der Mm. multifidi
(nur paraspinal in Höhe L5 möglich).
Ko-Kontraktion?

Aktivierung, Reintegration, Haltungskontrolle



ADIM / ABM + Hebetraing symmetrisch

Haddas et al. 2020

Rumpfstabilisation



Hausaufgabe: (ohne Stabilizer™) Positionierung und Stabilisierung der lumbalen Lordose: Extensions-, Flexionsmuster

Rumpfstabilisation



McGill und Karpowicz, 2009

„Dead bug“

Aktivierung, Reintegration, Trainieren Ausdauer



Auch mit
Stabilizer
kombinierbar

ADIM oder ABM + Hüftextension***

M. multifidi L5: 21-24%

M. gluteus max.: 19.5%

M. longissimus: 17%

*IAOM

** Arokoski, 1999, 2001, 2004

Aktivierung, Reintegration, Trainieren Ausdauer “bird & dog”



ADIM oder ABM +
Arm und Bein***

Mm. multifidi L5: 20-28%

M. gluteus max.: 28%

M. longissimus: 17%

* IAOM

** Arokoski, 1999

Aktivierung, Reintegration, Trainieren Ausdauer



ADIM / ABM

kleine BWS axiale Rotationen** in verschiedenen Ausgangsstellungen

* IAOM ** Arokoski, 1999

Aktivierung, Reintegration, Trainieren Ausdauer



ADIM / ABM

kleine BWS axiale Rotationen** in verschiedenen Ausgangsstellungen

* IAOM ** Arokoski, 1999

Aktivierung, Reintegration, Trainieren Ausdauer



ADIM / ABM

kleine BWS axiale Rotationen** in verschiedenen Ausgangsstellungen

* IAOM ** Arokoski, 1999

Aktivierung, Reintegration, Trainieren Ausdauer



ADIM oder ABM* + axiale Rotation**

M. multifidi L5: 14 - 29%

M. gluteus max.: 3%

M. longissimus: 13%



* IAOM

** Arokoski, 1999

Aktivierung, Reintegration, Trainieren Ausdauer



ADIM oder ABM + Ausfallschritt***

Mm. multifidi L5: 17-24%

M. gluteus max.: 10%

M. longissimus: 14%

** IAOM*

*** Arokoski, 1999*

Aktivierung, Reintegration, Trainieren Ausdauer



ADIM oder ABM*

+

Ohne Hantel schnellere
Bewegungen

Kleine Impulse mit Hantel
„Hack-Bewegungen“

Aktivierung, Reintegration, Trainieren Ausdauer



ADIM oder ABM*

+

Kleine Impulse mit Hantel
„Hack-Bewegungen“

Steigerung: Hebel

Ohne Hantel schnellere
Bewegungen

Aktivierung, Reintegration, Trainieren Ausdauer



ADIM oder ABM*

+

Kreisel + Arme**

Mm. multifidi L5: 18-23%

M. gluteus max.: 4.5%

M. longissimus: 19%

* IAOM

** Arokoski, 1999

Aktivierung, Reintegration, Trainieren Ausdauer



ADIM oder ABM*

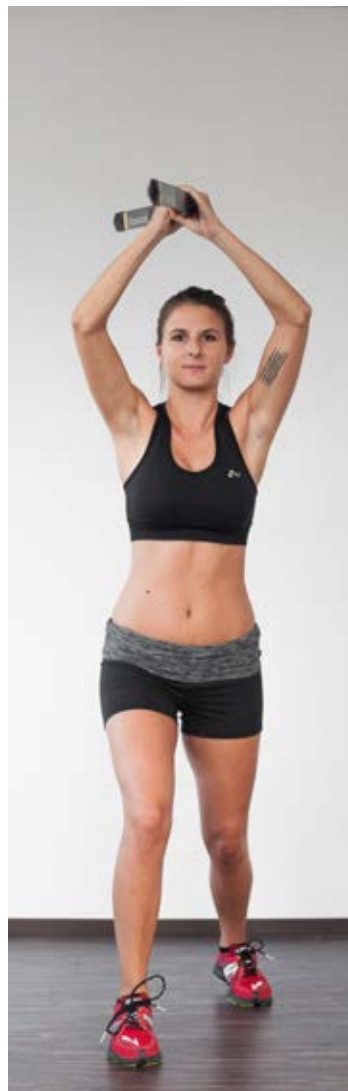
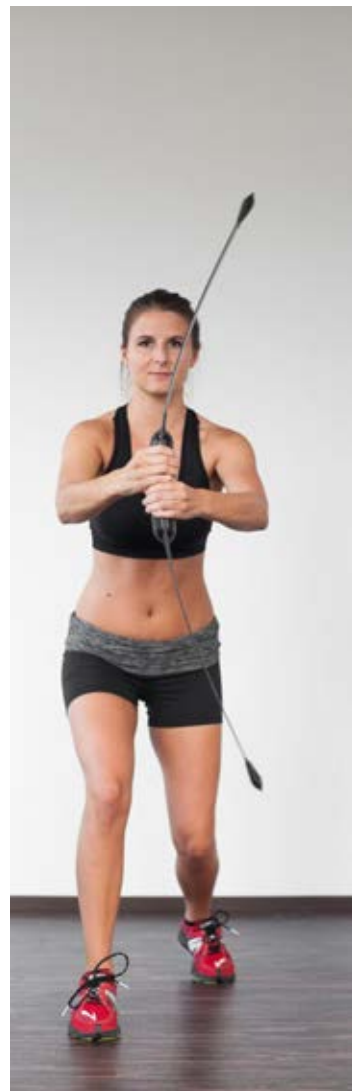
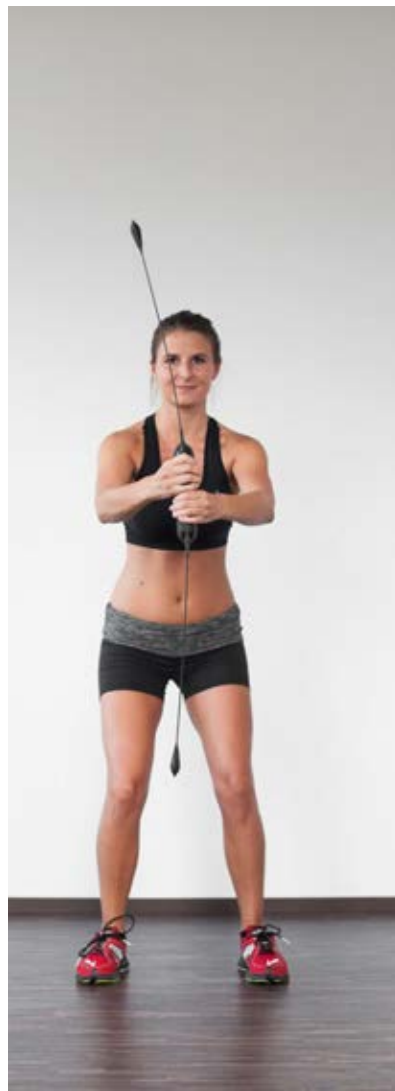
+

„Jumper“+ Arme

+

Ausfallschritt

Training Ausdauer ADIM + ABM Body Blade™, Flexibar™



ADIM + ABM Body Blade™, Flexibar™



ADIM + ABM

Body Blade™, Flexibar™





Dynamische Übungen: Hypertrophie

Training Kraft-Ausdauer → Hypertrophie



*„Curl up“ Kontrolle der Beckenposition während Aktivierung M. rectus abdominis,
a. Mit Ellenbogen auf der Matte, und b. Mit Ellenbogen abgehoben*

Training Kraft-Ausdauer → Hypertrophie



„Side bridge“: a. Stütz auf Knien, Hand auf Schulter; b. Stütz auf Knien, Hand auf Becken. c. Stütz auf Füßen, Hand auf Schulter. d. Stütz auf Füßen, Hand auf Becken

Training Kraft-Ausdauer → Hypertrophie



„Plank“

McGill und Karpowicz, 2009



Training Kraft-Ausdauer → Hypertrophie

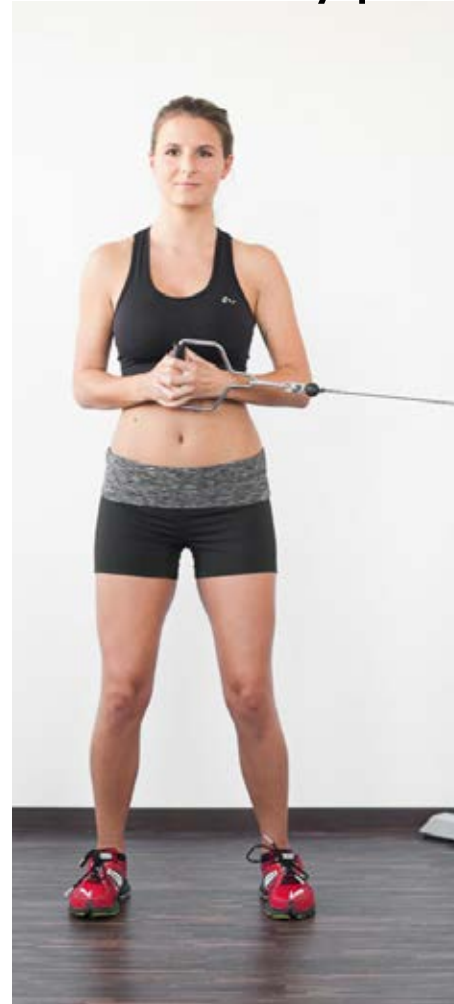


8-12 Wiederholungen. 3-0-3

ADIM / ABM axiale Rotation BWS gegen Widerstand.

Von bilateral symmetrisch nach unilateral asymmetrisch

Training Kraft-Ausdauer → Hypertrophie



8-12 Wiederholungen
ADIM / ABM + axiale Rotation BWS gegen
Widerstand. Konzentrisch

Training Kraft-Ausdauer → Hypertrophie



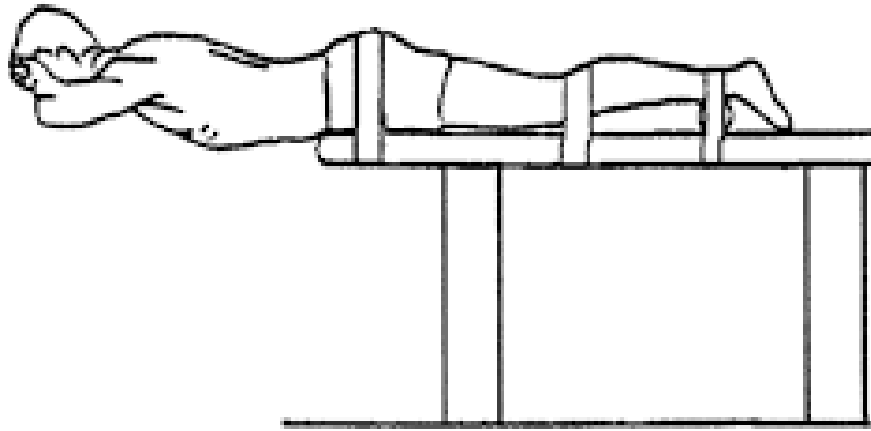
ADIM + ABM Hantelstange

Training Kraft-Ausdauer → Hypertrophie

Training ADIM
+ ABM
Hantelstange



Effektive Kraft



Biering-Sørensen Test

- Klinische Studie
 - N=35 (-2), 15 W, ± 42 J,
12 Einheiten in 8 Wochen
- Bracing + Dead Lift**
- VAS: von **42,6** auf **22,2**
- RMDQ* (0-24): von **7,1** auf **3,8**

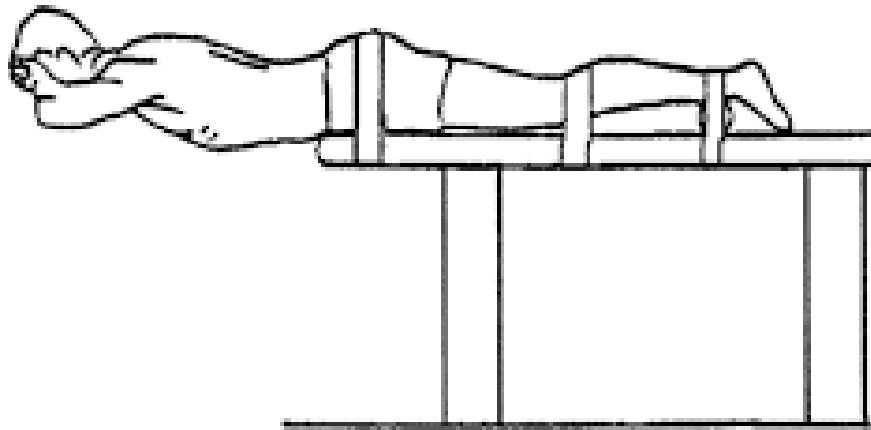
Kandidaten für Dead- Lifts

- **VAS: < 60**
- **Biering-Sørensen Test > 1'**

*Roland Morris Disability Questionnaire

Effektive Kraft

- Klinische Studie
 - **Biering-Sørensen Test**
198 Sek. Normwert



Biering-Sørensen Test

< 1'

3-fache Chance für Rückenschmerz

<176 Sek.

Innerhalb von 365 Tagen

Rückenschmerz: 95%

Hypertrophie

Extension und Seitneigung



Hypertrophie

Dead-Lifts



Kraft versus Motor Control

Motor Control

- n=35, 42 J, 19 w
- RMDQ*: 7, VAS: 47
- Biering-Sørensen: 75 Sek.
- PSFS**: 3,8

Dead Lift

- n=35, 42 J, 20 w
- RMDQ*: 7, VAS: 43
- Biering-Sørensen: 87 Sek.
- PSFS**: 4,8

Motor Control:

Signifikant größere Verbesserung Kontrolle der LWS während Aktivität, (Luomajoki Test Batterie), Planktest (Sek.), PSFS

Beide Gruppen: identische signifikante Verbesserung VAS, Hebekraft, Seitenbrücke (Sek.), Biering-Sørensen Test

*Roland Morris Disability Questionnaire **Patient Spezifische Funktion Score

Dynamisches Rückentraining

Steele 2015



Individuell anpassen! (Pathologie? Muster?)
Keine Geräte-Einbahn- Straße

Nach der Rehabilitation

„Six Pack“ für Zuhause

- Immer
 - 1. Wassergehalt
 - 2. ADIM / ABM
- Jeden Tag
 - 3. ADIM / ABM + Mm. multifidi: Fersensitz /Sitz, nach vorne geneigt, schnelle Rotationen
 - Schräge Bauchmuskeln
- Jeden dritten Tag + 1 Tag nichts = 2 X / Woche
 - 4. 5. 6.:
3 Übungen dazu kombinieren
 - *KISS: Keep it super simple!*

Nach der Rehabilitation

„Six Pack“ für Zuhause

- 1. Wassergehalt



Nach der Rehabilitation

„Six Pack“ für Zuhause



- 2. ADIM / ABM
ständig!

„2-Takt-Motor“

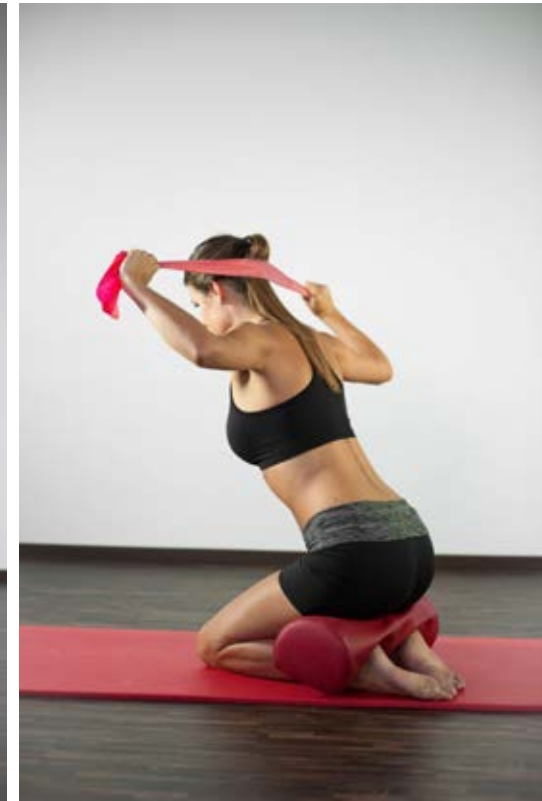
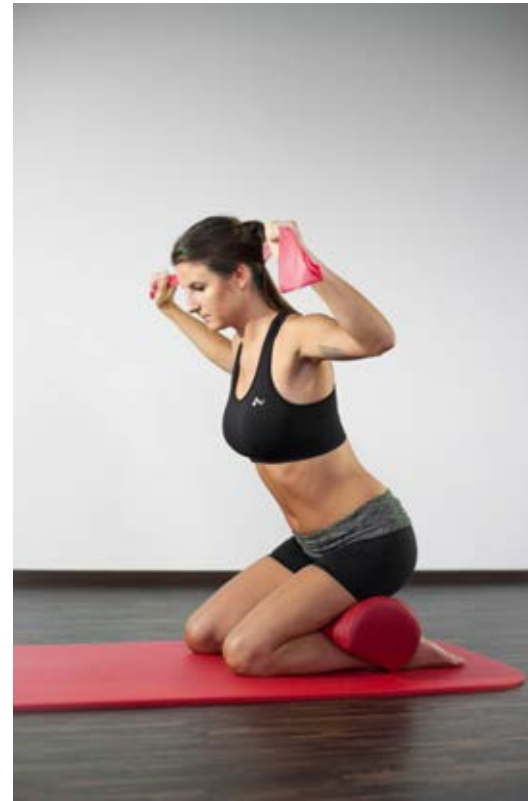
Memory-Sticker



Nach der Rehabilitation

„Six Pack“ für Zuhause

- 3. ADMI / ABM +
Mm. multifidi



Nach der Rehabilitation

Allgemeines Bewegungsprogramm

- ***Nordic walking***
- ***Joggen (moderat beginnen, 20 Min.)***
- ***Schwimmen***
- ***Skilanglauf***
- ***... was macht Ihnen Spaß?***
- ***4-5x pro Woche den Puls über 120***
- ***Bewegung heilt! (Hippokrates)***

- **Fazit:**

- Flexionsmuster oder Extensionsmuster:
lumbale Lordose einstellen
- Hydratation der Bandscheibe beachten
- Zuerst stabiles Rumpfttraining
schnelle Impulsbewegungen, leichte periphere Gewichte
- Reintegration in den Alltag: Feedforward
- Sensomotorische Übungen
- Später Dynamische Übungen
höhere Gewichte, langsame Bewegungen
- Allgemeines Ausdauerprogramm starten

“The six blind men and the elephant...”

- Im Allgemeinen wird der Begriff Stabilität oft mit **Robustheit** verwechselt. Zur Verdeutlichung ist es angemessener zu sagen, dass das System **robuster** als **stabiler** ist. Stabilisierungsübungen machen die Wirbelsäule nicht stabiler, sie machen sie **robuster und verringern so das Verletzungsrisiko.**