

Web&Breakfast

Mythos Iliosakralgelenk

Physiopark

A K A D E M I E



Regensburg, 22. November 2025

Andreas Lieschke, PT, MOMT, HP Sektor Physiotherapie

Instructor für Manuelle Therapie, KGG

Dozent an Physiopark Akademie

Kontakt: info@physiopark-akademie.eu

<http://www.physiopark-akademie.eu>



Physiopark

A K A D E M I E



Web & Breakfast

Weihnachtsspezial

13. Dezember 2025

Klinischer Tag

Live-Demo

Patientenuntersuchung

www.physiopark-akademie.eu



https://buchung.physiopark-akademie.eu/klinischer_tag/





Angewandte Trainingstherapie: KGG by Physiopark Akademie

KGG: angewandte Trainingstherapie – evidence based



Neue Termine 2026

Friedberg (Augsburg)
Wittlich
Regensburg
München

Sehen wir uns live?

[emie.eu/kgg-kurse/](https://www.physiopark-akademie.eu/kgg-kurse/)



Bist Du Schüler*in oder Student*in?

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

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

Weitere Infos auf
www.physiopark-akademie.eu



**Physiopark
Akademie
Fellows**



Dein direkter Draht zu uns

Webinar-Infos
per E-Mail!



Scan me



Kontakt:

Physiopark

A K A D E M I E



info@physiopark-akademie.eu

Verlosung Freikarten! Symposium Oberwiesenthal

Höchste Stadt Deutschland, im Erzgebirge am Fichtelberg

> 43. BERLINER
ARTHROSKOPIE-,
GELENK- UND
SPORT-SYMPOSIUM

> MOTION IS LIFE –
LIFE IS MOTION.



E-Mail an die Physiopark Akademie mit Kennwort "O.-thal".

<https://www.arthroskopie-berlin.de/othal/>

Web&Breakfast

Mythos Iliosakralgelenk



Physiopark
A K A D E M I E

A decorative row of colored squares: a row of ten squares, with the seventh square from the left being red and the others being grey.



SIG



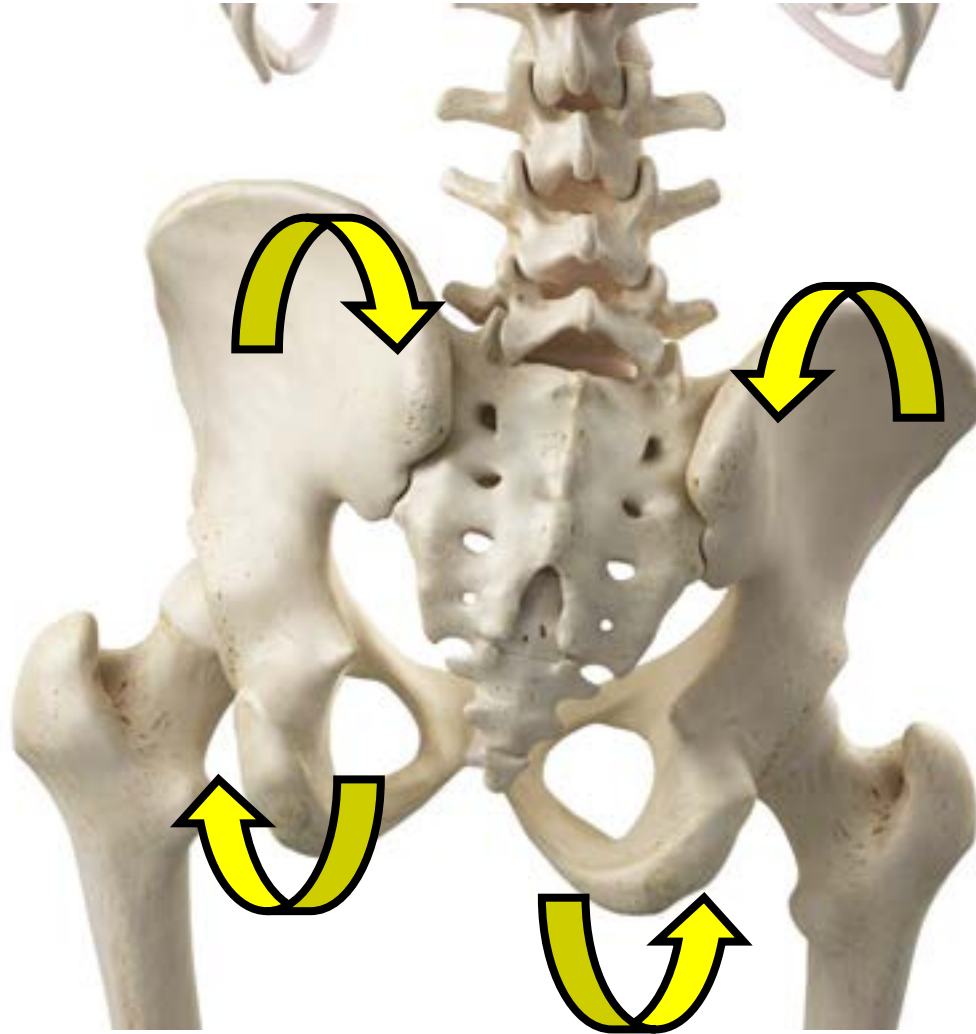
SacroiliacalGelenk

Primär: SIG als Schmerzgenerator

Sekundär: ? „It`s a kind of magic!“



Sekundäre SIG-Pathologie



Manipulationen

- **Keine** Evidenz für Veränderungen der Beckenposition oder SIG`s
- Schmerzreduktion lässt sich wahrscheinlich durch Veränderungen der Muskelspannung und deszendierender, nozizeptiver Hemmung erklären
- Geräusch bei Manipulation?



Sekundäre SIG-Pathologie



Quelle: Shutterstock

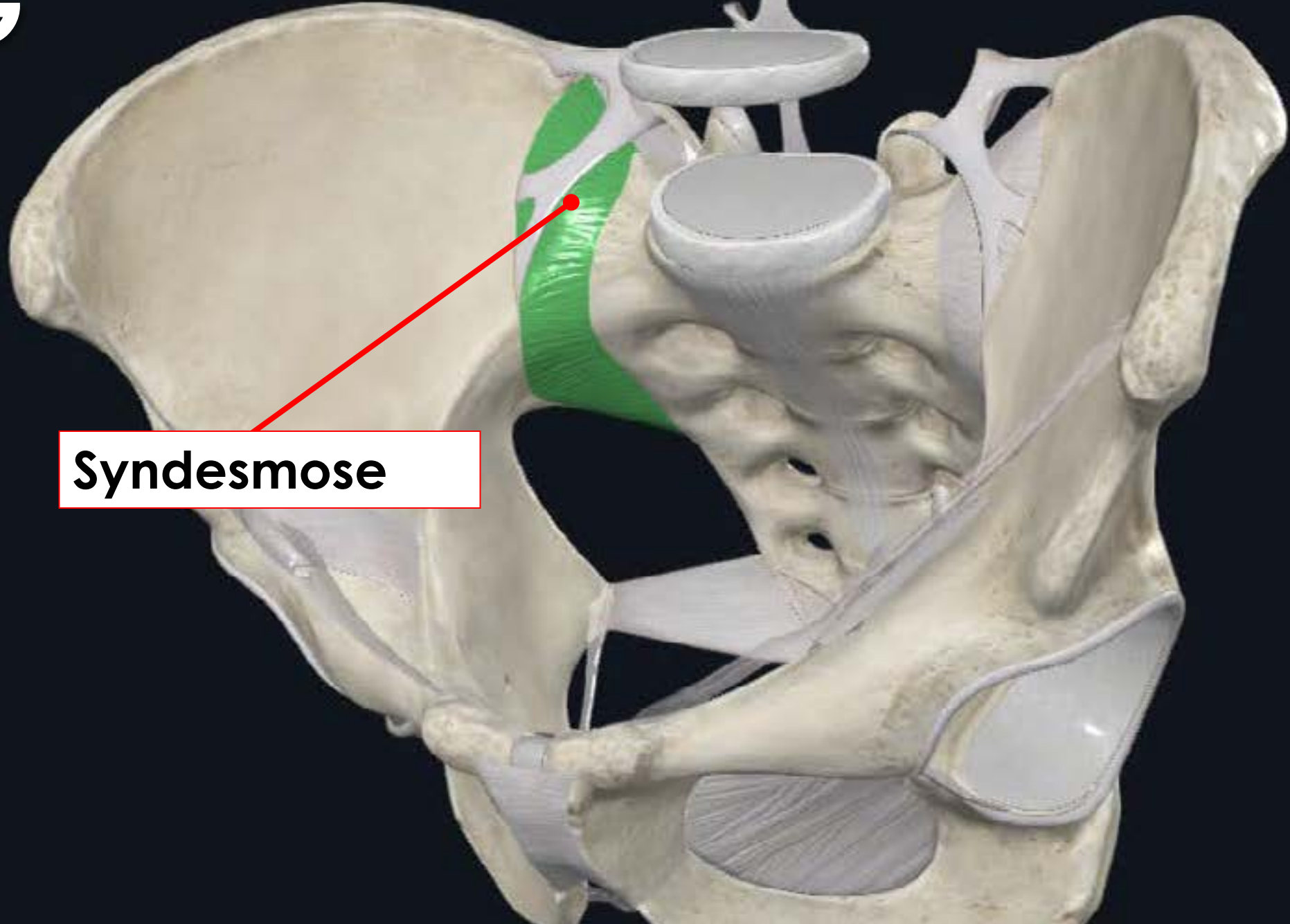


Anatomie & Biomechanik



SIG

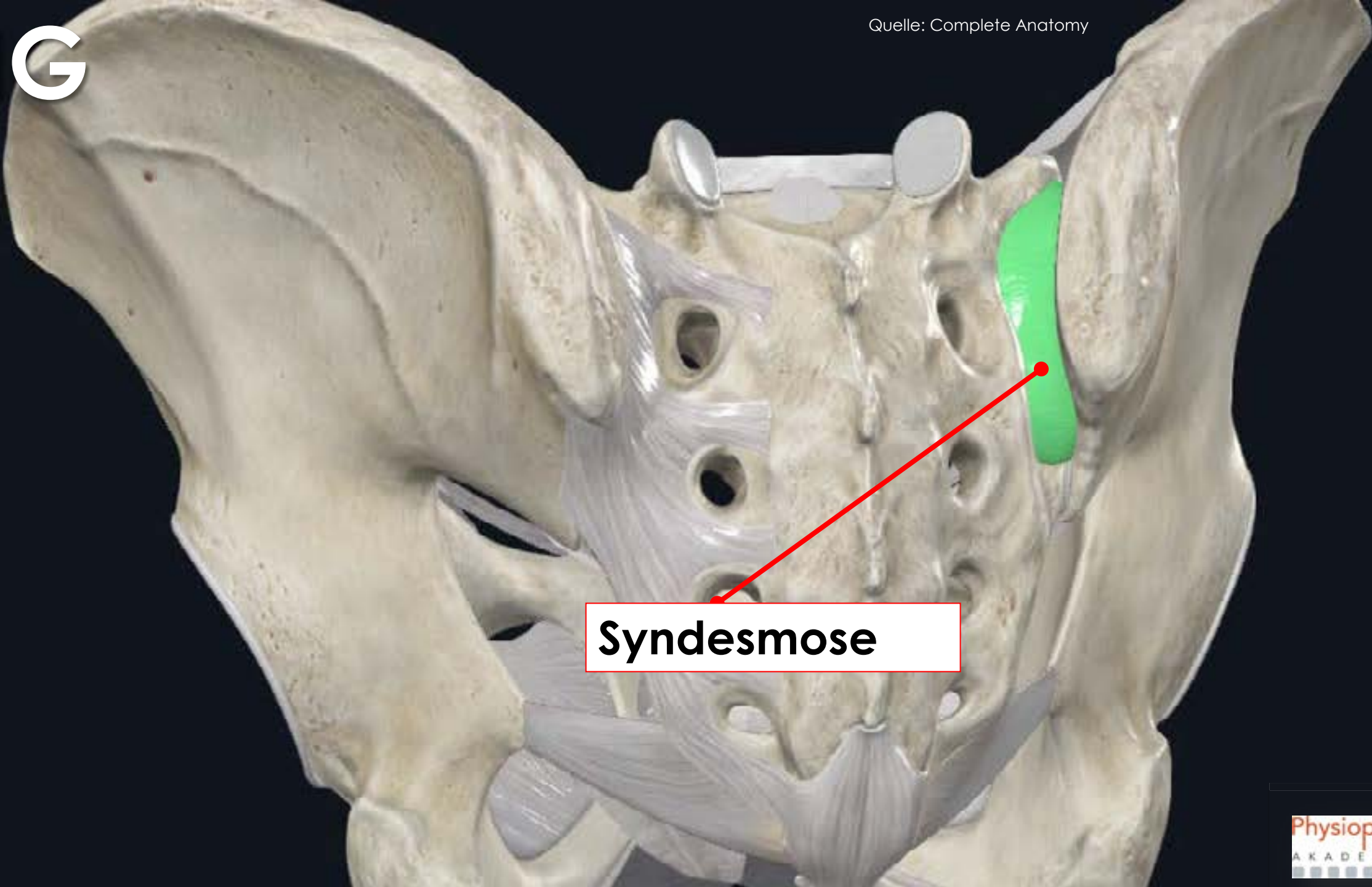
Quelle: Complete Anatomy



Syndesmose

SIG

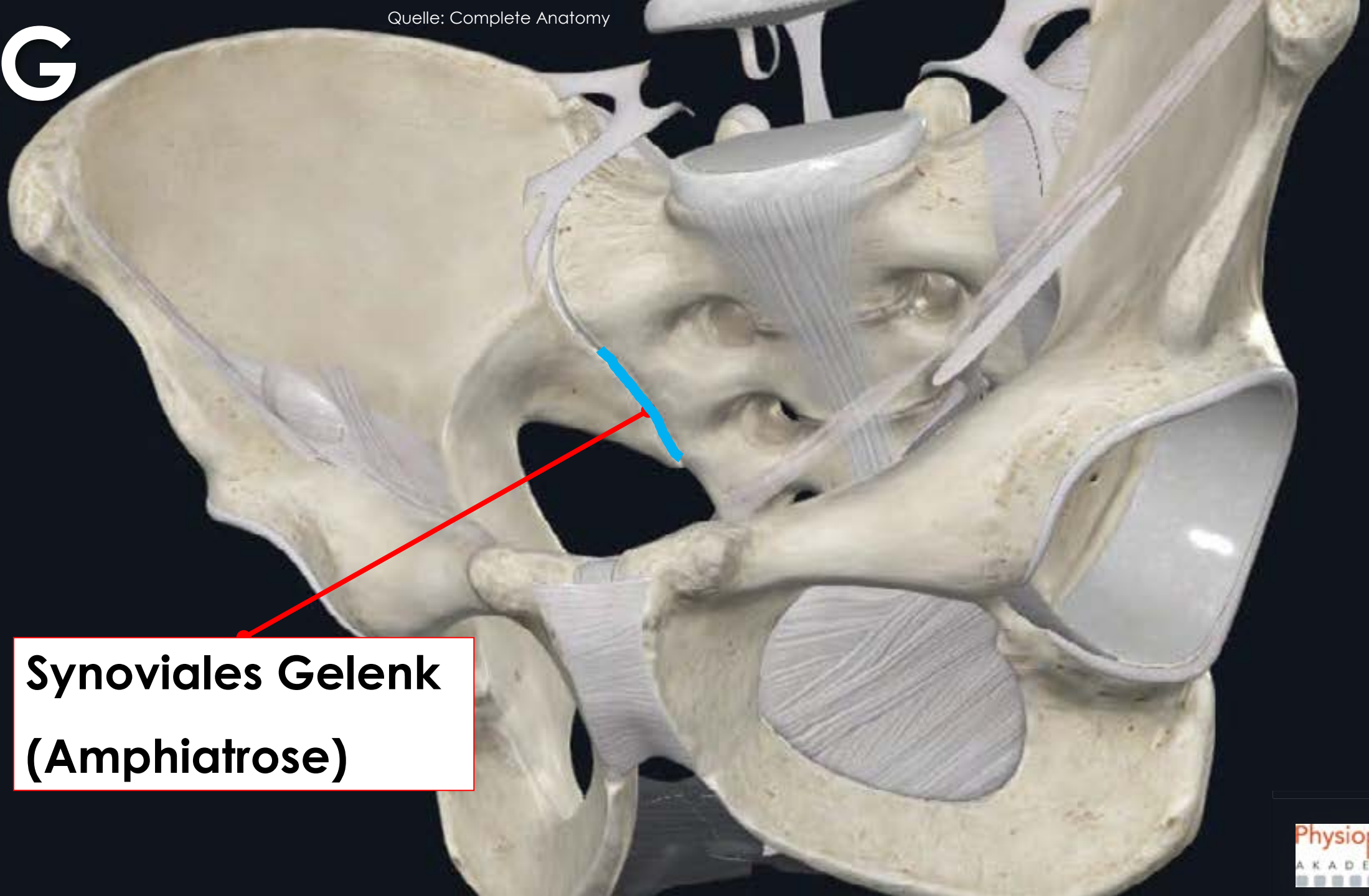
Quelle: Complete Anatomy



Syndesmose

SIG

Quelle: Complete Anatomy



**Synoviales Gelenk
(Amphiatrose)**

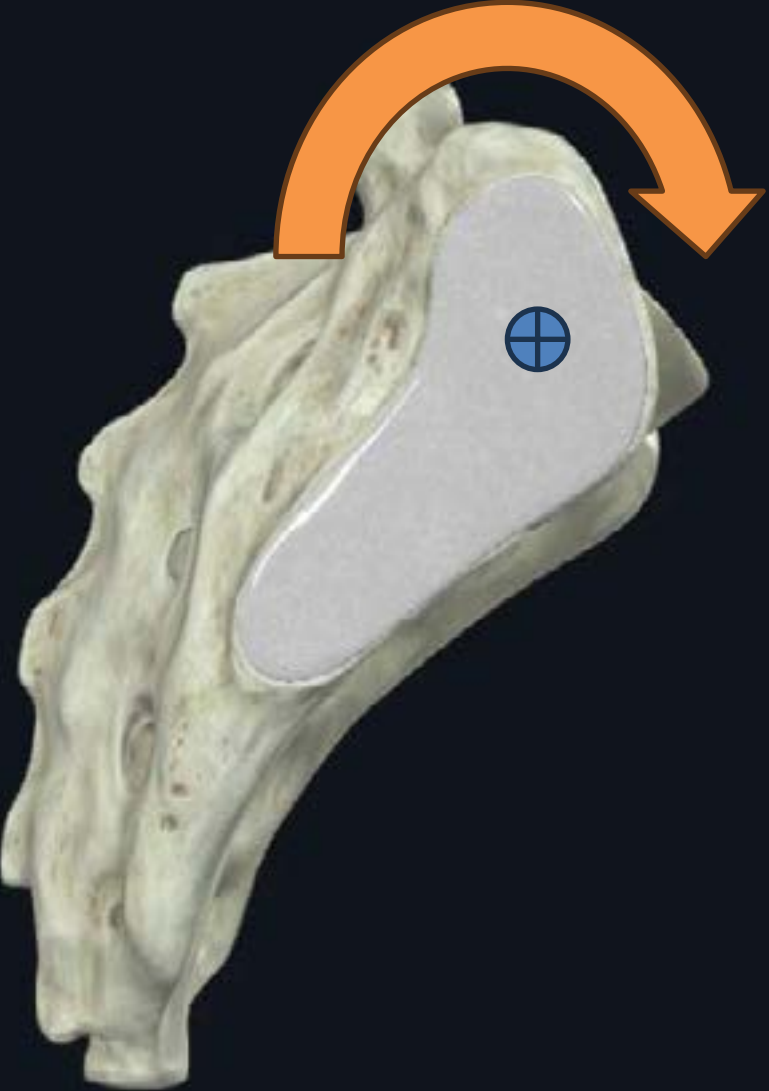
Biomechanik

Bewegungen

Bewegungsverhalten

Selfbracing
Mechanismus





Nutation



Kontranutation



Nutation

Vleeming et al. (2012)

Stabile Position

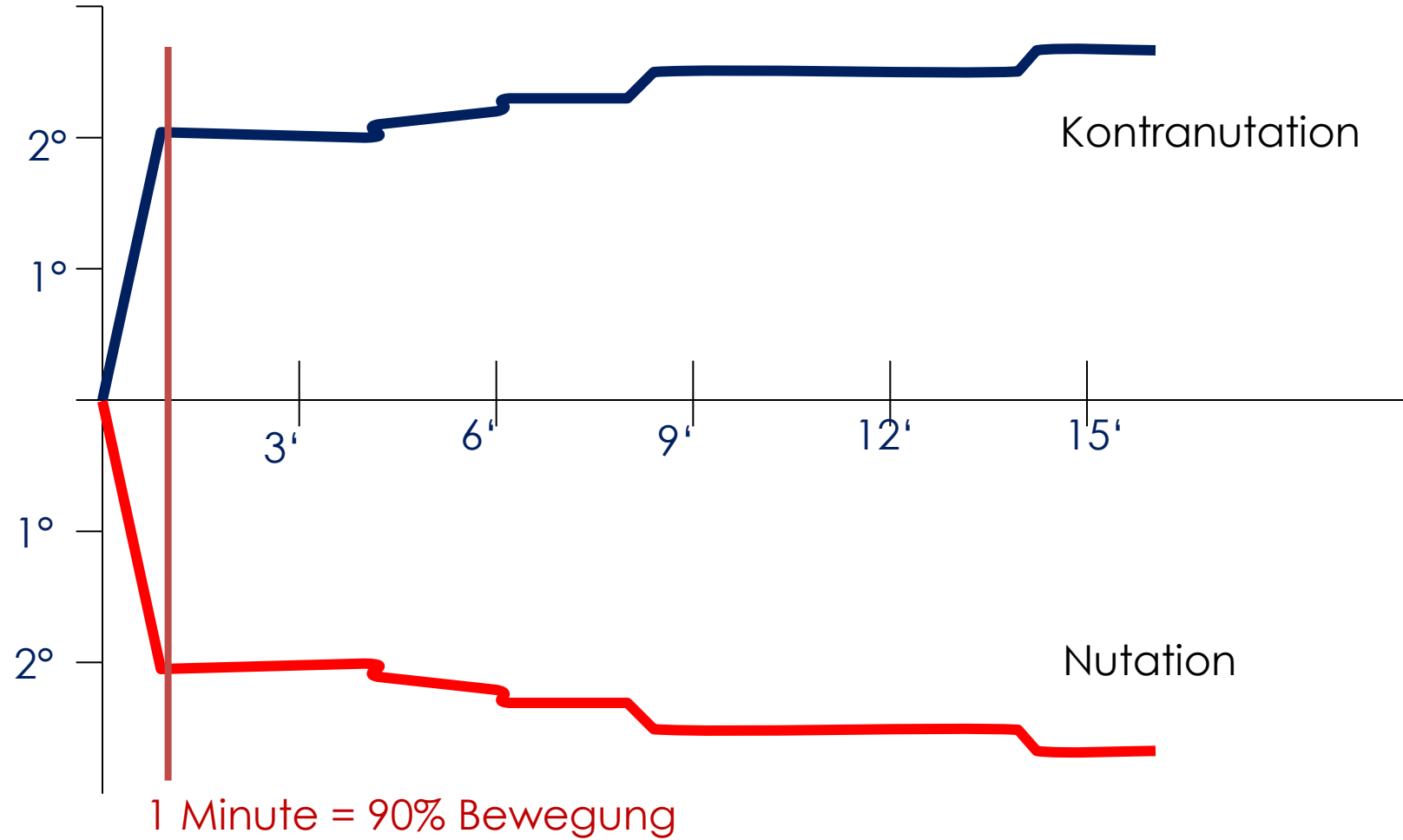
- **Keystone-Effekt:** Die posterioren Anteile der Beckenknochen werden in die keilsteinförmige Struktur **komprimiert**
- **Close-packed Position:** Das Gelenk erreicht seine **maximale Kongruenz** der Gelenkflächen
- **Self-locking Mechanismus:** Die irregulären Gelenkflächen greifen maximal ineinander ("form closure")
- **Ligamentäre Spannung:** Die **Sacrotuberal-** und **Sacrospinal-Ligamente** werden gespannt und stabilisieren gegen excessive Nutation
- **Lastübertragung:** Nutation tritt bei **Gewichtsbelastung** auf (Stehen, Sitzen, Gehen) - wenn maximale Stabilität erforderlich ist

Iliumbewegungen: 3-D



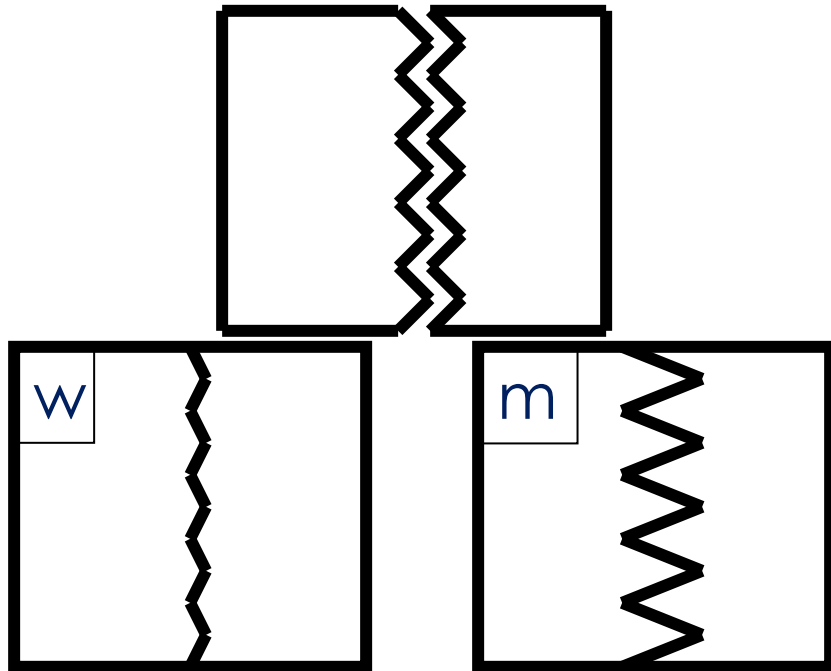
SIG

Kinematik: viskoelastische Verhalten

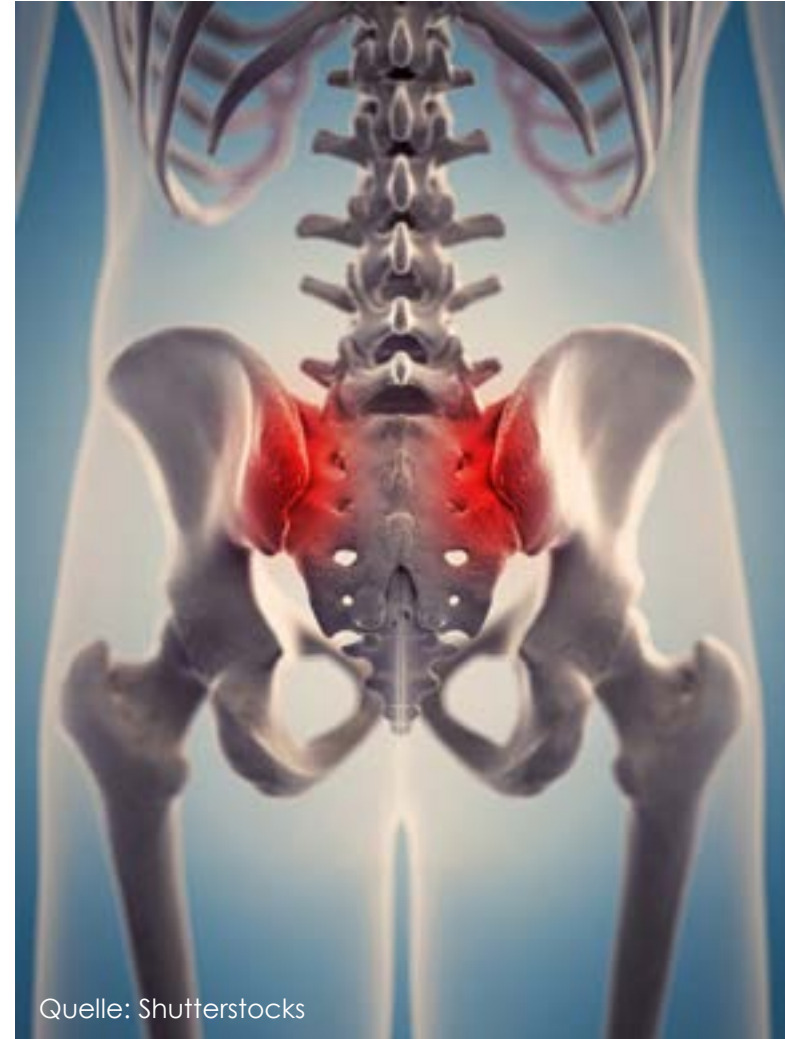


SIG

„Self-bracing“ Mechanismus



w = weiblich
m = männlich



Quelle: Shutterstock

Formverschluss

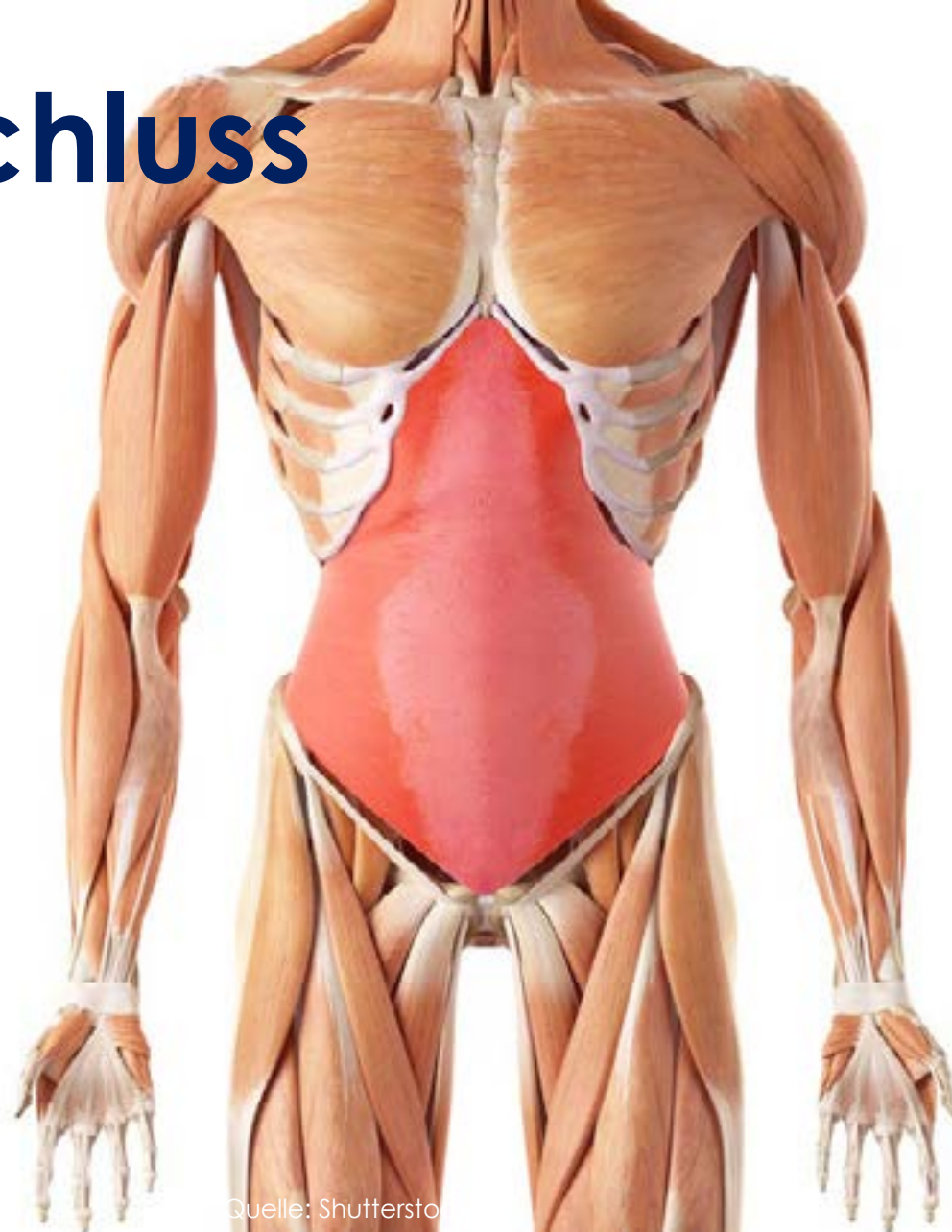
“Form Closure”





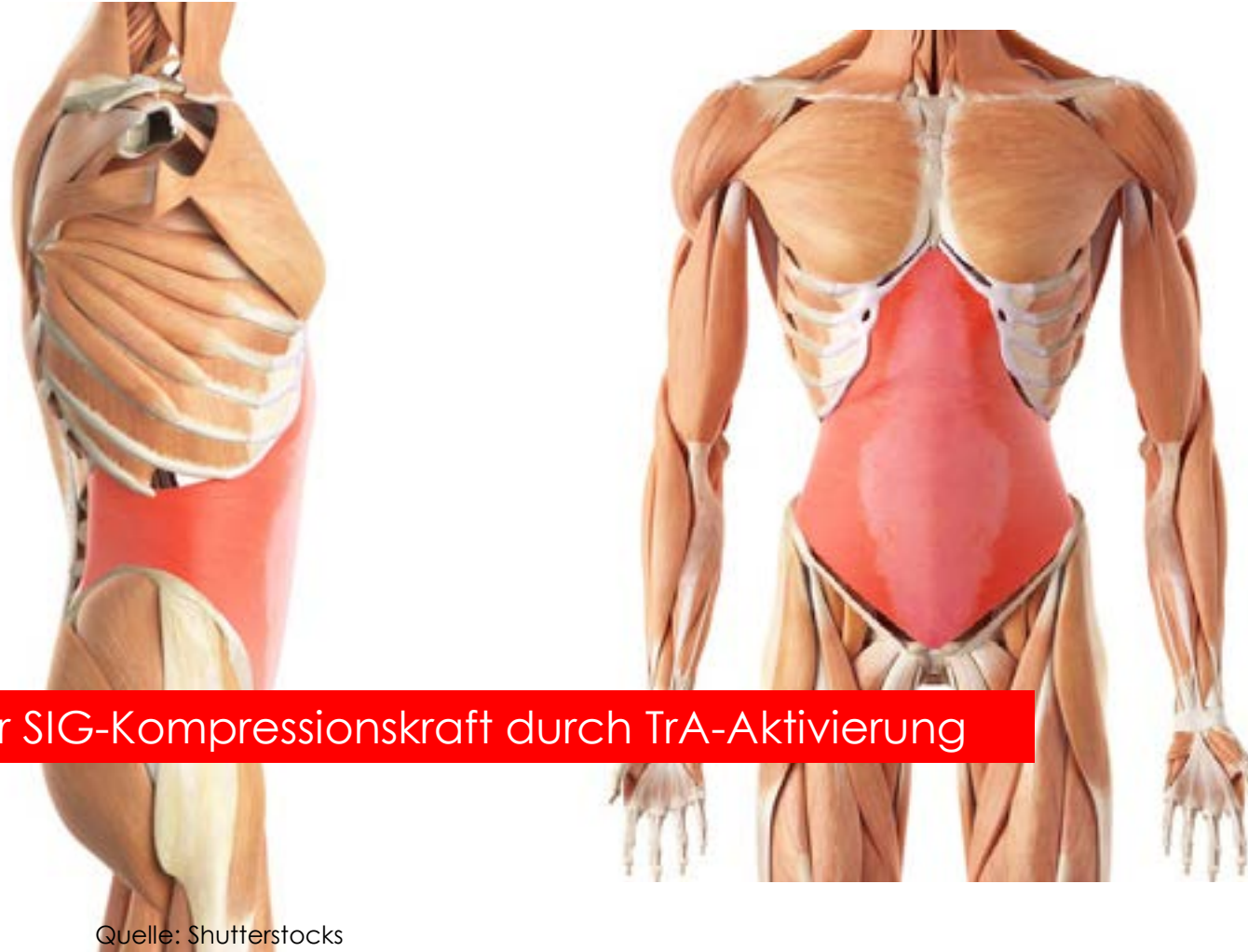
Kraftverschluss

“Force Closure”



Quelle: Shutterstock

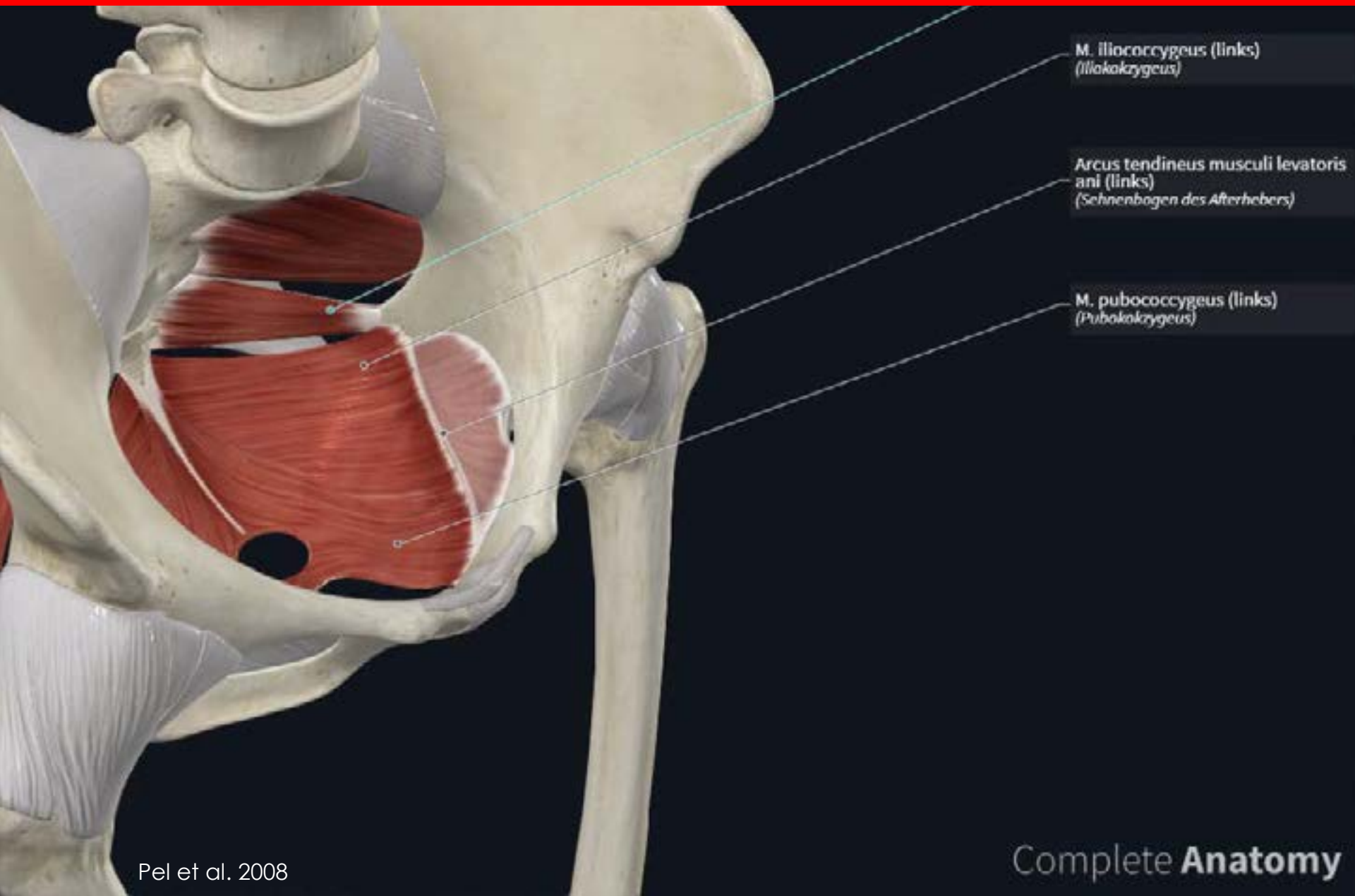
M. transversus abdominis



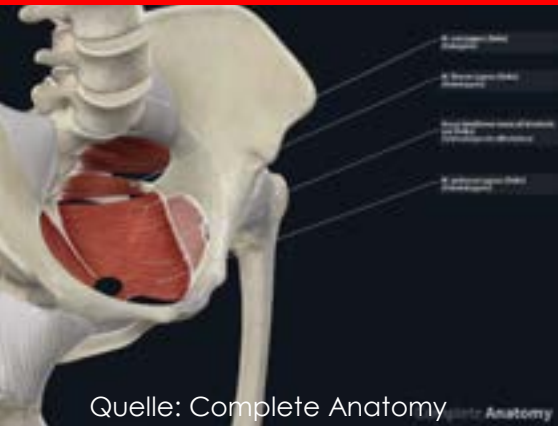
400%igen Anstieg der SIG-Kompressionskraft durch TrA-Aktivierung

Quelle: Shutterstock

Beckenboden



Beckenboden



Wirkung

M. levator ani: M. coccygeus, M. iliococcygeus, M. pubococcygeus
wirken laterale Bewegung der Iliä entgegen¹

Beckenstabilität ♀

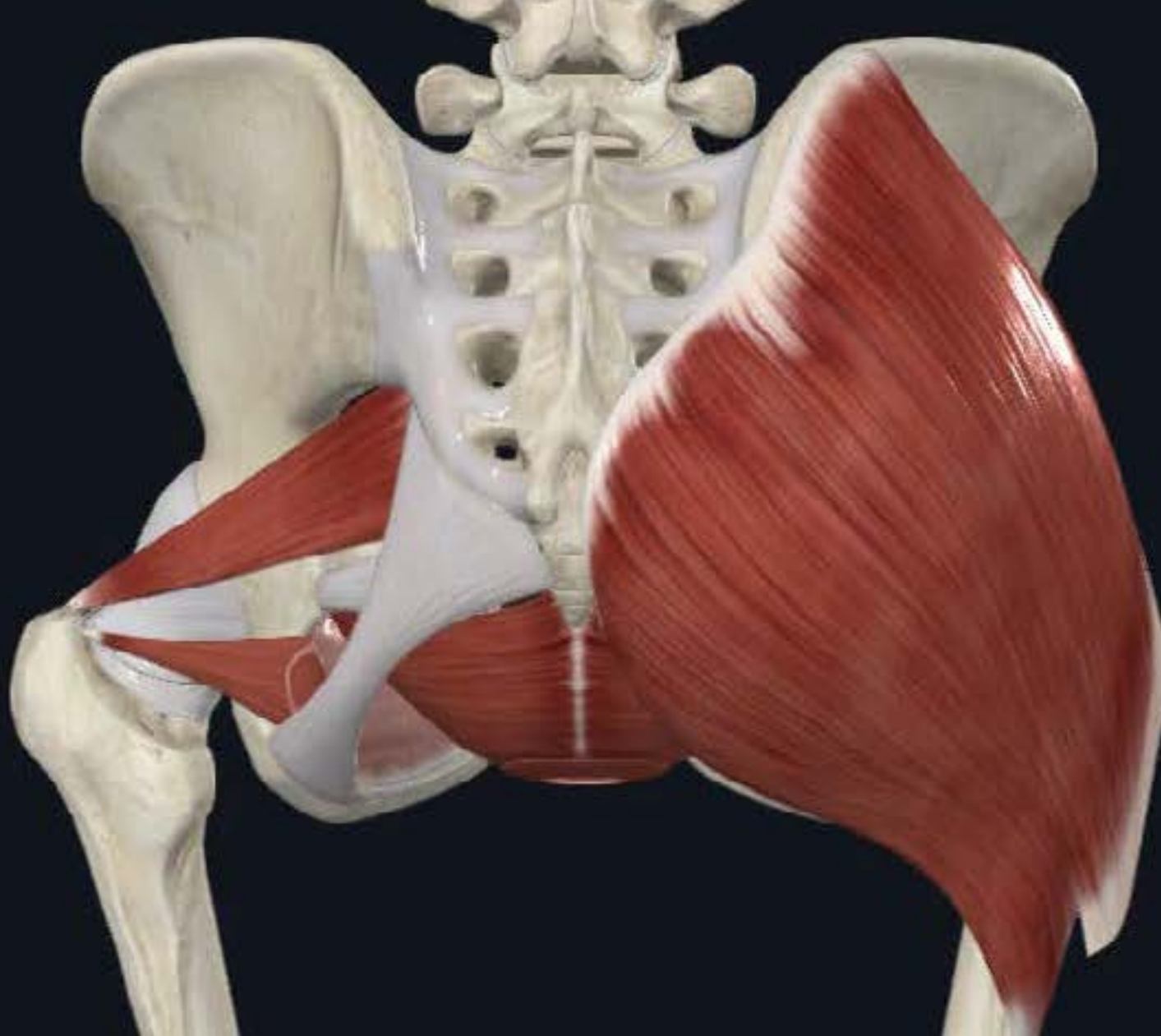
In vitro: simulierter Beckenboden = erhöhte
Beckensteifigkeit²

Postpartum und Beckenschmerzen

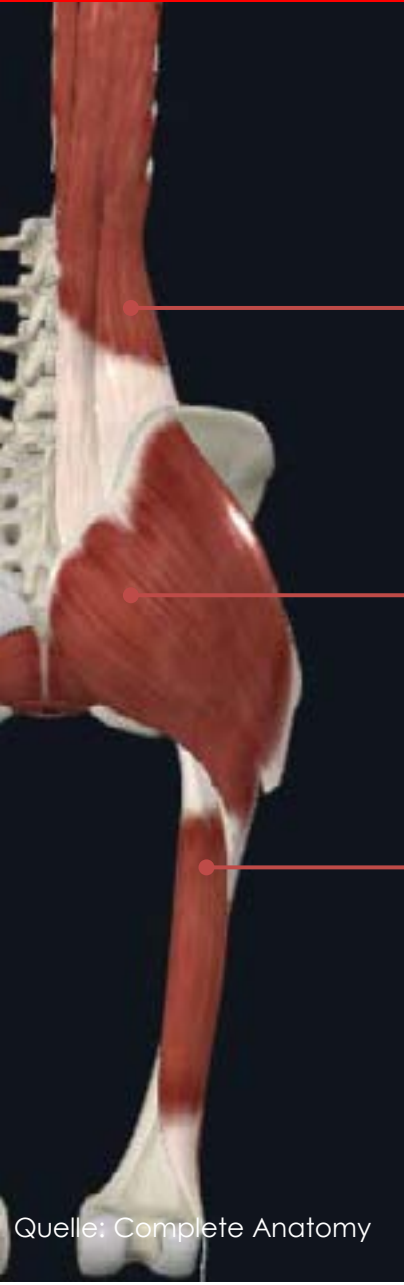
reduzierte Querschnitt, Asymmetrie und verminderte
Kontraktion³
(+ ges. lumbo-pelvine-hüftumgreifende Muskulatur)

¹Pel et al. 2008 ²Pool-Goudzwaard et al. 2003; ³Lin et al. 2025

M. gluteus maximus



M. gluteus maximus



• M. erector spinae

• M. gluteus maximus*

• M. biceps femoris*

*massive Ansätze am Ligamentum sacrotuberale

größten Effekt auf die SIG-Steifigkeit!

M. gluteus maximus

Unilateralem SIG-Schmerz

**Signifikant reduzierte Kontraktionsrate
auf der betroffenen Seite**



Posterior Oblique Sling M. latissimus dorsi & M. gluteus maximus

Quelle: Complete Anatomy



M. latissimus dorsi + kontralateralen Gluteus maximus
(thorakolumbale Faszie) funktionelle Einheit:

Posterior Oblique Sling

Feeney et al. 2018

SIG-Dysfunktion

reduzierte Koaktivierung von Gluteus maximus und
kontralateralem Latissimus dorsi

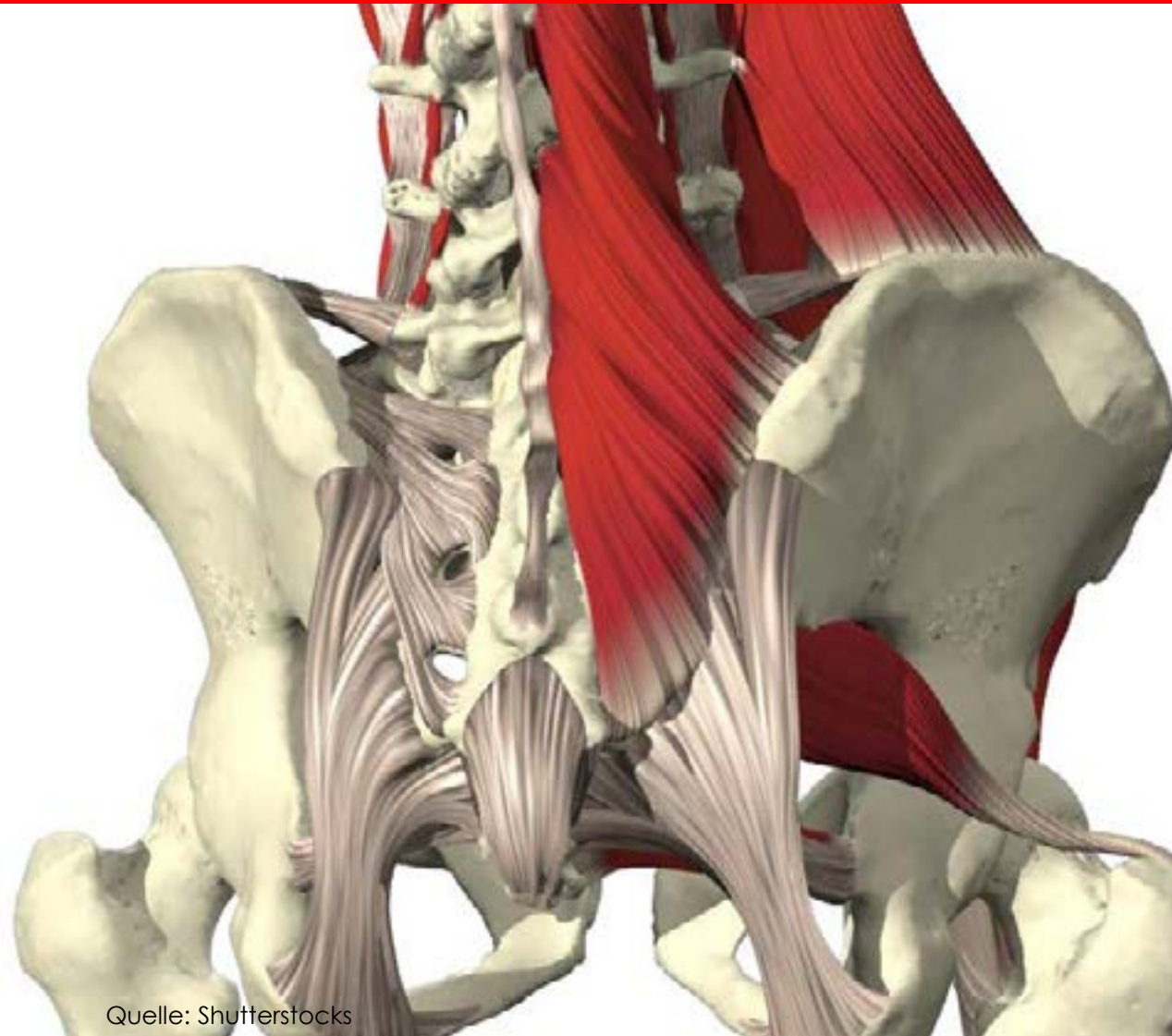
Rincón Rueda et al. 2023

verzögerte Aktivierung des Latissimus dorsi

im Vergleich zur Kontrollgruppe und LBP-Gruppe

Van Wingerden et al. 2004

M. multifidus

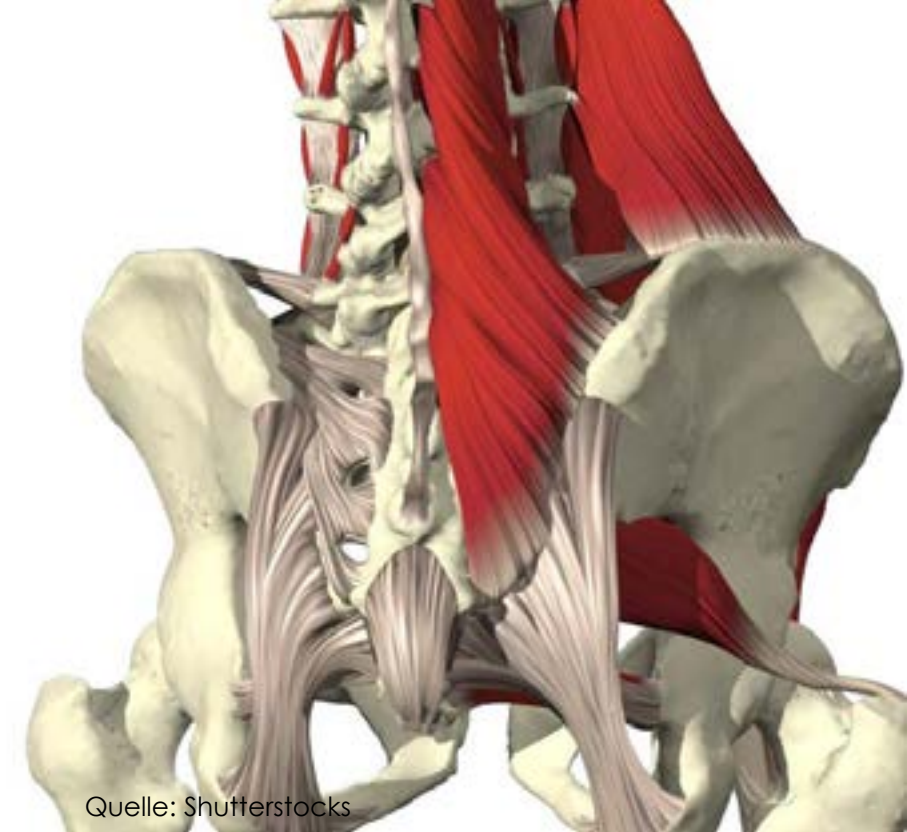


Quelle: Shutterstock

Musculus multifidus lumbalis

Unilateralem SIG-Schmerz

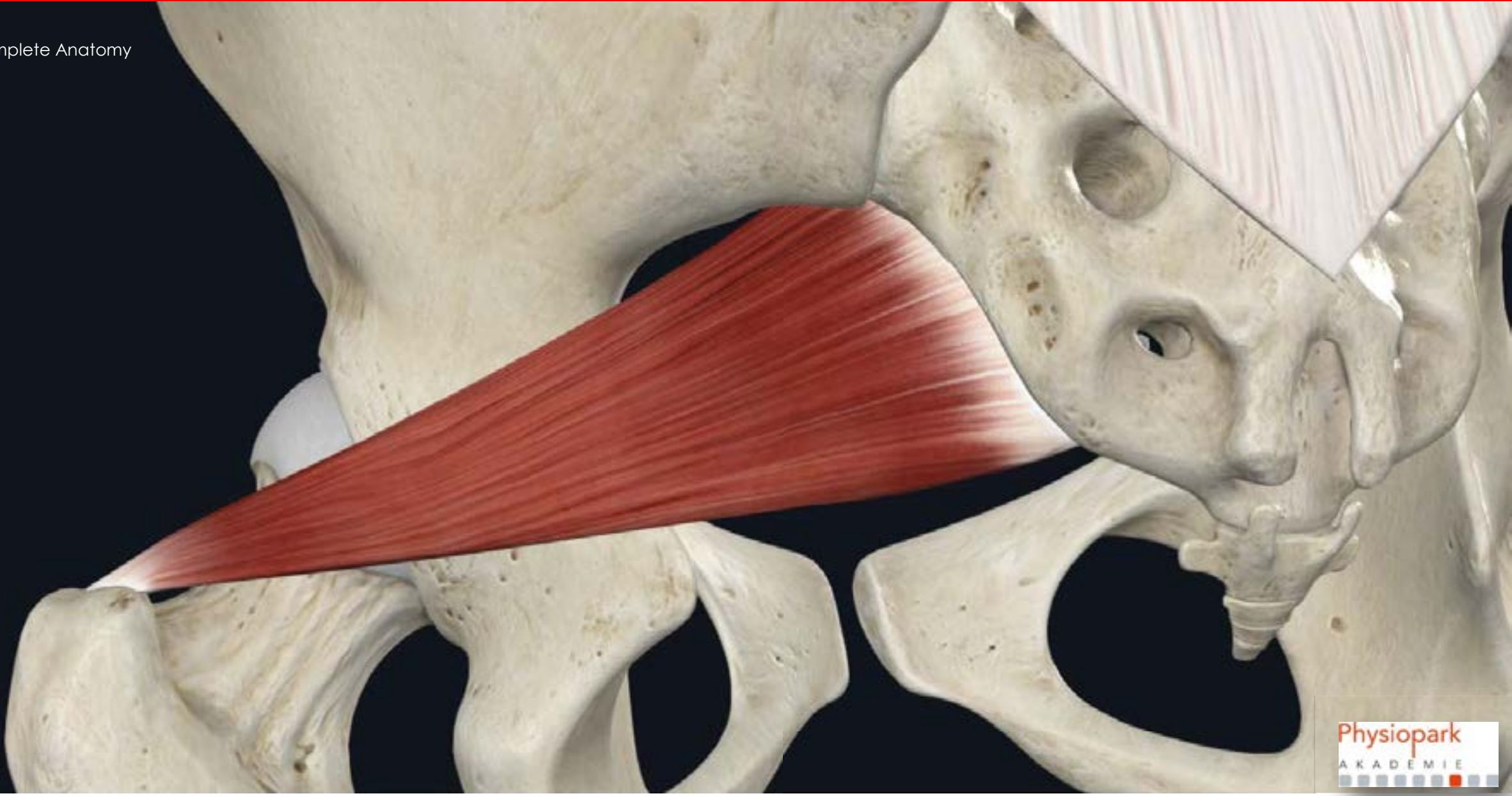
- niedrigere Muskelkontraktionsrate im Multifidus der betroffenen Seite
- Multifidus trägt zur Nutation des SIG bei
- Spannt die thorakolumbale Faszie = indirekter Kraftverschluss



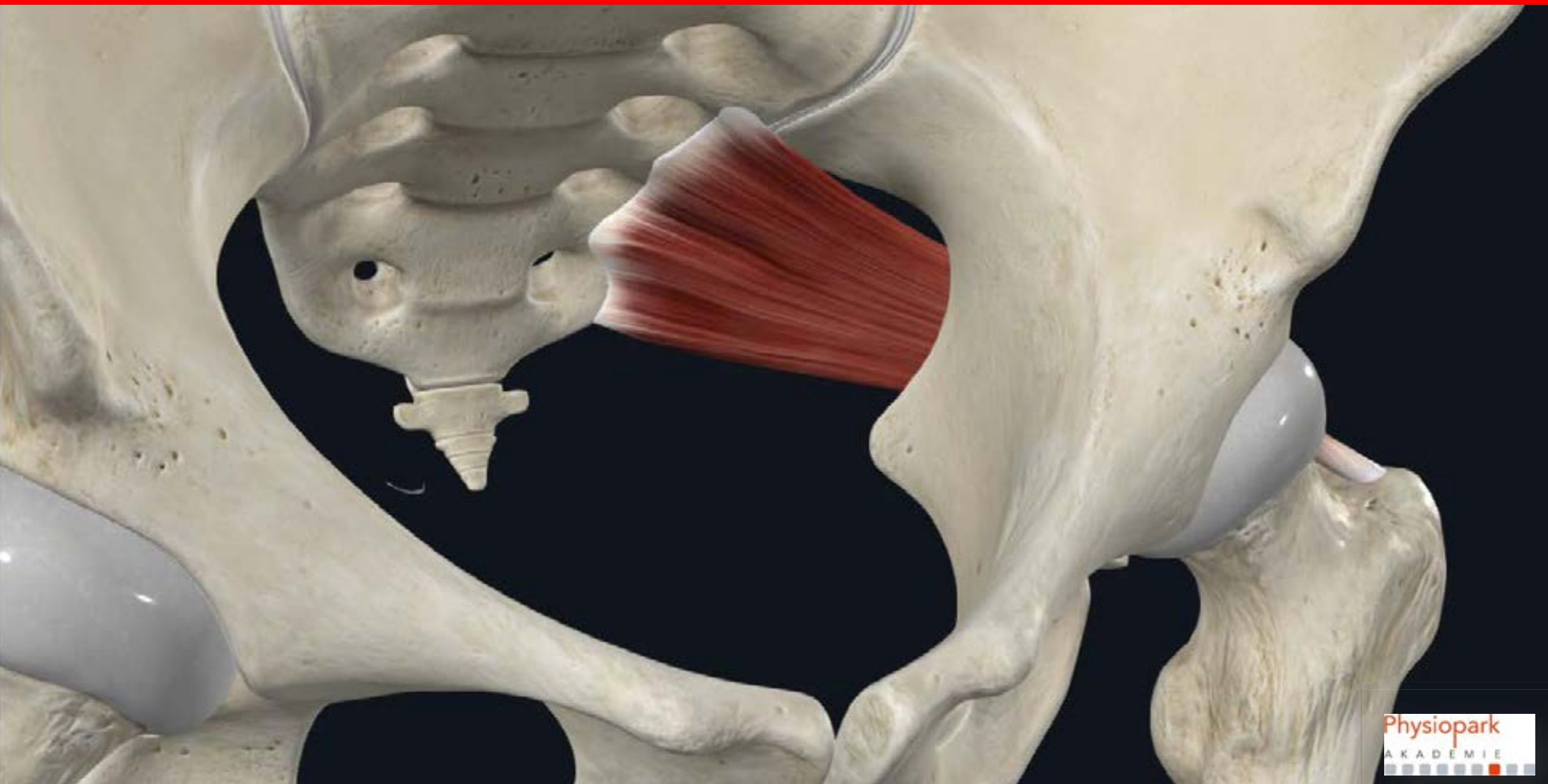
Quelle: Shutterstock

M. piriformis

Quelle: Complete Anatomy



M. piriformis



M. piriformis

Bilateraler und unilateraler
Schneidersitz:
Kompression SIG
(= Stabilität)¹

Dehnung: positive
Veränderung des
Schmerzmustern²



Quelle: Complete Anatomy

¹Snijders et al. 2006; ²Sadiq et al. 2025

Myofasziale Schlingen (Sling Systems)



Quelle: Complete Anatomy

Die aktuelle Literatur betont drei myofasziale Schlingen zur SIG-Stabilisierung:

Posterior Oblique Sling (POS):

Latissimus dorsi, Gluteus maximus, Biceps femoris und thorakolumbale Faszie

Anterior Oblique Sling (AOS):

M. pectoralis, M. obliquus externus/internus, M. transversus abdominis

Longitudinal Sling: Erector spinae, thorakolumbale Faszie, Ligamentum sacrotuberale

Fazit Muskulatur

Die höchste Evidenz (Level I-II) liegt vor für:



M. transversus

abdominis und **Beckenbodenmuskulatur** als direkte SIG-Stabilisatoren

Gluteus maximus, Biceps femoris, Erector spinae als stärkste extrinsische Stabilisatoren

Multifidus lumbalis als spinaler Stabilisator mit indirekter SIG-Wirkung

Latissimus dorsi über myofasziale Kopplung mit kontralateralem Gluteus maximus

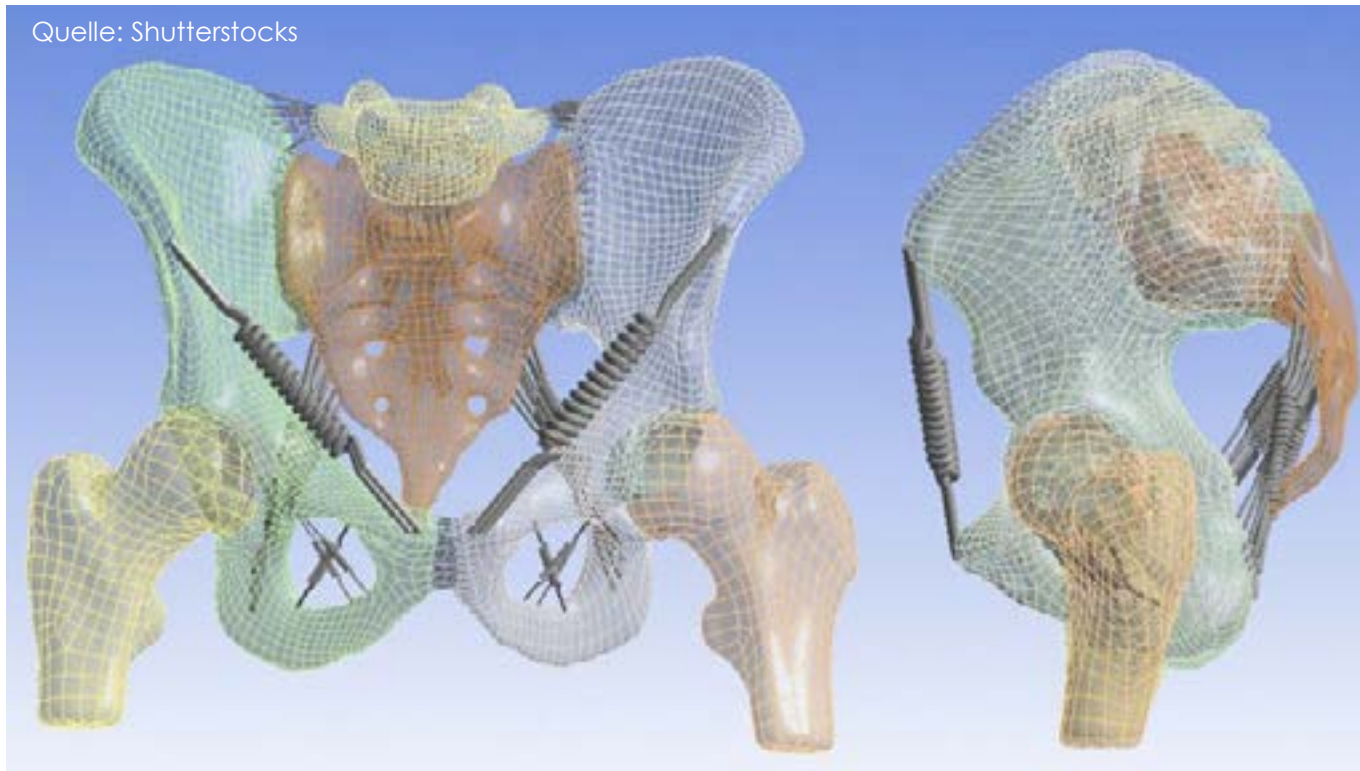
Piriformis (passiv) über direkten sakralen Ansatz



Quelle: Complete Anatomy

Biomechanik

Kinematik - Kinetik



Beweglichkeit:
2-3° (unbelastet)
0,2 – 0,5° (unter Belastung)
2mm Translation

Kraftübertragung
“Mobile Stabilität“



SIG als Schmerzgenerator

Physiologische Anpassung

Erosionen & Degeneration

SIG als Schmerzgenerator

Physiologische Anpassung

Erosionen & Degeneration:

- beginn schon mit 20
- deutlich ab 40
- **alle Probanden ab 50 Jahren!**

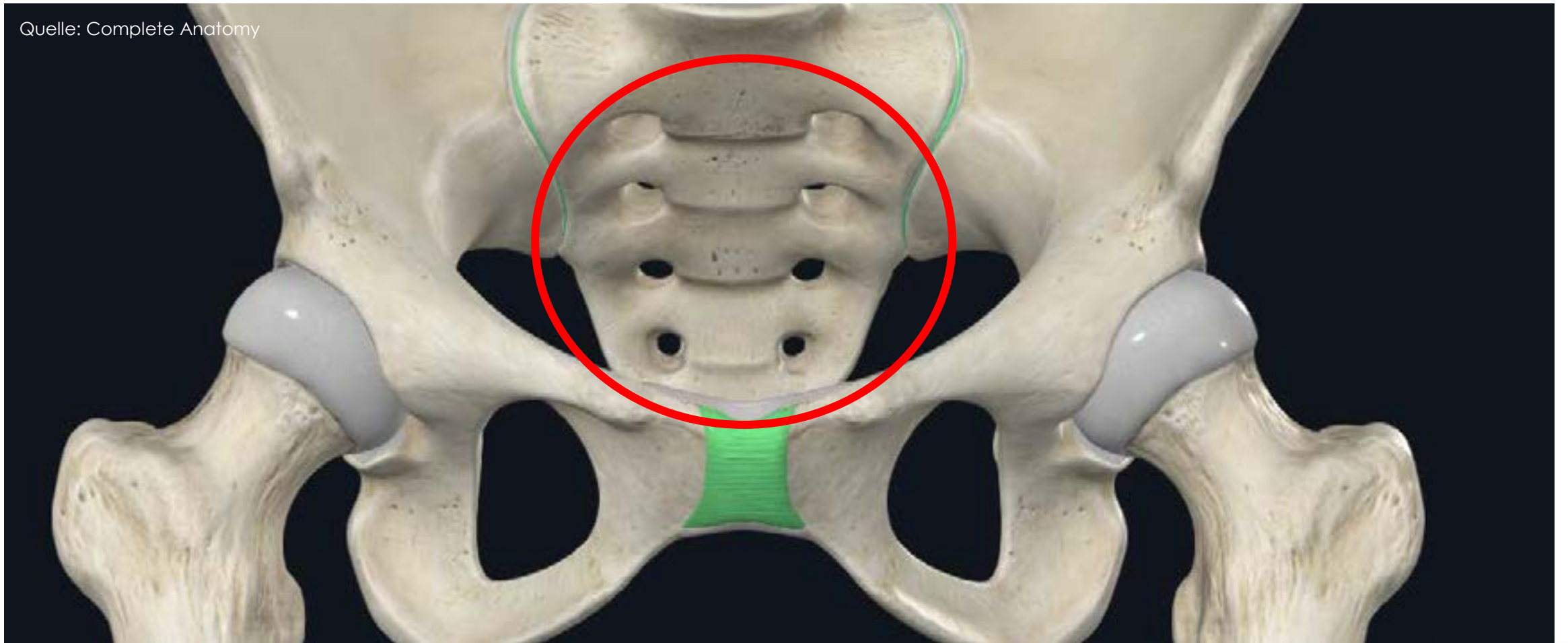
N= 818 Probanden ohne SIG-Erkrankung:

- **Sklerose:** Prävalenz von 45,7%
- **Osteophyten:** Prävalenz von 46,8%, 77,7% bei ≥ 75 Jahren

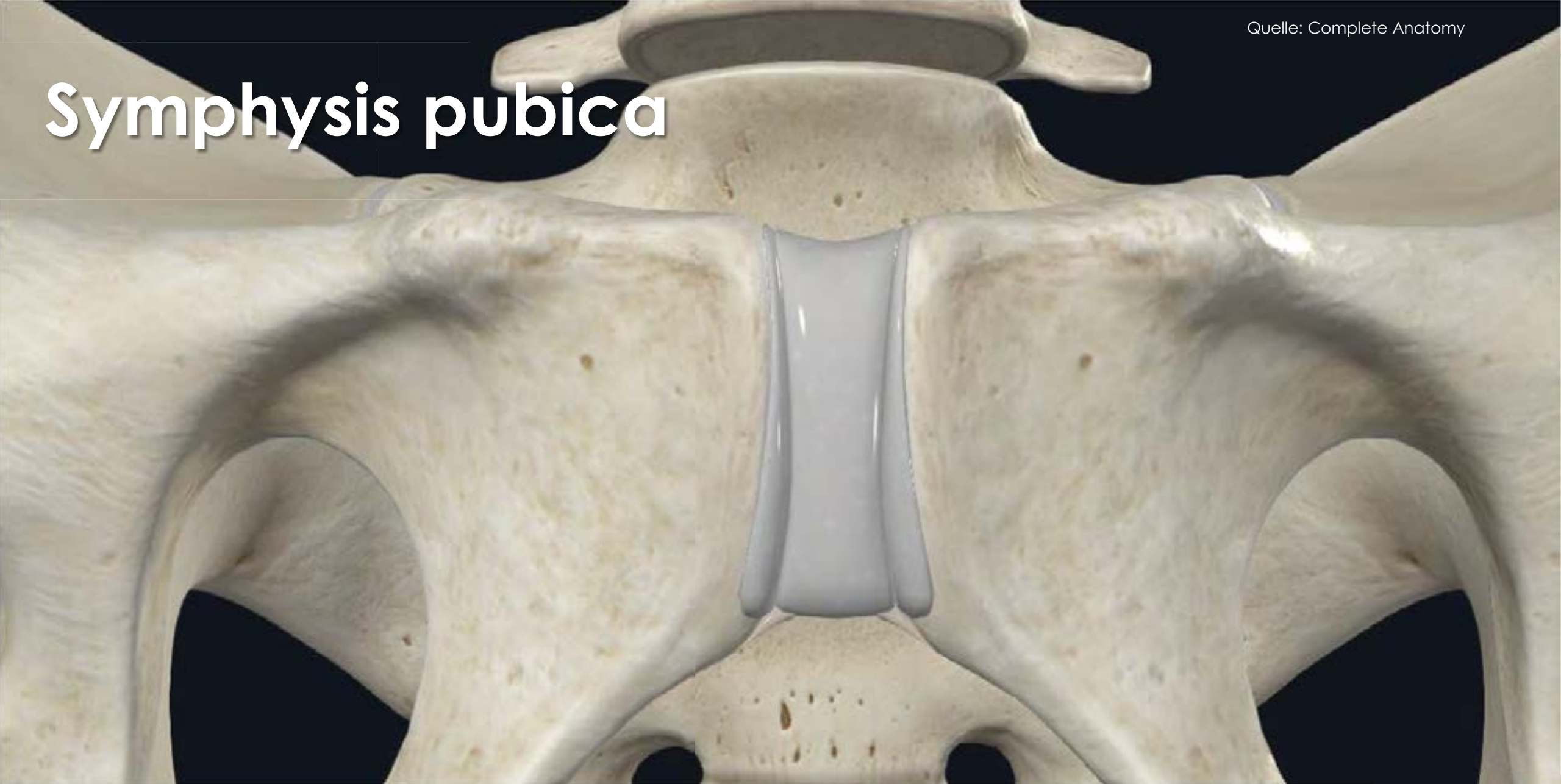


Beckenring

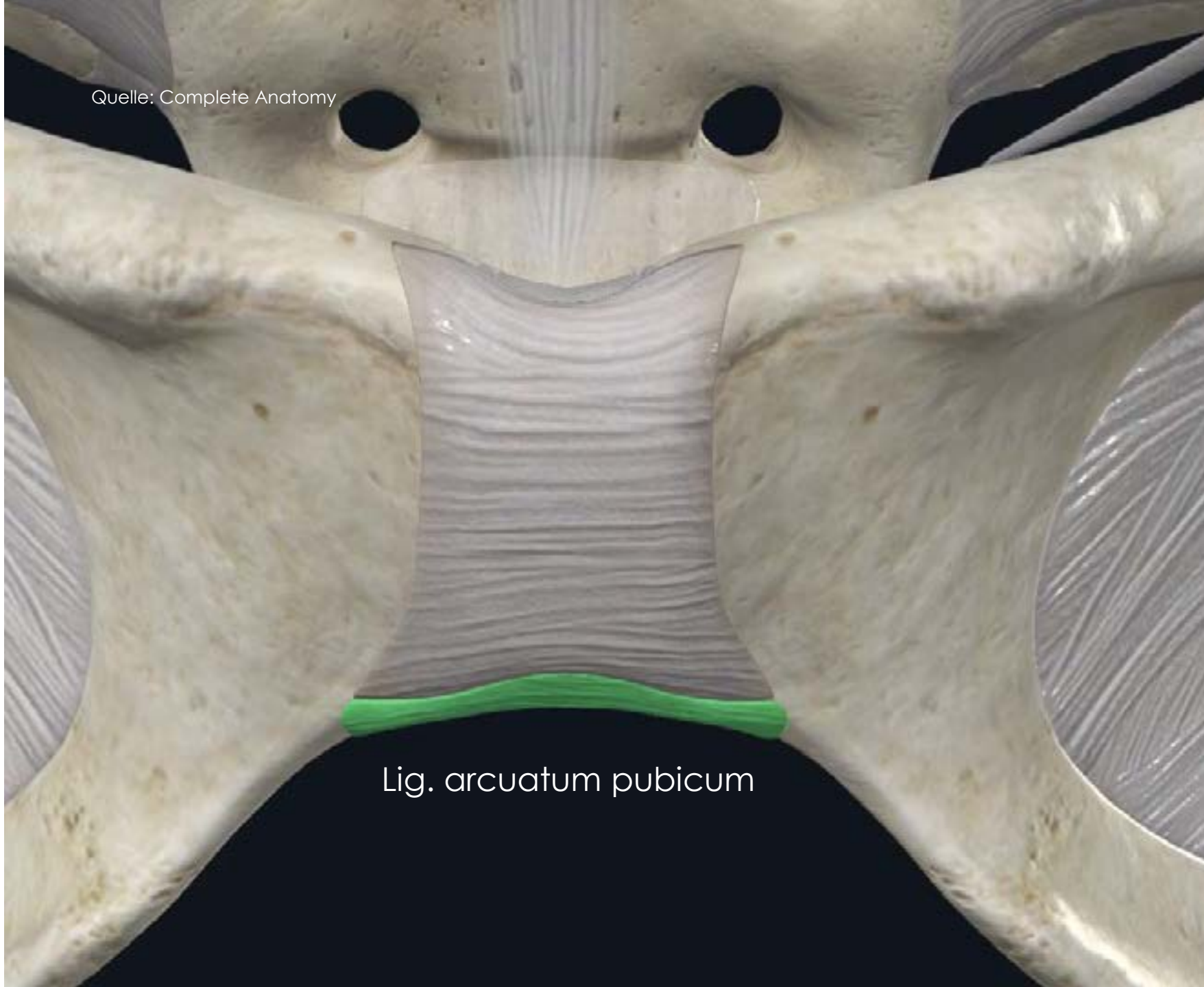
Quelle: Complete Anatomy



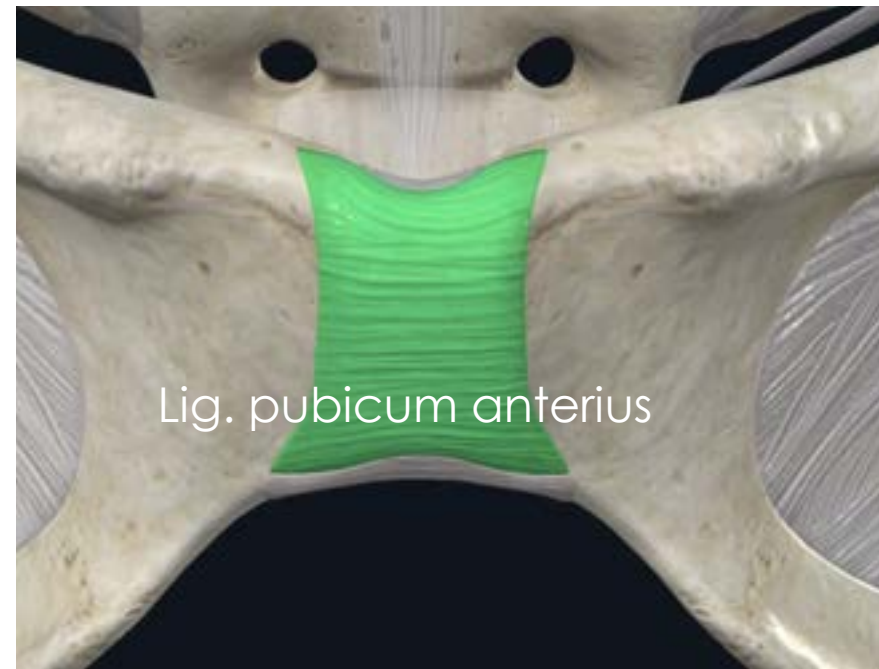
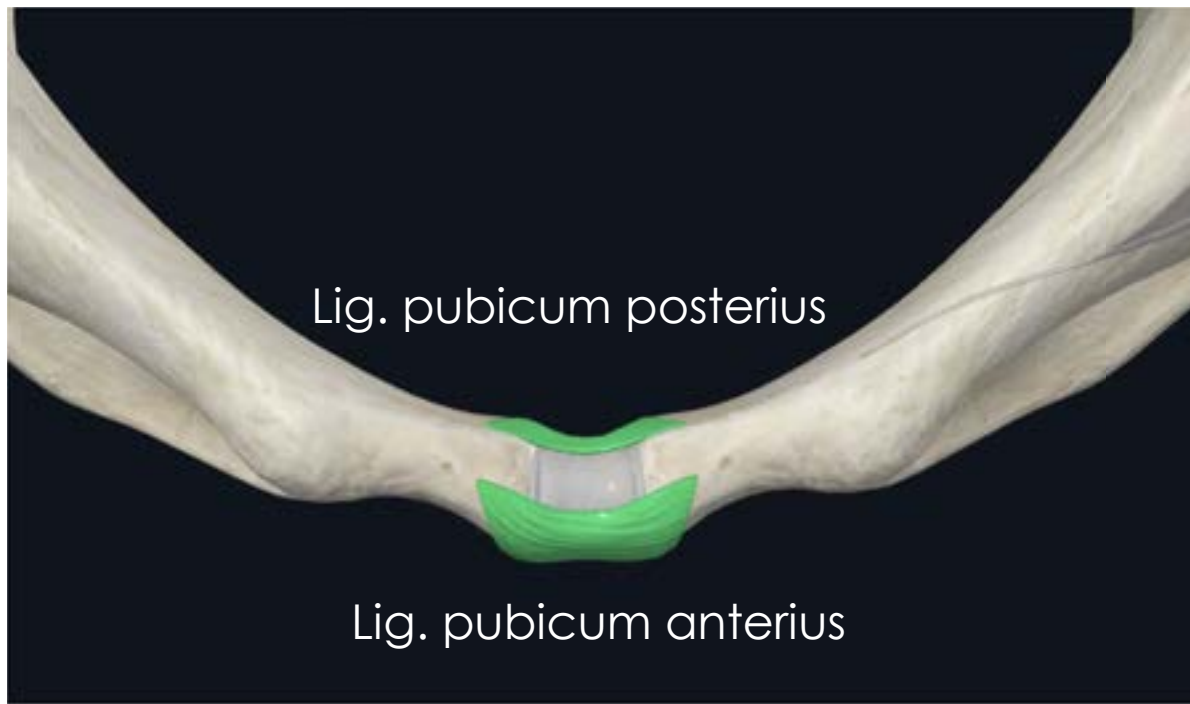
Symphysis pubica



Quelle: Complete Anatomy



Lig. arcuatum pubicum

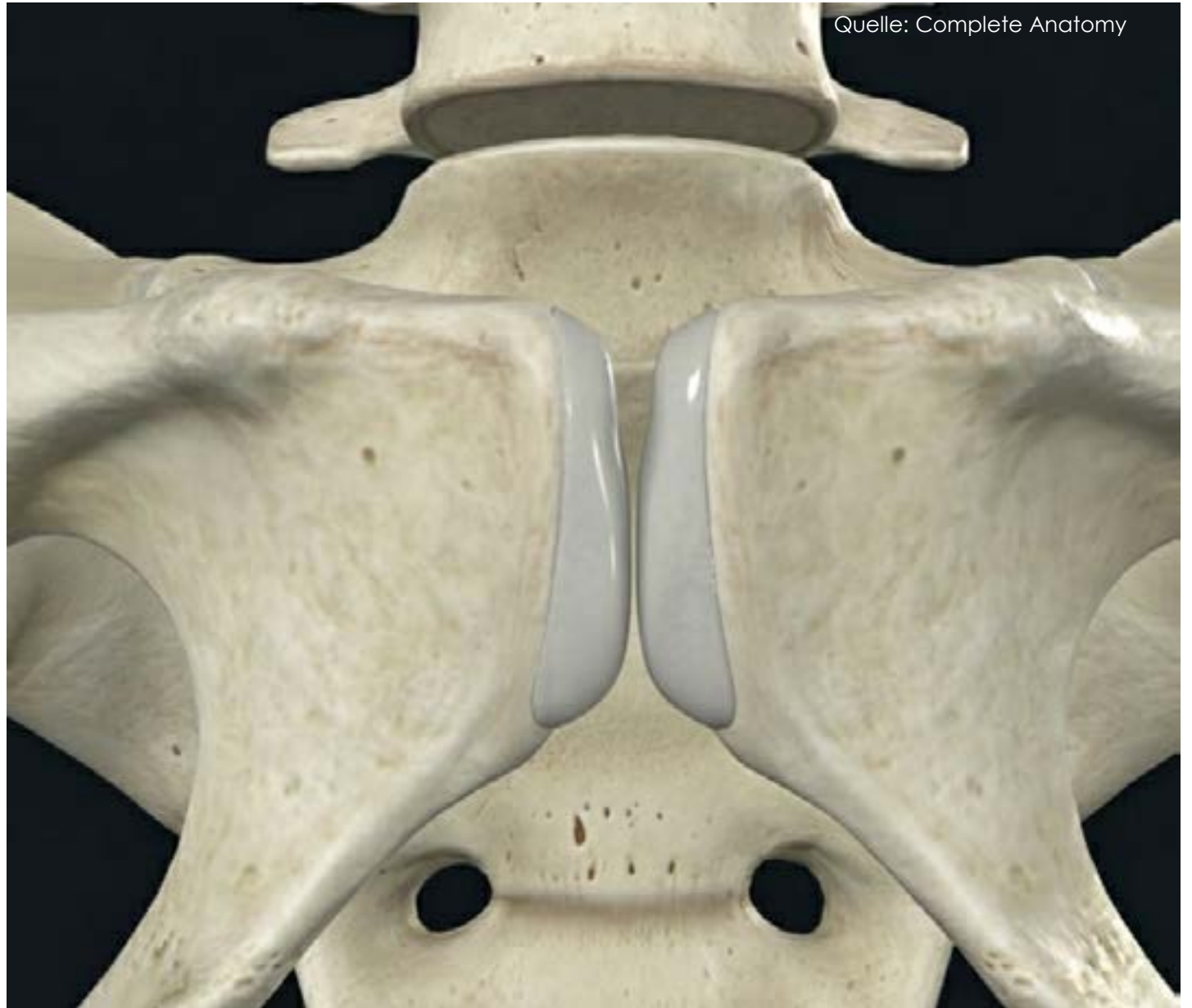


Symphysis pubica

Diskus
Physiologische Spaltbildung

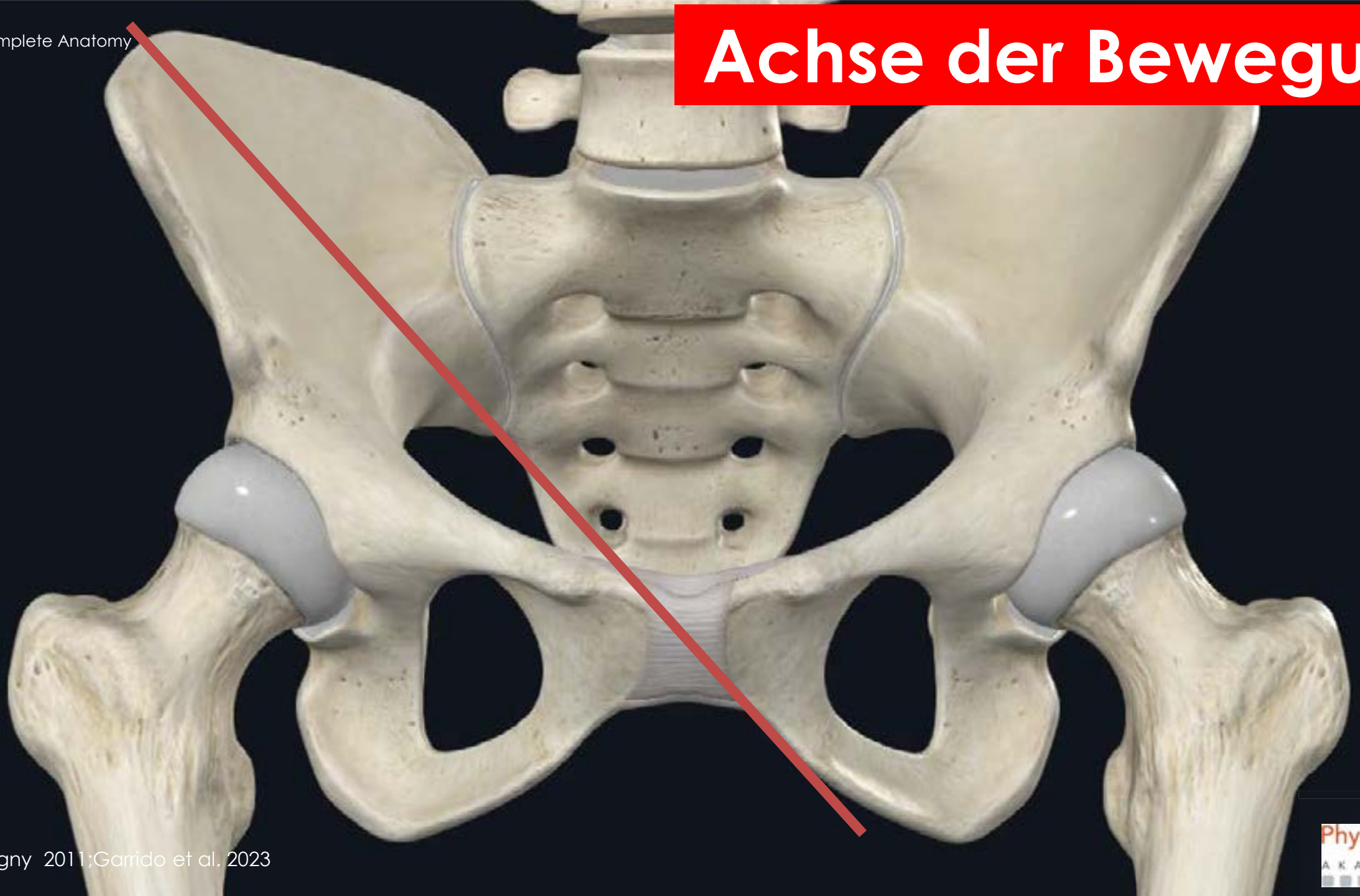
Diskusverletzungen:
Stabilität des Beckenrings
deutlich verringert

Traumatisch: maximalen
Diastase von 2,5 cm
Gesamtsteifigkeit des
Beckenrings um etwa 40%

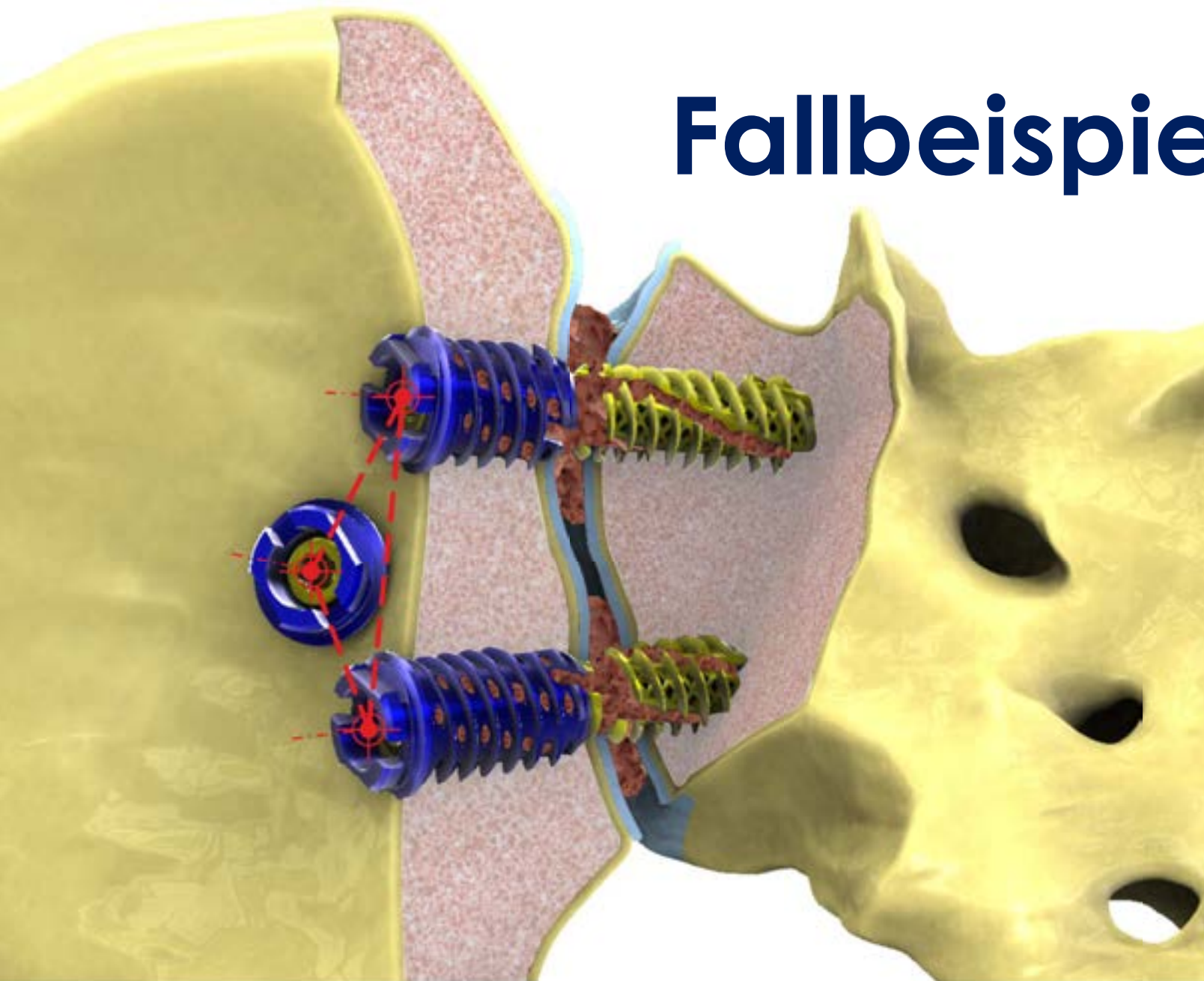


Quelle: Complete Anatomy

Achse der Bewegung



Fallbeispiel



- » 2 Monate nach OP
Lauftraining
- » Schwere Osteitis pubis
- » Diskus und Ligamente
vollständig
verschwunden!
- » Knochen deutliche
Erosionen

Symphyse

Spannung und Belastung



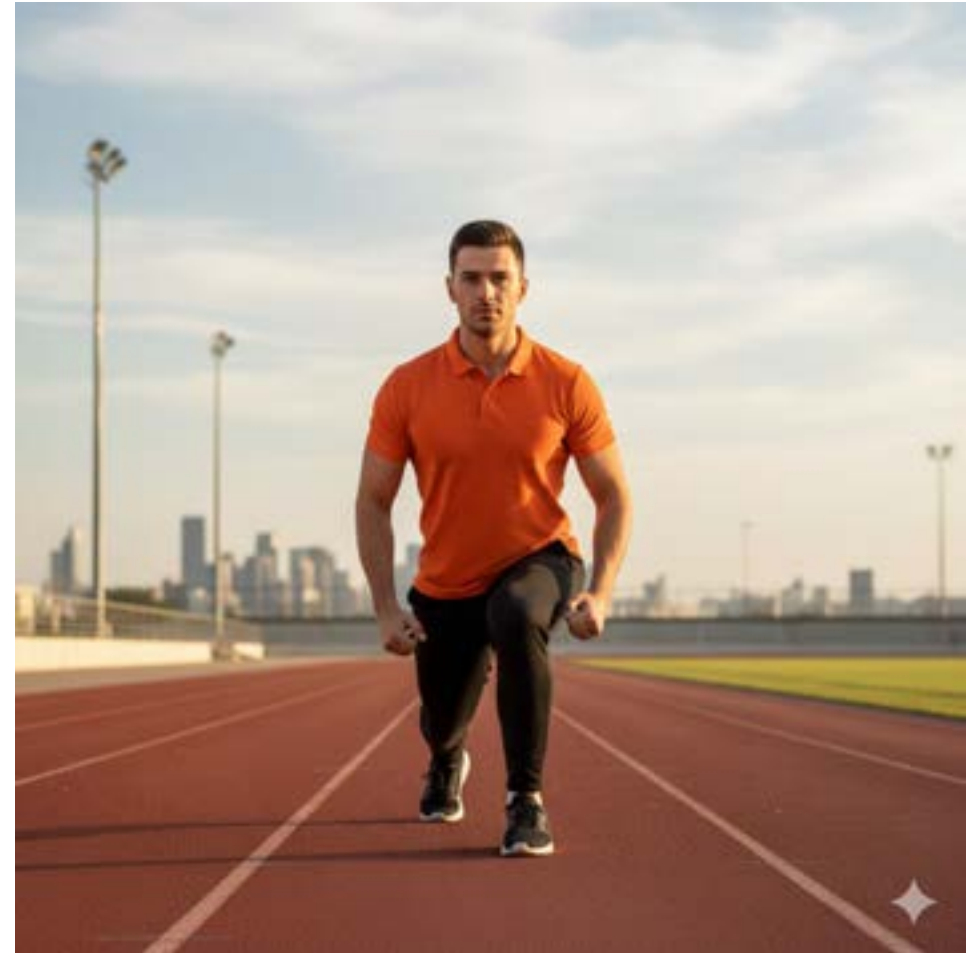
Doppelbeinstand (gespreizte Beine)

Zugkräfte und
Distractionskräfte mit
Symphysenerweiterung

Symphyse Spannung und Belastung

Einbein-Squat

Rotationsbewegungen
transversale Spannung mit
Symphysenstress



Symphyse

Spannung und Belastung

Position/Bewegung	Primäre Kräfte auf Symphyse	Ligamentäre Spannung	Evidenzlevel
Doppelbeinstand (gespreizte Beine)	Zugkräfte, Distraction	Hoch (horizontale Fasern)	I
Einbeinstand	Druck, Scherung, Biegung	Moderat (schräge Fasern)	I
Widerstand Hüft-Adduktion	Zugkräfte (Muskelkontraktion)	Sehr Hoch	I (
Hüft-Abduktion (passiv)	Zugkräfte (Muskeldehnung)	Hoch	II
Hüft-Extension (passiv)	Zugkräfte (Muskeldehnung)	Sehr Hoch	II
Hüft-Flexion	Kompressionskräfte	Moderat	III
Hüft-Rotation	Transversale Scherung	Moderat-Hoch	III
Einbein-Squat/Hopping	Druck, Scherung	Sehr Hoch	II
Curve/Slalom Runs	Multiaxiale Belastung	Sehr Hoch	III

Fazit Symphyse & SIG

Beckenring

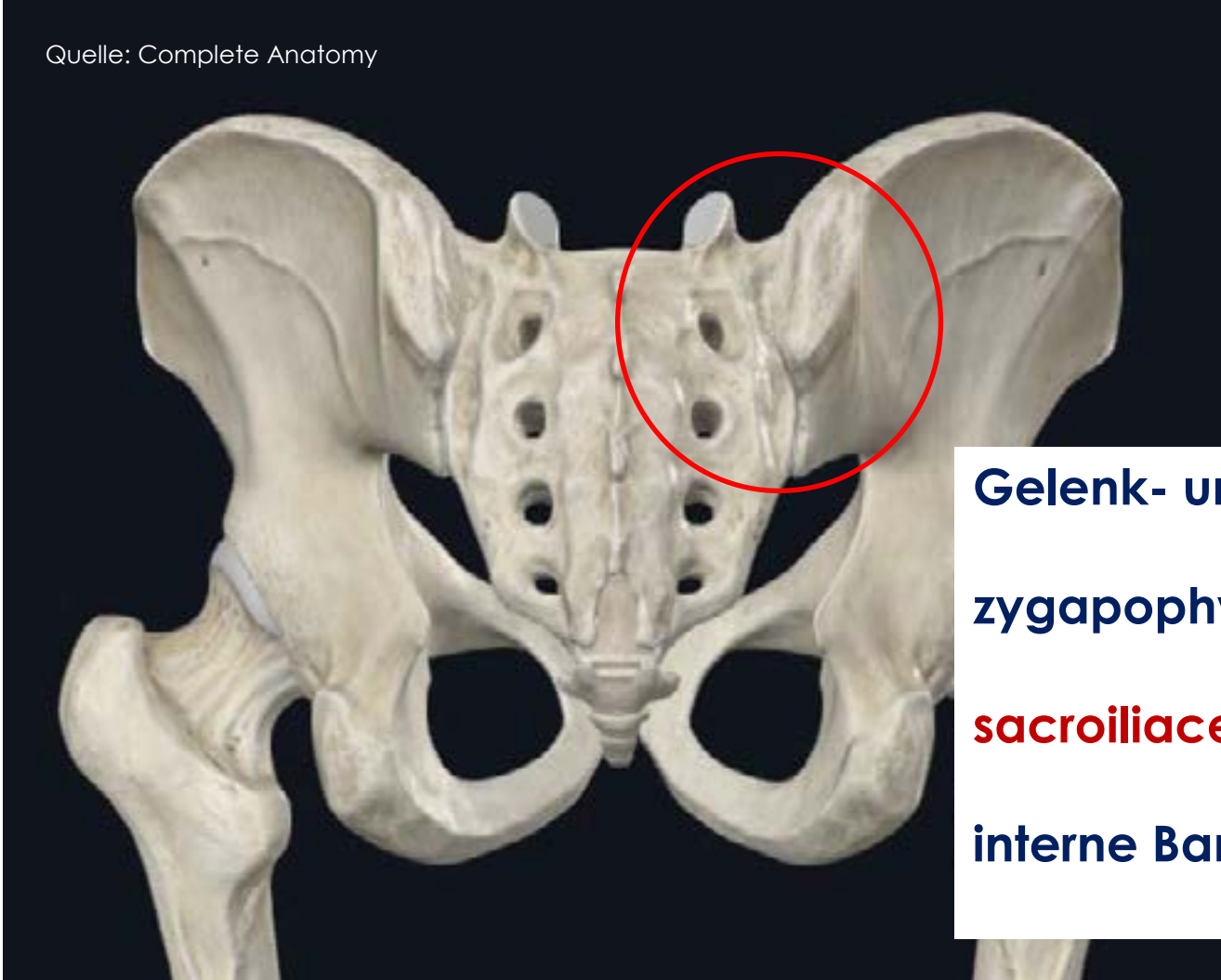
- **Relative Steifigkeit:** Die Symphysis pubica ist ein kritischer Stabilisator des Beckenrings; ihre Überdehnung reduziert die Gesamtsteifigkeit um 40%
- **Bewegungsachsen:** Rotation erfolgt um eine Achse durch die Symphyse, während SIG-Bewegung primär sagittale Rotation ($0,16^\circ$) und inferiore Translation (0,32 mm) umfasst
- **Geschlossenes System:** Der Beckenring funktioniert als geschlossene Struktur; Pathologie an einer Stelle (SIG-Fusion/Instabilität) kann kompensatorische Überlastung an anderer Stelle (Symphyse) verursachen
- **Klinische Pathologie:** Stressverletzungen der Symphyse sind häufig mit SIG-Veränderungen assoziiert; simultane Verletzungen bei Schwangerschaft sind dokumentiert
- **Behandlungsprinzip:** Beide, anteriore und posteriore Stabilisierung, sind für optimale Beckenringstabilität erforderlich

Klinische Untersuchung



Das SIG als primärer Schmerzgenerator

Quelle: Complete Anatomy



Gelenk- und Diskographie:

zygapophysialer Gelenkschmerz bei 15%¹ / 31%²

sacroiliacer Gelenkschmerz bei ungefähr 20%¹ / 18%²

interne Bandscheibenruptur bei über 40%¹ / 42%²

„ Die Diagnose von SIG-Dysfunktionen
ist oft eine Diagnose des Ausschließens
lumbaler Dysfunktionen“
(Thorpe, 1985)



Anamnese

LWS negativ

Provokation

I. Anamnese



Maigne. Spine 1996. “...No specific clinical features for a so called sacroiliac syndrome...The topography of the pain remains the best criterion...”

„... keine spezifischen, klinischen Eigenschaften für ein sogenanntes Sacroiliakal-Syndrom ... die Topographie der Schmerzen bleibt das beste Kriterium

I. Anamnese.

- **Alter/Geschlecht**: W > M

Männer nur bis ca. 50

Frauen älter (Kinder?)

- **Was?**

Schmerz

I. Anamnese. **Wo?**

**Lokal: oberer innerer Gesäßquadrant;
Leiste***

**Nie: Mitte, oberhalb SIPS,
nur Bein, nur Fuß**

Untersuchung SIG

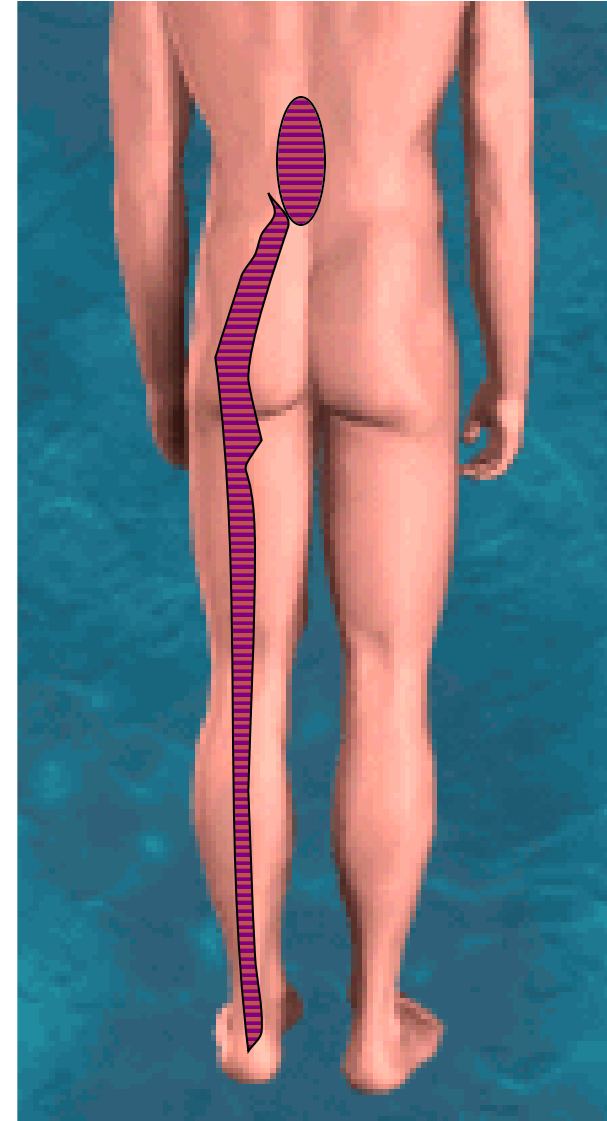
primäre Arthropathie

Möglich

Unwahrscheinlich

60%

40%



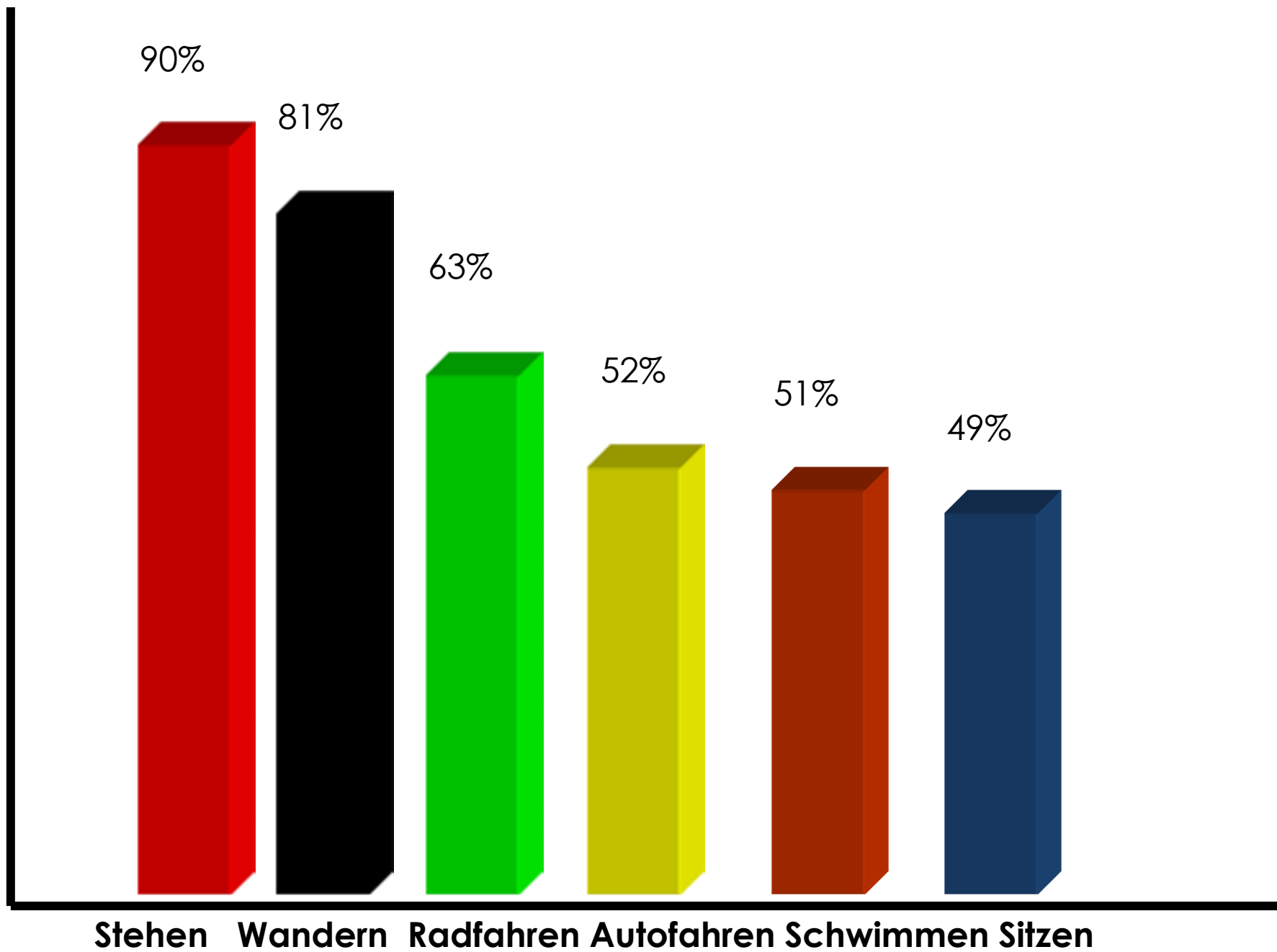
I. Anamnese.

- **Wann ?**

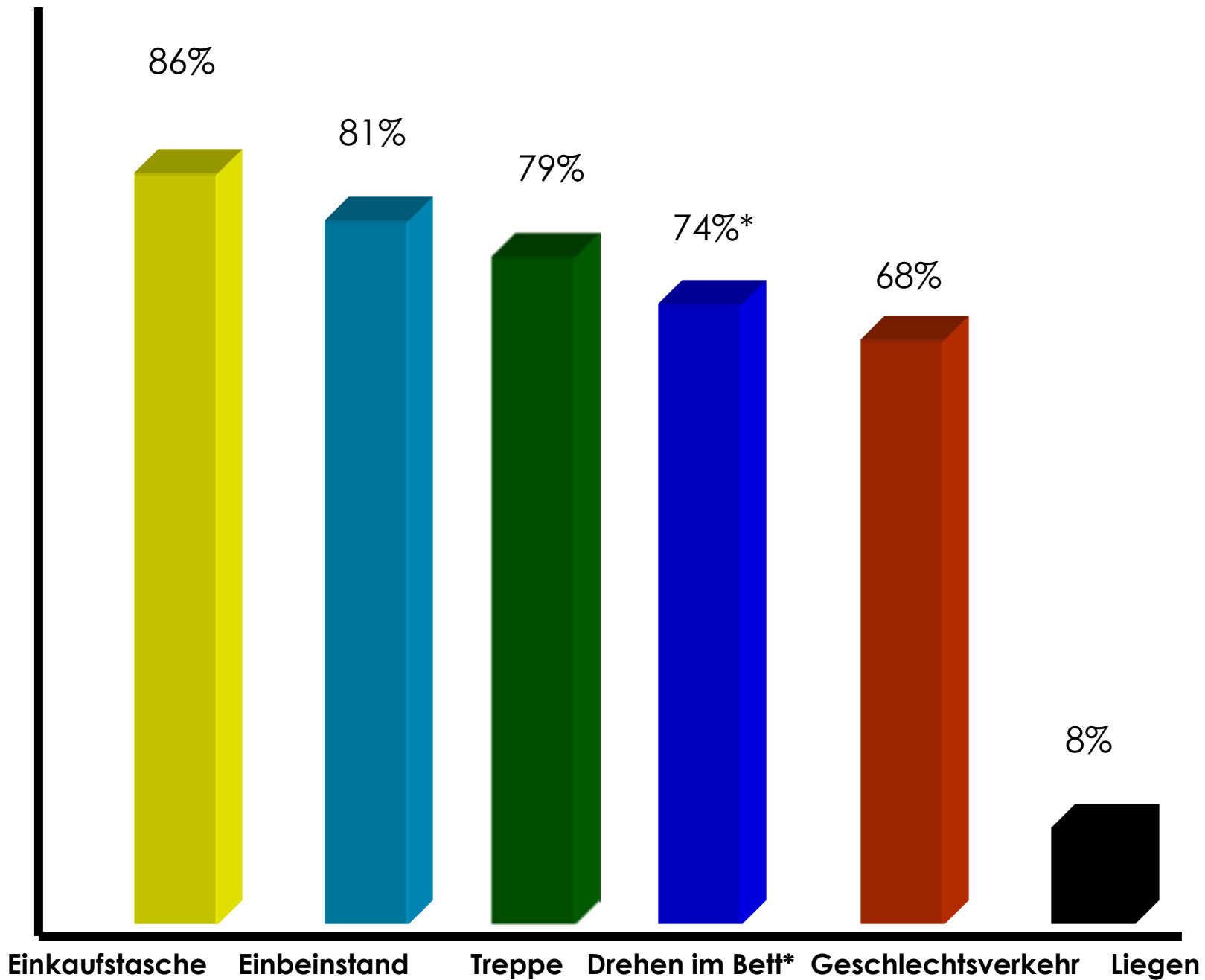
Instabilität*:

Schmerz bei länger gleichbleibender
Aktivität (nicht zu LWS differenzierbar)

* Mens JMA. Understanding peripartum pelvic pain.
Spine. 1996



Mens et al. 1996



Mens 1996

*Östgaard 1998

I. Anamnese.

- **Wann ?**

Instabilität*:

Schmerz bei länger gleichbleibender
Aktivität (nicht zu LWS differenzierbar)

- **Seit Wann ?**

Männer: Trauma nötig

Frauen: Geburt
(danach reicht ev.
schon Heben etc. aus)

- **Systemerkrankung ?**

* Mens JMA. Understanding peripartum pelvic pain.
Spine. 1996

SIG als Schmerzgenerator

- **Funktionsstörungen**

- Instabilität

- < Frauen, “jünger“

- Schmerzen entstehen, wenn mehr als 6° Rotation und mehr als 2 mm Translation möglich sind
 - Enge Beziehung zu Schwangerschaft
 - Beckenringinstabilität

- Hypomobilität

- < Männer, “älter“

- Trauma





- **Systemerkrankungen**
 - M. Bechterew, M. Reiter, u.a.
- **Infektionen**
 - Staphylokokken, u.a.
 - Brucellose
 - TBC
- **Venöser Plexus nach Batson**

Differentialdiagnose zwischen Lumbal- und SIG-Schmerzen

Lumbal

- Cranial des Sacrums
- Schmerzen mit Flexion
- Einschränkungen
- Östgaard negativ

SIG

- Distal/lateral von L5-S1, mit oder ohne Ausstrahlung nach Oberschenkel posterior, Knie posterior, aber nicht Fuß
- Schmerzzunahme über Zeit und bei Belastung
- Schmerzfremde Intervalle
- Östgaard positiv

Bewegungstest



Quelle: Shutterstock

Bewegungstest

Reliabilität sehr schlecht!

Intra- und Intertester-Reliabilität bei 42-58%

Kappa: 0,04 – 0,18



Quelle: Shutterstock



Quelle: Shutterstock

Bewegungstest

- SIG Reibung wird erhöht durch, schon geringe, Muskelaktivität von:
 - Erector spinae
 - Biceps femoris
 - Gluteus maximus



Quelle: Shutterstock

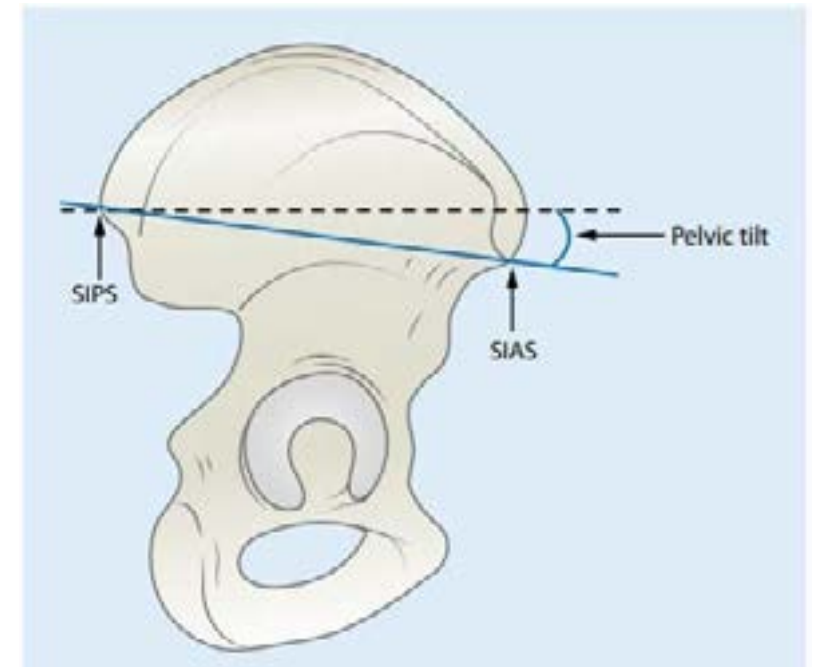
Folge für Beweglichkeitstests?

Wie steht das Becken???

- **Enorme anatomische Variabilität**

Übereinstimmung mit dem systematischen Reviews aus 2010:
„Die Palpation knöcherner Referenzpunkte des Beckens ist keine zuverlässige Beurteilungsmethode.“

Herrington et al. (2011) unterstützen das: „Die Reliabilität der Palpation der SIPS und SIAS muss angezweifelt werden.“



FAZIT:

Der Moment, wenn jemand zu dir sagt, er kann die Beweglichkeit oder die Position des Beckens palpieren!

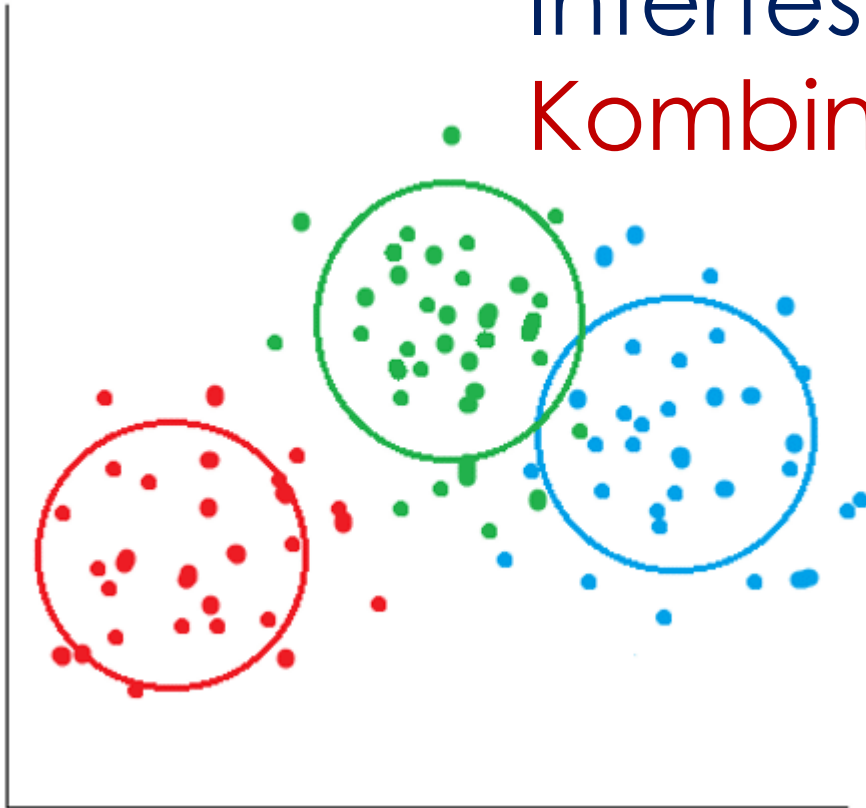


II. Provokationstests

- 1. Gute Intertester- und gute Intratester
Übereinstimmung***
- 2. Gute Validität****
- 3. Provokationstests haben bessere
Reproduzierbarkeit als Positionstests
und Bewegungstests*****

II. Provokationstests

Die diagnostische Genauigkeit und Intertester-Reliabilität nimmt zu, bei **Kombinationen** von mehreren Test



Am besten 3 Test positiv!
LWS negativ!

Provokationstests

1. Iliä dorsal
2. Östgaardtest
(Posterior Pelvic Pain Provocation, P4 Test)
3. Ilium medial: links / rechts
4. Ilium kranial: links / rechts
5. Ilium kaudal: links / rechts
6. Nutation vs. Kontranutation (Mod. Gaenslen)

Mind. 3 Test positiv!

SIG

Provokation: Iliadorsal



SIG Test nach Östgaard



SIG

3. Provokation: Ilium medial



SIG

4. Provokation: Ilium kranial



SIG Ilium kranial



SIG

Objektiv. 5. Provokation: Ilium kaudal



SIG

Provokation: Ilium kaudal



Mod. Gaenslen-Test A (Kontranutation)



Mod. Gaenslen-Test A (Kontranutation)



Mod. Gaenslen-Test B (Nutation)



Alternative in Seitlage

Re-Test mit Gurt



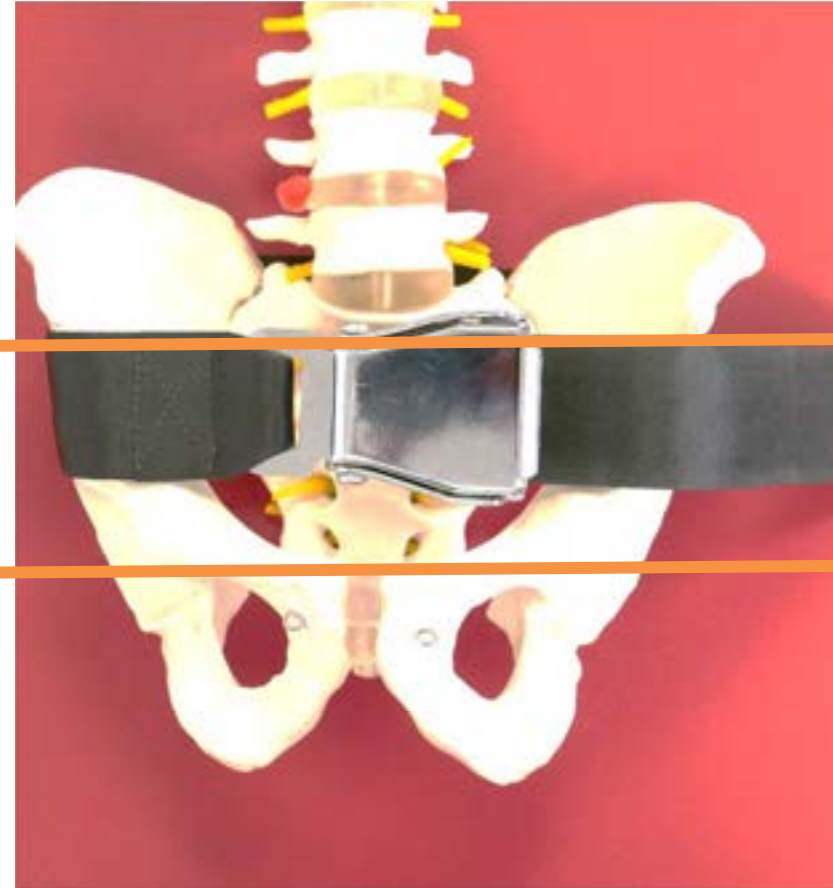
Schmerzhaftester Text: NRS?
+ Gurt: NRS?
Positiv: mind. 2 Punkte niedriger



Re- Test SIG Gurtanlage



Tief



Hoch

SIAS-
Beckenkamm

OS pubis-
Trochanterspitze



Pilotstudie und Masterthesis A. Matthijs

Beckenring-Instabilität

Aktives gestrecktes Beinheben (A-SLR)



Beckenring-Instabilität

Aktives gestrecktes Beinheben (A-SLR)



Beckenring-Instabilität

Aktives gestrecktes Beinheben (A-SLR)



Simultan Schräge Bauchmuskel



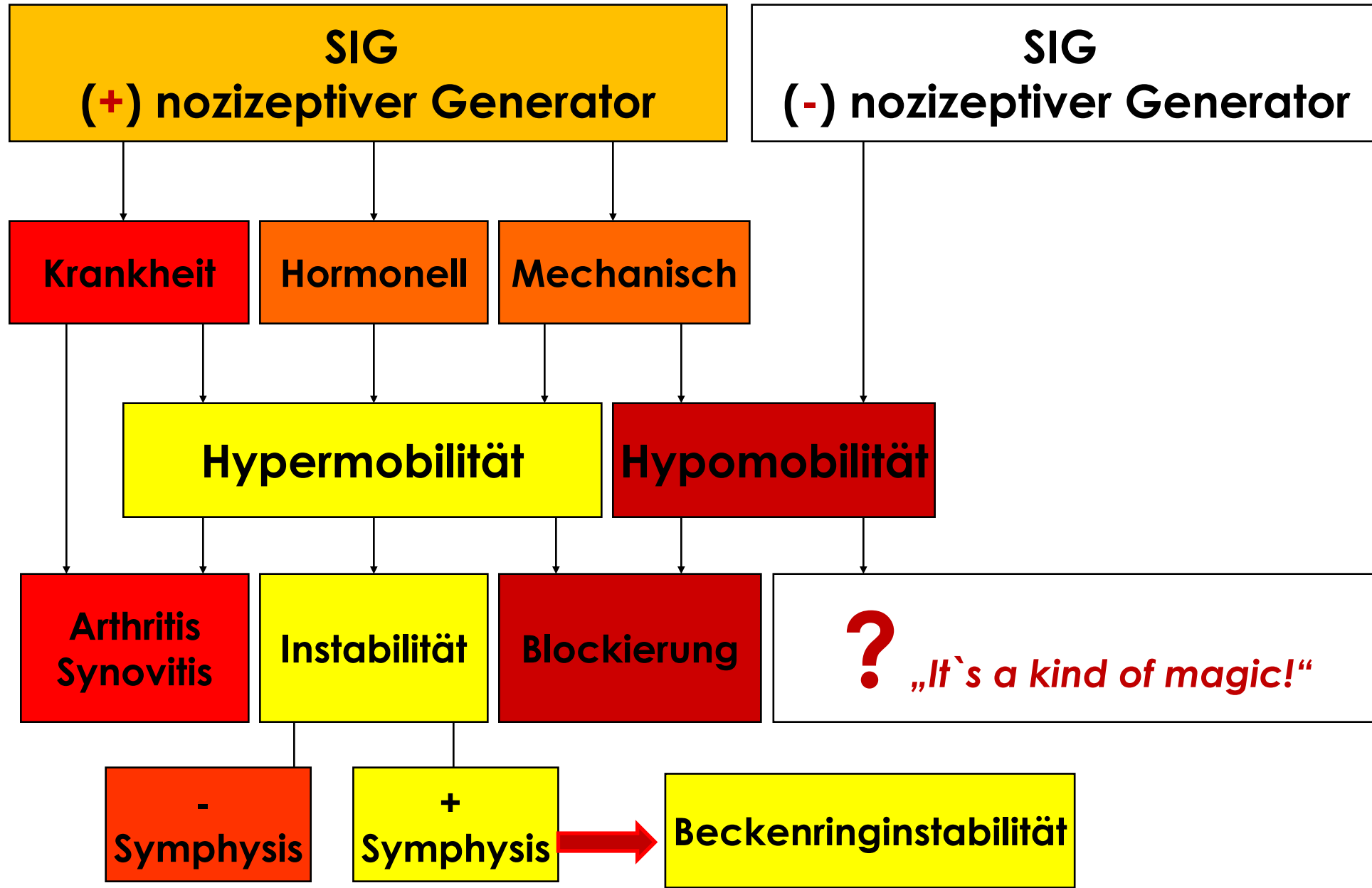
M. latissimus dorsi

+ Re-Test mit Gurt!

SIG: Interpretation

1. Anamnese passt
2. LWS negativ
3. SIG Provokation positiv
Instabilität, solange bis Gegenteil bewiesen ist!
4. *Re-Test mit Gurt*

SIG-Pathologie



Therapie

Quelle: Complete Anatomy



Pain Neuroscience Education (PNE)

- **Evidenz für Wirksamkeit:**
- **Moseley (2002, 2004):** PNE reduziert Schmerz, Katastrophisierung und Behinderung bei chronischem Kreuzschmerz
- **Louw et al. (2011):** Meta-Analyse zeigte moderate Effekte auf Schmerz und Funktion
- **Watson et al. (2019):** Systematisches Review bestätigte Effektivität bei muskuloskelettalen Schmerzen



Pain Neuroscience Education (PNE)

- 1. Schmerz ist ein Schutzsignal, keine Schadensmeldung
- **Patientensprache:**
 - ✓ "Schmerz ist ein **Warnsignal des Gehirns**, das Sie schützen soll – nicht immer ein Zeichen für Gewebeschaden,,
 - ✓ "Ihr Körper hat ein **Alarmsystem**. Manchmal ist der Alarm überempfindlich, auch wenn keine Gefahr besteht,,
 - ✗ Vermeiden: "Sie haben eine Blockade" / "Ihr Becken ist instabil" / "Das muss wieder eingerenkt werden"

Zentrale Sensitivierung

- **Woolf (2011):** Zentrale Sensitivierung als neuroplastisches Phänomen
- **Nijs et al. (2015):** Zentrale Sensitivierung bei chronischen Beckenschmerzen nachgewiesen
- **Yalçinkaya et al. (2025):** Schwangerschaftsbedingte Schmerzen können zentrale Sensitivierung fördern

Pain Neuroscience Education (PNE)

- **2. Schmerz kann sich "erinnern" (Zentrale Sensitivierung)**
- **Patientensprache:**
 - ✓ "Ihr Nervensystem kann durch wiederholte Schmerzerfahrungen **empfindlicher werden** – wie ein zu laut eingestellter Rauchmelder,,
 - ✓ "Das nennen wir **Schmerzsensitivierung**. Die gute Nachricht: Das lässt sich wieder herunterregulieren,,
 - ✗ Vermeiden: "Das ist jetzt chronisch" / "Damit müssen Sie leben"

Bewegung und Schmerz

- **Hodges (2019)**: Bewegung verbessert motorische Kontrolle und reduziert protektive Muskelspannung
- **O'Sullivan et al. (2018)**: Cognitive Functional Therapy
- Bewegung trotz Schmerz ist sicher
- **Gutke et al. (2018)**: Übungen bei schwangerschaftsbedingten Beckenschmerzen sind sicher und effektiv

Pain Neuroscience Education (PNE)

3. Bewegung ist sicher und heilsam

- **Patientensprache:**

- ✓ "Bewegung ist **Medizin für Ihr Nervensystem**. Sanfte Bewegung hilft, das Alarmsystem zu beruhigen,,

- ✓ "**Schmerz bei Bewegung bedeutet nicht Schaden**. Ihr Körper ist stark und belastbar,,

- ✓ "Wir beginnen mit **sicheren, kontrollierten Bewegungen** und steigern schrittweise,,

- ✗ Vermeiden: "Sie dürfen sich nicht bewegen" / "Das macht alles kaputt"

Stress, Emotionen und Schlaf

- **Vlaeyen & Linton (2012):** Fear-Avoidance-Modell - psychosoziale Faktoren bei Chronifizierung
- **Simons et al. (2014):** Schlafstörungen verstärken Schmerzsensitivität
- **Whibley et al. (2019):** Stress erhöht Risiko für chronischen Beckenschmerz postpartum

Pain Neuroscience Education (PNE)

4. Stress, Emotionen und Schlaf beeinflussen Schmerz

- **Patientensprache:**

- ✓ "**Stress, Sorgen und schlechter Schlaf** können Ihr Alarmsystem empfindlicher machen,,

- ✓ "Entspannung, ausreichend Schlaf und positive Erlebnisse helfen, Schmerz zu reduzieren,,

- ✓ "Ihr Gehirn verarbeitet **alle Informationen zusammen** – körperliche Empfindungen, Emotionen und Gedanken,,

- X Vermeiden: "Das ist nur psychisch" / "Sie bilden sich das ein"

Recovery

- **Moseley (2007):** Neuroplastizität ermöglicht Umkehrung der Sensitivierung
- **Louw et al. (2016):** PNE verbessert Recovery-Erwartung und Outcome
- **Bjelland et al. (2013):** 80% der Frauen mit schwangerschaftsbedingtem Beckenschmerz erholen sich innerhalb 12 Monate postpartum

Pain Neuroscience Education (PNE)

Recovery ist möglich

- **Patientensprache:**

- ✓ **"Ihr Nervensystem kann lernen, sich wieder zu beruhigen.** Das braucht Zeit und Übung,,

- ✓ "Viele Patientinnen mit ähnlichen Beschwerden erholen sich vollständig,,

- ✓ "Wir arbeiten gemeinsam daran, **Ihr Vertrauen in Ihren Körper wiederzugewinnen,**

- ✗ Vermeiden: "Das ist für immer" / "Da kann man nichts machen"

Spezifische PNE für schwangerschaftsbedingte Beckenschmerzen



Quelle: Shutterstock

Spezifische PNE für schwangerschaftsbedingte Beckenschmerzen

- **Besondere Sensibilität: Warum ist diese Patientengruppe vulnerabel?**
- **Psychosoziale Faktoren:**
- **Ängste um das Baby** ("Schade ich meinem Kind?")
- **Schuldgefühle** ("Ich sollte mich freuen, aber ich habe Schmerzen")
- **Soziale Erwartungen** ("Eine werdende Mutter muss stark sein")
- **Postpartale Depression/Angst** (12-20% Prävalenz)
- **Schlafmangel** (verstärkt Schmerzsensitivität)

Spezifische PNE für schwangerschaftsbedingte Beckenschmerzen

- **Yalçinkaya et al. (2025)**: Umfassende Review zu neuromuskuloskelettalen Störungen in der Schwangerschaft
- **Bjelland et al. (2013)**: Fear-Avoidance ist stärkster Prädiktor für chronische postpartale Beckenschmerzen
- **Gutke et al. (2011)**: Katastrophisierung erhöht Risiko für anhaltende Schmerzen

Schwangerschaftsbedingte Veränderungen

- **Yalçinkaya et al. (2025)**: Relaxin, Östrogen und Progesteron erhöhen physiologisch die Gelenk laxität
- **Damen et al. (2002)**: Asymmetrische Laxität, nicht absolute Laxität, korreliert mit Schmerz
- **Vleeming et al. (2008)**: Hormonelle Veränderungen sind adaptiv, nicht pathologisch

Pain Neuroscience Education (PNE)

Schwangerschaftsbedingte Veränderungen sind normal und reversibel

- **Patientensprache:**

✓ "Ihr Körper macht **erstaunliche Anpassungen**, um Platz für Ihr Baby zu schaffen. Hormonelle Veränderungen lockern Bänder – das ist **natürlich und gewollt**,"

✓ "Nach der Geburt stabilisieren sich diese Strukturen **schrittweise wieder**. Das kann 3-6 Monate dauern,"

✓ "**Beckenschmerzen sind häufig** (20-50% aller Schwangeren), aber nicht gefährlich für Sie oder Ihr Baby,"

✗ Vermeiden: "Ihr Becken ist instabil" / "Das Symphyse ist gerissen" / "Sie haben Ihre Gelenke zerstört"

Symphysen- und ISG-Schmerz

- **Albert et al. (2006)**: Symphysenschmerz ist meist selbstlimitierend (80% Erholung innerhalb 6 Monate)
- **Verstraete et al. (2013)**: Nur 2-7% entwickeln chronische Symphysenschmerzen
- **Elden et al. (2016)**: Frühzeitige Intervention reduziert Chronifizierungsrisiko

Pain Neuroscience Education (PNE)

Symphysen- und ISG-Schmerz = überempfindliches Alarmsystem

- **Patientensprache:**

- ✓ "Die **Symphyse ist eine sehr sensible Region** mit vielen Nervenenden. Hormonelle Veränderungen machen sie empfindlicher,,

- ✓ "Ihr Alarmsystem reagiert auf die **ungewohnte Belastung**. Das bedeutet nicht, dass etwas kaputt ist,,

- ✓ "Nach der Geburt **normalisiert sich die Empfindlichkeit** meist innerhalb weniger Wochen,,

- ✗ Vermeiden: "Die Symphyse ist auseinandergerissen" / "Wenn das nicht heilt, haben Sie lebenslang Schmerzen"

Bewegung in der Schwangerschaft

- **Gutke et al. (2018)**: Übungen mit Pelvic Realignment Device reduzieren Schmerz signifikant
- **Lin et al. (2025)**: PNF-Techniken sind sicher und effektiv
- **ACOG Guidelines (2020)**: Moderate Bewegung ist sicher in der Schwangerschaft

Pain Neuroscience Education (PNE)

Bewegung schadet Ihrem Baby nicht.

Patientensprache:

✓ Im Gegenteil: Aktive Schwangere haben oft leichtere Geburten,,

✓ "Wir passen die Übungen **an Ihre Beschwerden und Ihr Trimester** an,,

✓ "**Schmerz bei Bewegung ist kein Warnsignal.** Wir finden gemeinsam Ihr optimales Belastungsniveau,,

✗ Vermeiden: "Sie sollten sich schonen" / "Bettruhe ist am besten"

Postpartale Recovery

- **Bjelland et al. (2017)**: 50% haben nach 6 Wochen noch Schmerzen, 20% nach 6 Monaten
- **Wuytack et al. (2018)**: Frühe physiotherapeutische Intervention verbessert Outcome
- **Yalçinkaya et al. (2025)**: Interdisziplinäre Zusammenarbeit ist essentiell

Pain Neuroscience Education (PNE)

Postpartale Recovery braucht Zeit

Patientensprache:

- ✓ "Ihr Körper hat **9 Monate gebraucht, um diese Veränderungen vorzunehmen**. Geben Sie ihm Zeit zur Erholung,,
- ✓ "**Die ersten 6 Wochen** sind entscheidend. Danach können wir schrittweise die Belastung steigern,,
- ✓ "**Schmerzen nach der Geburt sind häufig**, aber mit gezielter Therapie gut behandelbar,,
- ✗ Vermeiden: "Sie müssen sofort wieder fit sein" / "Andere Frauen schaffen das auch"

Interdisziplinär

- **Yalçinkaya et al. (2025)**: Interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Gynäkologen, Physiatern, Orthopäden ist kritisch
- **Bjelland et al. (2013)**: Soziale Unterstützung ist protektiver Faktor
- **Elden et al. (2013)**: Strukturierte Behandlungsprogramme verbessern Outcome

Pain Neuroscience Education (PNE)

- Sie sind nicht allein
- Patientensprache:
 - ✓ "**Viele Frauen** erleben ähnliche Beschwerden. Das ist keine Seltenheit,,
 - ✓ "Es gibt **effektive Behandlungen**. Wir arbeiten als Team mit Hebammen, Ärzten und Psychologen zusammen,,
 - ✓ "**Reden Sie über Ihre Beschwerden**. Es gibt keinen Grund für Scham oder Schuldgefühle,,
 - ✗ Vermeiden: "Stellen Sie sich nicht so an" / "Das gehört zur Schwangerschaft dazu"

Pain Neuroscience Education (PNE)

Situation	Sagen Sie	Vermeiden Sie
Diagnose	"Sie haben schwangerschaftsbedingte Beckenschmerzen, die gut behandelbar sind"	"Sie haben eine Symphysenruptur" / "Ihr Becken ist instabil"
Bewegung	"Bewegung ist sicher und heilsam"	"Sie sollten sich schonen" / "Das könnte schaden"
Prognose	"Die meisten Frauen erholen sich vollständig"	"Damit müssen Sie leben" / "Das wird chronisch"
Schmerz	"Ihr Alarmsystem ist empfindlich geworden"	"Das ist alles in Ihrem Kopf"
Übungen	"Wir passen die Übungen an Ihre Beschwerden an"	"Sie müssen durch den Schmerz trainieren"
Emotionen	"Es ist normal, sich überfordert zu fühlen"	"Andere schaffen das auch"
Partner	"Ihr Partner kann Sie unterstützen"	"Sie sollten Ihren Partner nicht belasten"

Nocebos

- "Blockierung" / "Verschiebung" / "Fehlstellung"
- "Instabilität" (ohne Kontext)
- "Gelenkverschleiß" / "Degeneration"
- "Sie haben einen Schaden"
- "Das wird immer schlimmer"
- "Sie müssen vorsichtig sein"
- "Wenn das nicht heilt, dann..."

Positive Sprache

- ✓ "Wir beginnen mit einer **sehr sanften Bewegung**, die Sie gut kontrollieren können"
 - ✓ "Schritt für Schritt steigern wir die Intensität – **Sie bestimmen das Tempo**"
 - ✓ "Jedes Mal, wenn Sie eine Bewegung schmerzfrei ausführen, **lernt Ihr Nervensystem, dass es sicher ist**"
-
- ✓ "Ich verstehe, dass die Schmerzen Ihren Alltag stark beeinträchtigen"
 - ✓ "Es ist **völlig normal**, sich frustriert oder ängstlich zu fühlen"
 - ✓ "Viele Patientinnen berichten von ähnlichen Erfahrungen"

Metaphern und Bilder

- Rauchmelder-Metapher:** "Ihr Schmerzalarm ist wie ein überempfindlicher Rauchmelder"
- Dimmer-Metapher:** "Wir drehen gemeinsam die Lautstärke Ihres Alarmsystems herunter"
- Garten-Metapher:** "Ihr Körper ist wie ein Garten – mit Pflege und Zeit wächst alles nach"

Beckengurt: Nocebo?

- **Vleeming et al. (2012), Snijders et al. (1993):**
- Der Beckengurt funktioniert durch **Verstärkung der Force Closure**, nicht durch Fixation
- Er **verhindert** abnormale Bewegung, macht sie nicht schlimmer
- Der Gurt wirkt wie eine "externe Unterstützung" für die Beckenbodenmuskulatur

Beckengurt: Nocebo?

- **Vlaeyen & Linton (2012)** - Fear-Avoidance-Modell:

"Wenn ich den Gurt nicht trage, passiert etwas Schlimmes!"

- Diese Aussage **verstärkt Fear-Avoidance**
- Führt zu **Katastrophisierung** ("Das Becken wird instabil")
- Reduziert **Selbstwirksamkeit** ("Mein Körper ist nicht vertrauenswürdig")

Beckengurt: Nocebo?

- **Therapeutisch kontraproduktiv**
- **Gutke et al. (2018), Yalçinkaya et al. (2025):**
- Gurt-Abhängigkeit kann entstehen, wenn **nicht richtig** kommuniziert
- Patienten entwickeln **Nocebo-Effekte** ("Ohne Gurt bin ich am Ende")
- **Langfristige Entwöhnung** wird erschwert

Evidenzbasierte POSITIVE Kommunikation

- ✓ Patientensprache:

"Der Gurt schützt Sie und ermöglicht Belastung und Bewegung!"

- Evidenzbasierte Erklärung für Patienten, was der Beckengurt wirklich tut:

*"Der Beckengurt funktioniert wie ein **externer Muskelverband**. Er gibt Ihrem Becken **externe Unterstützung**, damit Ihre Muskeln nicht die ganze Arbeit allein leisten müssen.*

Das ermöglicht Ihnen:

- **Schmerzfrier bewegen** ohne Angst
- **Mehr zu belasten** (Tragen, Treppensteigen, Gehen)
- **Vertrauen in Ihren Körper wiederzugewinnen**
- Der Gurt ist eine **vorübergehende Hilfe**, ähnlich wie Krücken nach einer Verletzung. Während Ihre Muskeln stärker werden, brauchen Sie ihn immer weniger. Das ist genau das Ziel!"

Beckengurt als Unterstützung

- **Klauer Moffett et al. (1996), Moore & Cartledge (2005):**
- Der Gurt reduziert **Angst und Katastrophisierung**
- **Verringert Avoidance-Verhalten**
- Ermöglicht **frühzeitige, sichere Aktivierung**
- Dies ist **nicht "nur psychologisch"** – es ist therapeutisch relevant!

Therapie

Hypomobilität (selten)

- Mobilisation der Kontranutation
- Mobilisation der Nutation (selten)
- Eigenmobilisation

Instabilität

- Beckengurt
- **1 SIG**
Stabilisation in Asymmetrie
- **Beckenring**
Stabilisation in Symmetrie

Gurtanlage

je nach Testergebnis



Tief



SIAS-
Beckenkamm

OS pubis-
Trochanterspitze

Hoch

Serola™

SI-Loc™

Alternatives Modell
auch für Schwangere verfügbar

<https://www.medischlick.de/siloc-beckengurt-grosse-s-m.html>



<https://www.medischlick.de/siloc-beckengurt-fur-schwangere-grosse-s-m.html>

In Deutschland verschreibungsfähig
Serola Beckenguertel Gr M 86-99cm - PZN 08001261

<https://www.serola.net/research-category/structure/sij-functions/>

Stabilisations-Gurt

- **leichte Instabilität (ohne Beckenring)**
- **Kuijer et al. (2009), Gutke et al. (2018):**
- **Akutphase (0-2 Wochen):**
Kontinuierliche Verwendung OK
- **Subakutphase (2-8 Wochen):**
Graduierte Reduktion beginnen
- **Chronische Phase (>8 Wochen):** 2-3x
täglich, Entwöhnung forcieren
- **Postpartale Phase:** 6-12 Wochen, dann
schrittweise reduzieren



Stabilisations-Gurt

- **Schwere Instabilität (Beckenring)**
- **Akutphase (3 Monate):**
Kontinuierliche Verwendung
(nachts nur bei Symptomen)
- **Subakutphase (3-6 Monate):**
Graduierte Reduktion beginnen
- **Chronische Phase (ab 6 Monate):**
2-3x täglich, Entwöhnung forcieren
- **Postpartale Phase:** bis 12 Monate,
situatives Anlegen, schrittweise
reduzieren
- **Auch längere Verläufe möglich!**



SIG Gurtanlage, belastet

Trial & Error: Beispiel linkes SIG betroffen



Stabil zu weniger stabil ...

Nutation + Symphyse

Kontranutation + Symphyse

Neutral ohne Symphyse

SIG Gurtanlage, unbelastet

Beispiel: linkes oder rechtes SIG betroffen



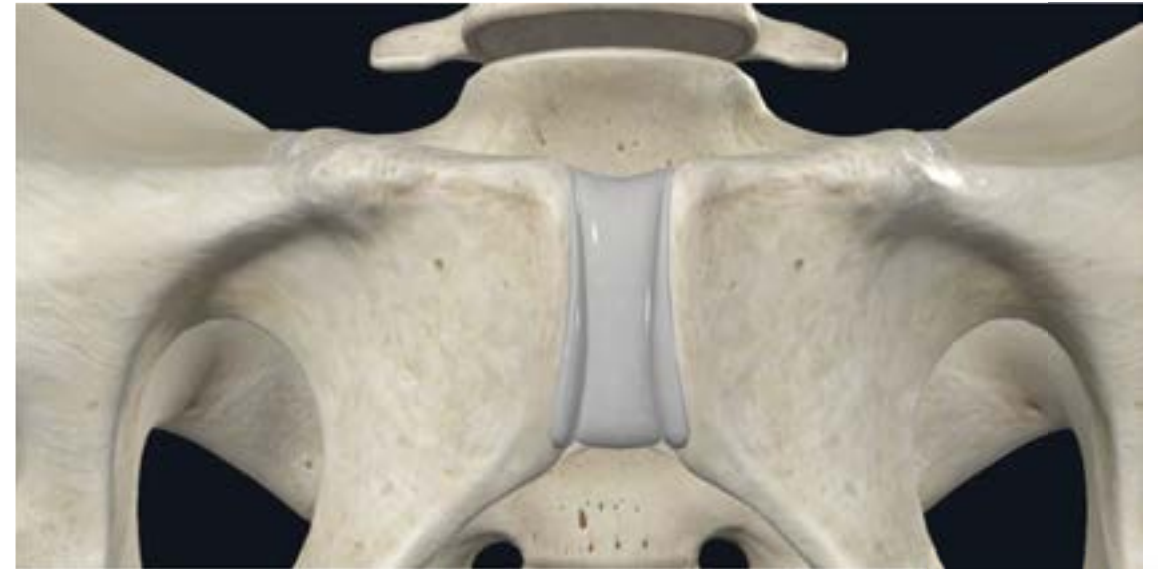
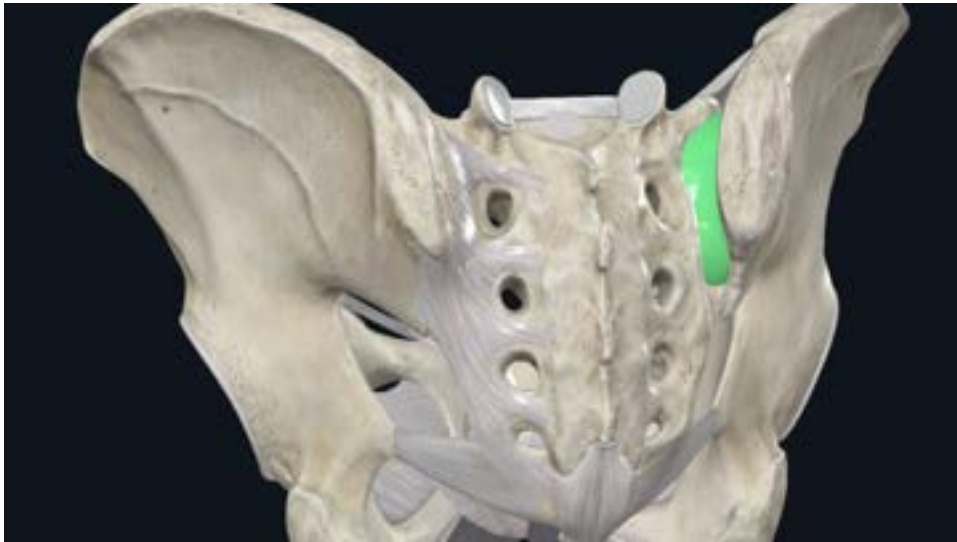
Neutral, ohne Spannung Symphyse

Trainingstherapie



SIG: von Asymmetrie zu Symmetrie

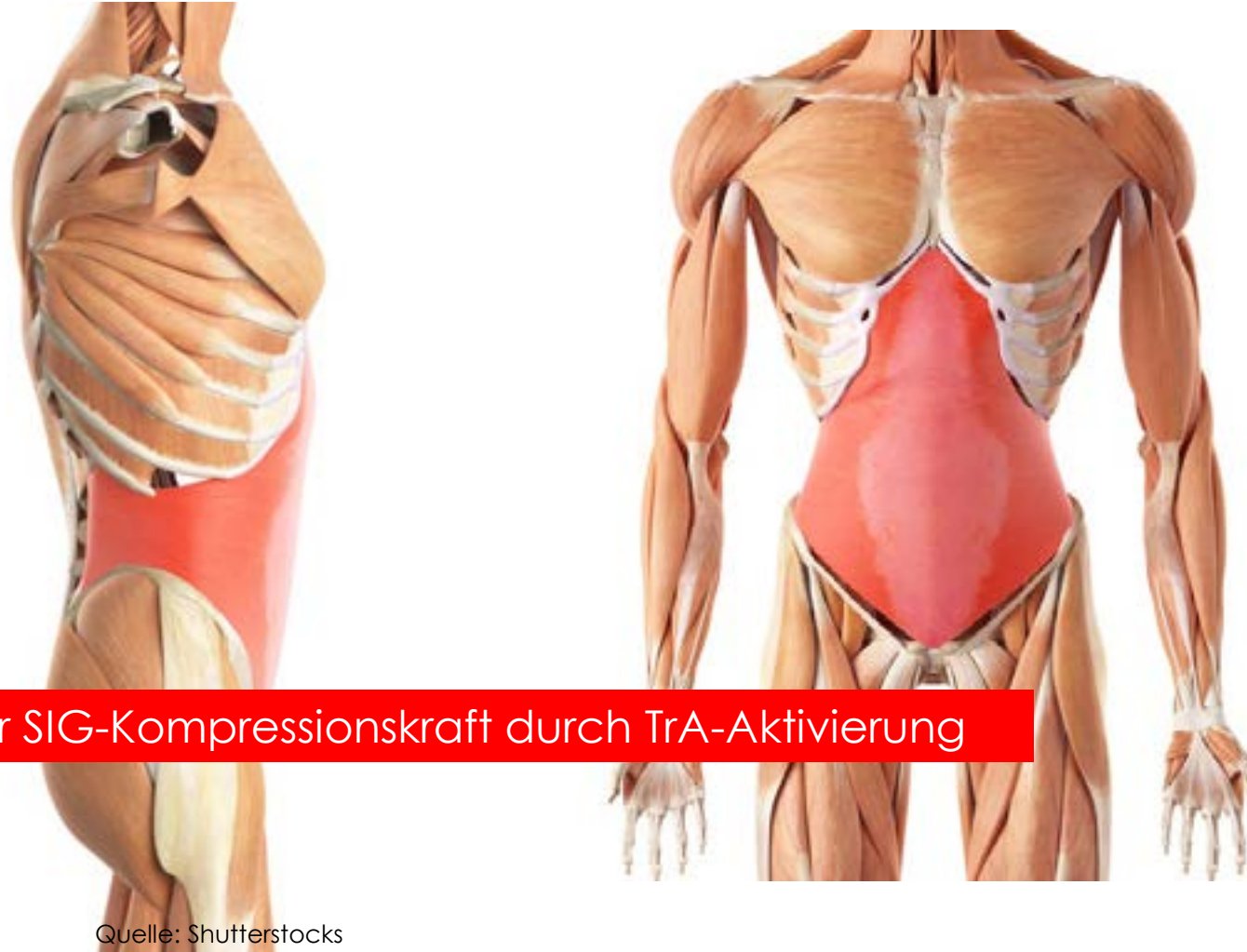
Asymmetrie zu – Symmetrie von: Beckenring



ALLE ÜBUNGEN ZUERST MIT GURT!



M. transversus abdominis



400%igen Anstieg der SIG-Kompressionskraft durch TrA-Aktivierung

Quelle: Shutterstock

Trainingstherapie

SIG + Beckenring

M. transversus abdominis: “abdominal draw-in maneuver“)ADIM



ADMI: Fed Forward und Beckenboden



- ADMI als Fed Forward
- Bei jeder Übung Voraktivierung
- Intergration in den Alltag (Memory-Points)

**In Kombination mit
Beckenboden-Training**

Bird & Dog SIG



M. gluteus max.; asymmetrisch

Beckenring



M. latissimus dorsi + M. gluteus max.; symmetrisch

Beckenring



M. obliques abdominis + M. gluteus max.; symmetrisch

SIG



M. obliques + M. gluteus max.; asymmetrisch

Beckenring



Side-Bridge

Back Extension

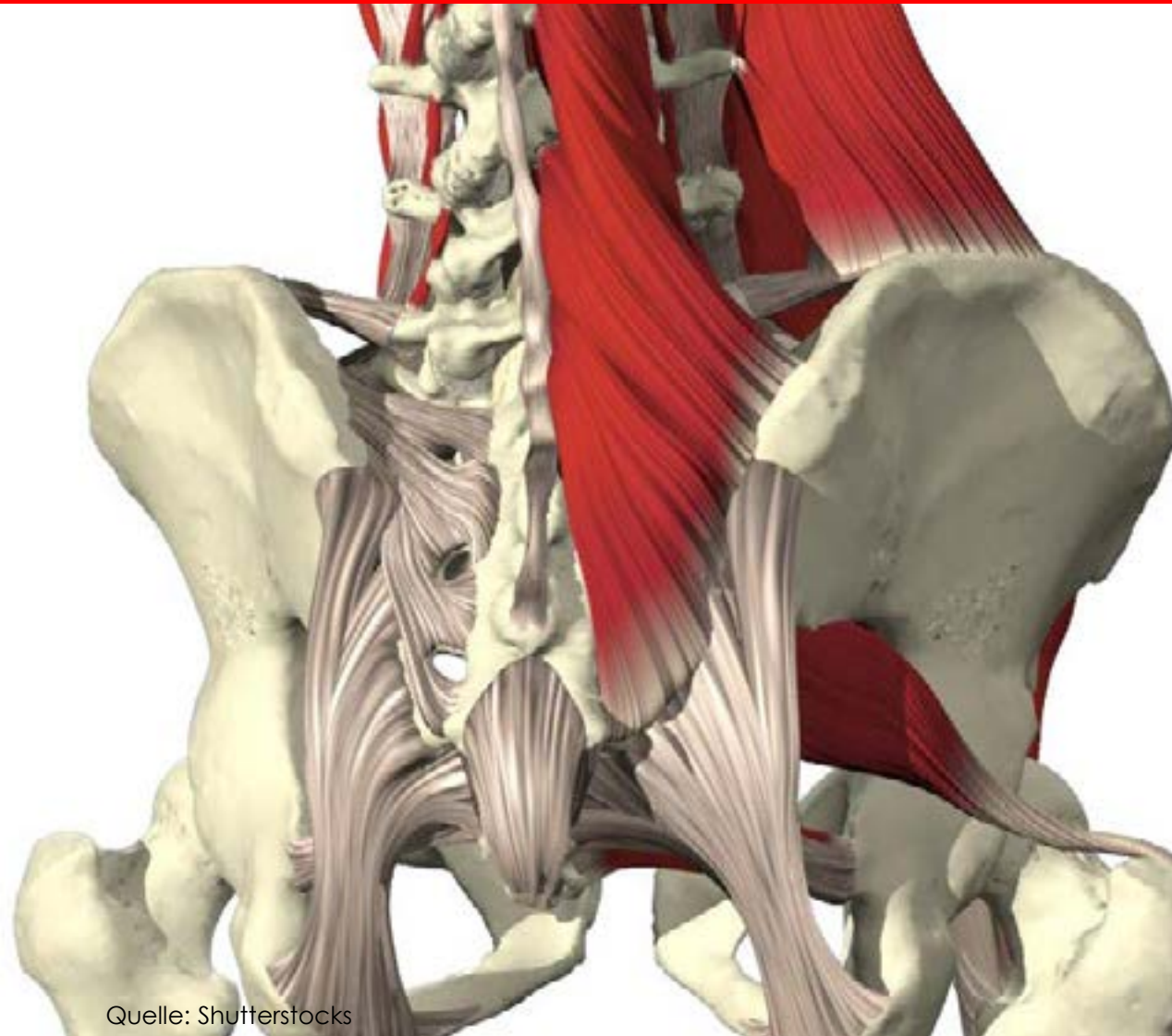


M. latissimus dorsi + M. gluteus max.; symmetrisch, M. erector spinae

Beckenring

Hüfte in ARO (M. gluteus max.)

M. multifidus



Quelle: Shutterstock

Back Extension



Alternative

Beckenring

Van Wingerden et al. 2004; *Sanika et al. 2021

M. multifidii

SIG



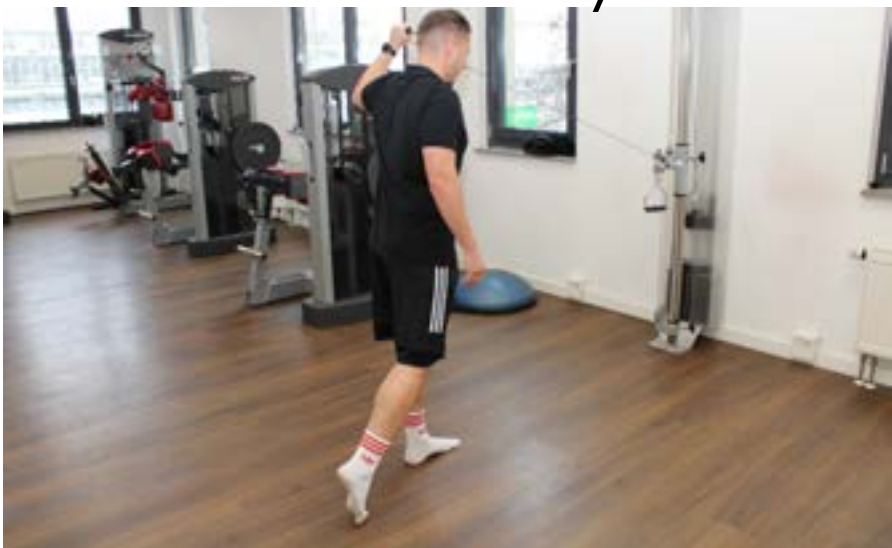
Asymmetrisch



M. multifidii:

konzentrisch : exzentrisch

symmetrisch : asymmetrisch



M. obliques

Beckenring



Symmetrisch

M. obliques

SIG



Asymmetrisch

“Deadlifts“

Beckenring



Symmetrisch, dorsale Kette

Squats

Beckenring



Symmetrisch

Inline Lunge

SIG



Asymmetrisch

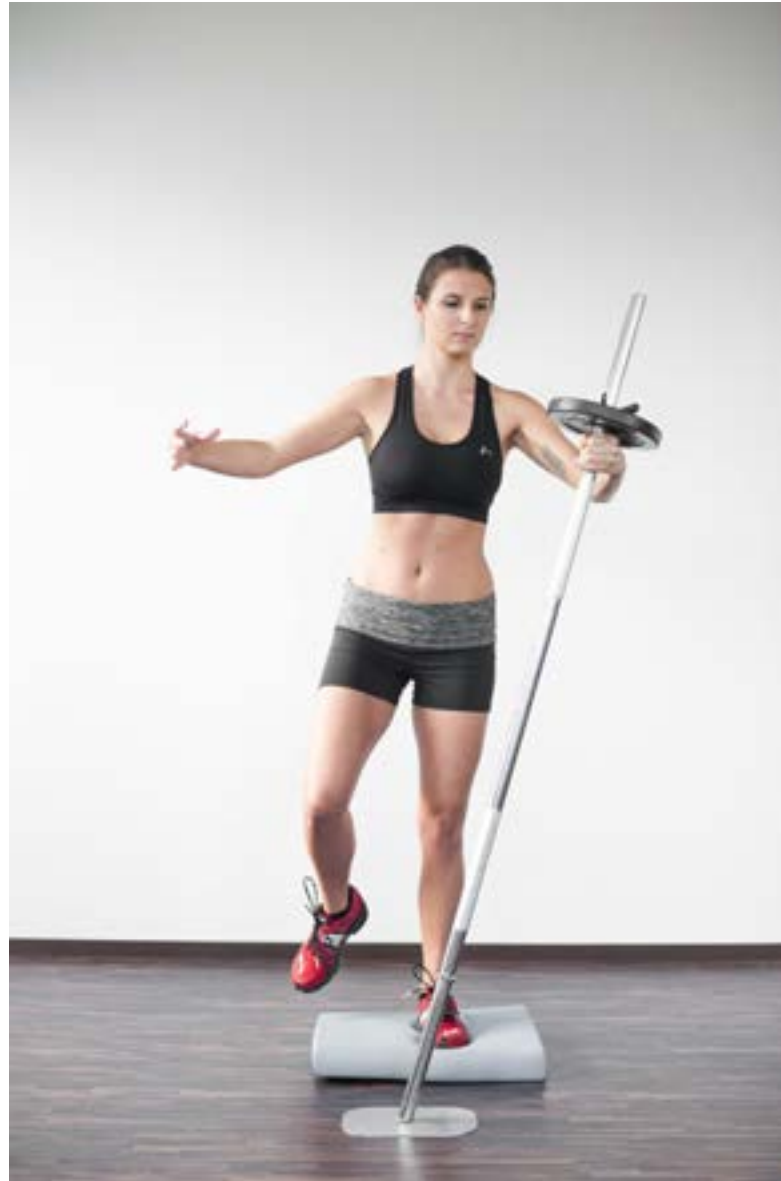
Stabilisation von symmetrisch zu ...



ADIM + Hantelstange

... asymmetrisch (oder umgekehrt)

Training ADIM
+ ABM
Hantelstange



MOBILISATION



HYPOMOBILITÄT: Mobilisation

- Mobilisation zuerst in Kontranutation
- Kein Erfolg oder schmerzhaft: Mobilisation in Nutation
- Beide Mobilisation schmerzhaft: V.a. Arthritis
ABKLÄREN!



HYPOMOBILITÄT: Mobilisation Kontranutation



HYPOMOBILITÄT: Mobilisation Kontranutation



HYPOMOBILITÄT: Mobilisation Nutation (selten)



Alternative in Seitenlage



Take Home....

Das SIG ist in ca. 10-20% für tiefe Rückenschmerzen verantwortlich!

Die Patientengruppen sind oft Frauen während und nach einer Schwangerschaft, seltener Männer (Trauma).

Das Vorkommen von SIG-Pathologie nimmt mit zunehmenden Alter ab.

Bewegungstest und Palpation von Beckenposition sind zweifelhaft.

Topografie des Schmerzes, Provokationstest und der Ausschluss von LWS-Pathologie führt zur Arbeitshypothese.

Edukation (PNE); Gurtanlage, Stabilisationstraining

Literatur



SIG-Prävalenz als Schmerzgenerator:

Bogduk (2004), Han et al. (2023), DePalma et al. (2011), Manchikanti et al. (2020), Schwarzer et al. (1995), Verrills et al. (2015), Hancock et al. (2007)

Alterungsprozess und Ankylose:

Shibata et al. (2002), Ziegeler et al. (2021), Vleeming et al. (2012)

SIG-Instabilität und Hypermobilität:

Enix & Mayer (2019), Yalçinkaya et al. (2025), Saueressig et al. (2021)

Biomechanik und Beweglichkeit:

Vleeming et al. (1990), Hammer et al. (2018), DonTigny (2011), Pel et al. (2008), Kiapour et al. (2020)

Muskuläre Stabilisierung:

Richardson et al. (2002), Van Wingerden et al. (2004), Rincón Rueda et al. (2023), Mabrouk et al. (2025), Added et al. (2018), Pool-Goudzwaard et al. (2003), Feeney et al. (2018), Tieppo Francio et al. (2023)

Diagnostische Tests:

Lyu et al. (2023), Líška et al. (2021), Ribeiro et al. (2021); Laslett et al. (1994, 2005, 2006, 2008)

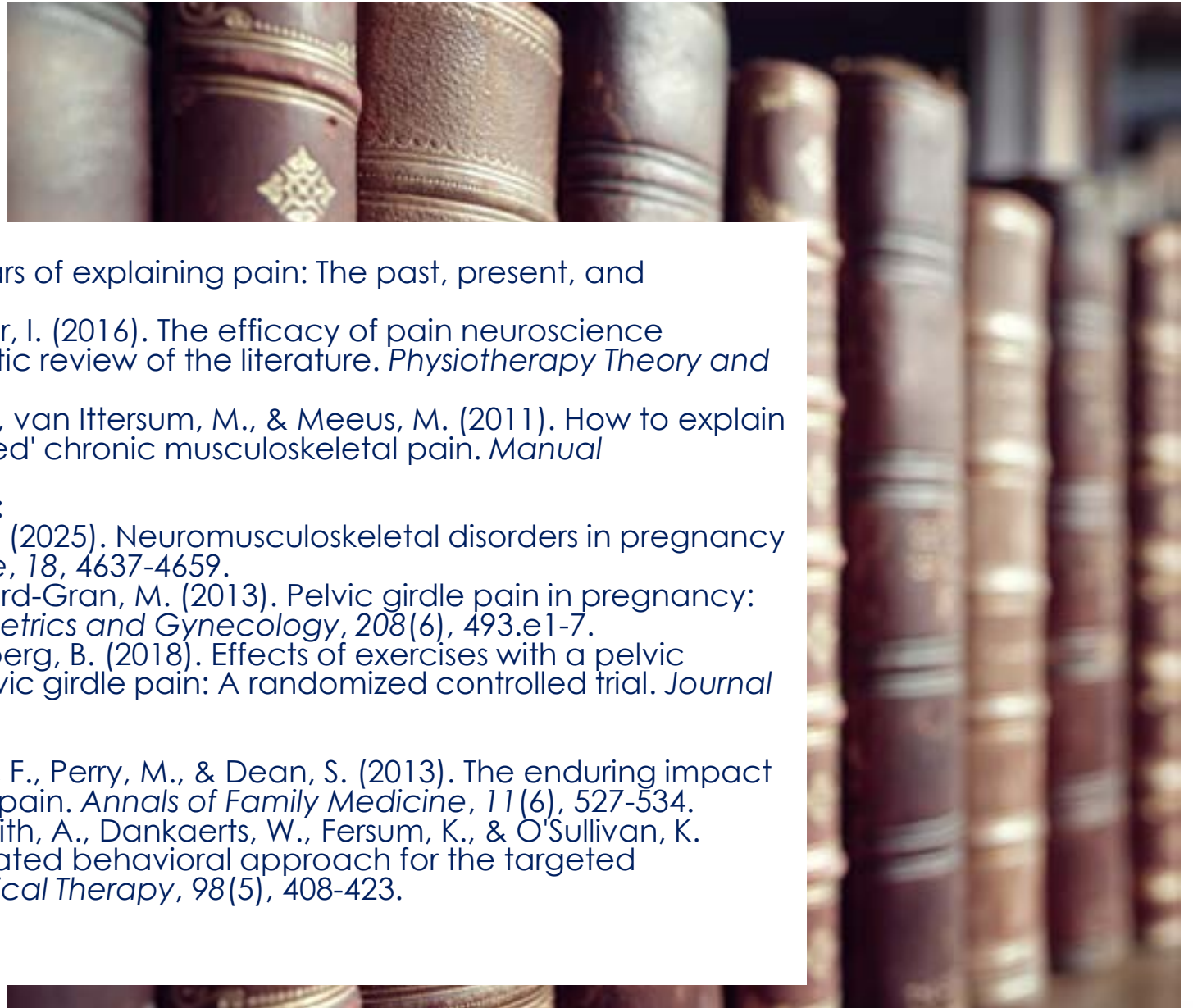
Übungstherapie:

Lin et al. (2025), Nejati et al. (2019), Mapinduzi et al. (2022), Yan et al. (2024), Gutke et al. (2018), Takasaki et al. (2024), Liu et al. (2023), Zheng et al. (2024)

Symphysis pubica:

Icke et al. (2014), Gänsslen et al. (2025), Saily et al. (2015), Cunningham et al. (2007), McAleer et al. (2017), King et al. (2018), Kamio et al. (2022), Angoules et al. (2015), Li et al. (2007)

Literatur



PNE- Grundlagen

Moseley, G. L., & Butler, D. S. (2015). Fifteen years of explaining pain: The past, present, and future. *Journal of Pain, 16*(9), 807-813.

Louw, A., Zimney, K., Puentedura, E. J., & Diener, I. (2016). The efficacy of pain neuroscience education on musculoskeletal pain: A systematic review of the literature. *Physiotherapy Theory and Practice, 32*(5), 332-355.

Nijs, J., Paul van Wilgen, C., Van Oosterwijck, J., van Ittersum, M., & Meeus, M. (2011). How to explain central sensitization to patients with 'unexplained' chronic musculoskeletal pain. *Manual Therapy, 16*(5), 413-418.

Schwangerschaftsbedingte Beckenschmerzen:

Yalçinkaya, E. Y., Celik, D., Aribas, Z., & Kafa, N. (2025). Neuromusculoskeletal disorders in pregnancy revisited. *Journal of Multidisciplinary Healthcare, 18*, 4637-4659.

Bjelland, E. K., Eskild, A., Johansen, R., & Eberhard-Gran, M. (2013). Pelvic girdle pain in pregnancy: The impact of parity. *American Journal of Obstetrics and Gynecology, 208*(6), 493.e1-7.

Gutke, A., Lundberg, M., Ostgaard, H. C., & Öberg, B. (2018). Effects of exercises with a pelvic realignment device on pregnancy-related pelvic girdle pain: A randomized controlled trial. *Journal of Rehabilitation Medicine, 50*(7), 613-619.

Positive Sprache:

Darlow, B., Dowell, A., Baxter, G. D., Mathieson, F., Perry, M., & Dean, S. (2013). The enduring impact of what clinicians say to people with low back pain. *Annals of Family Medicine, 11*(6), 527-534.

O'Sullivan, P. B., Caneiro, J. P., O'Keefe, M., Smith, A., Dankaerts, W., Fersum, K., & O'Sullivan, K. (2018). Cognitive functional therapy: An integrated behavioral approach for the targeted management of disabling low back pain. *Physical Therapy, 98*(5), 408-423.

Literatur

- Added, M. A. N., Costa, L. O. P., de Freitas, D. G., & Fukuda, T. Y. (2018). Strengthening the gluteus maximus in subjects with sacroiliac dysfunction. **International Journal of Sports Physical Therapy**, **13*(1)*, 114-120. <https://doi.org/10.26603/ijsppt20180114>
- Angoules, A. G., Balakatounis, K. C., Panagiotopoulou, K. A., & Papastergiou, S. G. (2015). Osteitis pubis in elite athletes: Diagnostic and therapeutic approach. **World Journal of Orthopedics**, **6*(9)*, 672-679. <https://doi.org/10.5312/wjo.v6.i9.672>
- Bogduk, N. (2004). Management of chronic low back pain. **Medical Journal of Australia**, **180*(2)*, 79-83. <https://doi.org/10.5694/j.1326-5377.2004.tb05805.x>
- Cunningham, P. M., Brennan, D., O'Connell, M., MacMahon, P., O'Neill, P., & Eustace, S. (2007). Patterns of bone and soft-tissue injury at the symphysis pubis in soccer players: Observations at MRI. **American Journal of Roentgenology**, **188*(3)*, W291-W296. <https://doi.org/10.2214/AJR.06.0051>
- DePalma, M. J., Ketchum, J. M., & Saullo, T. (2011). What is the source of chronic low back pain and does age play a role?. **Pain Medicine**, **12*(2)*, 224-233. <https://doi.org/10.1111/j.1526-4637.2010.01045.x>
- DonTigny, R. L. (2011). Sacroiliac 101: Form and function – A biomechanical study. **Journal of Prolotherapy**, **3*(3)*, 706-722.
- Enix, D. E., & Mayer, J. M. (2019). Sacroiliac joint hypermobility biomechanics and what it means for health care providers and patients. **PM&R**, **11*(Suppl 1)*, S22-S28. <https://doi.org/10.1002/pmrj.12197>
- Feeney, M. S.,

Literatur

- Cardone, D. A., Lee, J. Y., & Sung, W. (2018). Individuals with sacroiliac joint dysfunction display asymmetrical gait and a depressed synergy between muscles responsible for propulsion. *Clinical Biomechanics*, *58*, 95-101. <https://doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2018.07.013>
- Gutke, A., Lundberg, M., Östgaard, H. C., & Öberg, B. (2018). Effects of exercises with a pelvic realignment device on pregnancy-related pelvic girdle pain: A randomized controlled trial. *Journal of Rehabilitation Medicine*, *50*(7), 613-619. <https://doi.org/10.2340/16501977-2487>
- Gänsölen, A., Lindahl, J., Grechenig, S., & Krieg, J. (2025). The myth of 2.5 cm symphyseal diastasis: A biomechanical and clinical analysis. *Injury*, *56*, 111493. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2025.111493>
- Hammer, N., Steinke, H., Lingslebe, U., Bechmann, I., Josten, C., Slowik, V., & Böhme, J. (2018). Physiological in vitro sacroiliac joint motion: A study on three-dimensional posterior pelvic ring kinematics. *Journal of Anatomy*, *232*(3), 477-487. <https://doi.org/10.1111/joa.12924>
- Han, Y., Hancock, M. J., Maher, C. G., Machado, G. C., O'Connell, N. E., Latimer, J., & Dong, G. (2023). Low back pain of disc, sacroiliac joint, or facet joint origin: A diagnostic accuracy systematic review. *eClinicalMedicine*, *58*, 101910. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2023.101910>
- Hancock, M. J., Maher, C. G., Latimer, J., Spindler, M. F., McAuley, J. H., Laslett, M., & Bogduk, N. (2007). Systematic review of tests to identify the disc, SIJ or facet joint as the source of low back pain. *European Spine Journal*, *16*(10), 1539-1550. <https://doi.org/10.1007/s00586-007-0391-1>

Literatur

- Icke, C., Scheuch, H. J., Sichtung, F., Roller, G., Wagner, M. F., & Westhoff, C. (2014). Normal stress pattern of the pubic symphysis. **European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology**, **178**, 121-125. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2014.03.010>
- Kamio, M., Mineta, S., & Saitoh, J. (2022). Effect of hip adduction/abduction contraction on pelvic floor muscle activity. **Japanese Journal of Physical Fitness and Sports Medicine**, **11*(1)*, 29-35. <https://doi.org/10.7600/jpfsm.11.29>
- Kiapour, A., Joukar, A., Elgafy, H., Erbulut, D. U., Agarwal, A. K., & Goel, V. K. (2020). Biomechanics of the sacroiliac joint: Anatomy, function, biomechanics, sexual dimorphism, and causes of pain. **International Journal of Spine Surgery**, **14*(Suppl 1)*, S3-S13. <https://doi.org/10.14444/6077>
- King, E., Franklyn-Miller, A., Richter, C., O'Reilly, E., Doyle, M., Moran, K., Strike, S., & Falvey, E. (2018). Clinical and biomechanical outcomes of rehabilitation targeting intersegmental control in athletic groin pain: Prospective cohort of 205 patients. **British Journal of Sports Medicine**, **52*(16)*, 1054-1062. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-097089>
- Laslett, M., Aprill, C. N., McDonald, B., & Young, S. B. (2005). Diagnosis of sacroiliac joint pain: Validity of individual provocation tests and composites of tests. **Manual Therapy**, **10*(4)*, 207-218. <https://doi.org/10.1016/j.math.2005.01.003> Laslett,

Literatur

- M., Young, S. B., Aprill, C. N., & McDonald, B. (2003). Diagnosing painful sacroiliac joints: A validity study of a McKenzie evaluation and sacroiliac provocation tests. *Australian Journal of Physiotherapy*, *49*(2), 89-97. [https://doi.org/10.1016/S0004-9514\(14\)60125-0](https://doi.org/10.1016/S0004-9514(14)60125-0)
- Laslett, M. (2008). Evidence-based diagnosis and treatment of the painful sacroiliac joint. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*, *16*(3), 142-152. <https://doi.org/10.1179/jmt.2008.16.3.142>
- Laslett, M., & Williams, M. (1994). The reliability of selected pain provocation tests for sacroiliac joint pathology. *Spine*, *19*(11), 1243-1249. <https://doi.org/10.1097/00007632-199406000-00007>
- Laslett, M. (2006). Pain provocation tests for diagnosis of sacroiliac joint pain. *Australian Journal of Physiotherapy*, *52*(3), 229. [https://doi.org/10.1016/S0004-9514\(06\)70035-5](https://doi.org/10.1016/S0004-9514(06)70035-5)
- Li, Z., Alonso, J. E., Kim, J. E., Davidson, J. S., Etheridge, B. S., & Eberhardt, A. W. (2007). Biomechanical response of the pubic symphysis in lateral pelvic impacts: A finite element study. *Journal of Biomechanics*, *40*(12), 2758-2766. <https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2007.01.023>
- Lin, L., Hsu, Y., Huang, C., Tsai, Y., & Wang, C. (2025). The effect of pelvic proprioceptive neuromuscular facilitation on patients with sacroiliac joint dysfunction: A randomized controlled trial. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, *48*(1), 14-23. <https://doi.org/10.1177/10538127241298537>

Literatur

- Liu, J., Zhou, H., Lu, L., Li, X., Jia, M., Tan, Y., Shen, Y., Liu, H., & Yang, M. (2023). Comparative efficacy of clinical interventions for sacroiliac joint pain: A network meta-analysis. **Journal of Pain Research**, **16**, 3371-3391. <https://doi.org/10.2147/JPR.S421914>
- Lyu, G., Wang, H., Liu, Z., & Wu, W. (2023). Novel physical examination tests for the diagnosis of sacroiliac joint pain: A diagnostic accuracy study. **Pain Physician**, **26**(4), E393-E403. Líška, D., Lukáč, M., Minárik, P., & Bzdúšková, D. (2021). Clinical examination of the sacroiliac joint: Correlation between pain provocation tests and diagnostic infiltration. **Journal of Clinical Medicine Research**, **10**(3), 2104917211000755. <https://doi.org/10.1177/22104917211000755>
- Mabrouk, M., Hamed, H., Mohamed, A., Abdelazim, F., & Emara, H. (2025). Contraction ratio of multifidus and erector spinae muscles in patients with unilateral sacroiliac joint pain: A cross-sectional study. **Scientific Reports**, **15**, 1162. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-84283-6>
- Manchikanti, L., Soin, A., Mann, D. P., Bakshi, S., Pampati, V., & Hirsch, J. A. (2020). Low back pain and diagnostic lumbar facet joint nerve blocks: Prevalence of false-positive results and potential solutions. **Pain Physician**, **23**(4S), S49-S70.

Literatur

- Mapinduzi, M. C., Page, M. J., Ndabarushimana, E., Nduwimana, J., Niyonsenga, J., & Banguti, P. (2022). Effectiveness of motor control exercises versus other musculoskeletal therapies in patients with pelvic girdle pain of sacroiliac joint origin: A systematic review with meta-analysis of randomized controlled trials. **Journal of Orthopaedic Surgery and Research**, **17**, 76. <https://doi.org/10.1186/s13018-021-02890-8>
- McAleer, S., Lohman, E., Hilgers, M., Momeny, M., Morgan, C., & Bains, G. (2017). Nonoperative management, rehabilitation, and functional outcomes after osteitis pubis in an ultra-distance runner: A case report. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, **47**(8), 594-603. <https://doi.org/10.2519/jospt.2017.7314>
- Nejati, P., Safarcherati, A., & Karimi, F. (2019). Effectiveness of exercise therapy and manipulation on sacroiliac joint dysfunction: A randomized controlled trial. **Pain Physician**, **22**(1), 53-61.
- Pel, J. J. M., Spoor, C. W., Pool-Goudzwaard, A. L., Hoek van Dijke, G. A., & Snijders, C. J. (2008). Biomechanical analysis of reducing sacroiliac joint shear load by optimization of pelvic muscle and ligament forces. **Annals of Biomedical Engineering**, **36**(3), 415-424. <https://doi.org/10.1007/s10439-007-9385-8>
- Pool-Goudzwaard, A. L., Vleeming, A., Stoeckart, R., Snijders, C. J., & Mens, J. M. A. (2003). Insufficient lumbopelvic stability: A clinical, anatomical and biomechanical approach to 'a-specific' low back pain. **Manual Therapy**, **8**(1), 1-12. <https://doi.org/10.1054/math.2002.0483>

Literatur

- Ribeiro, L. H., Camargo, P. R., Albuquerque-Sendín, F., Ferrari, A. V., & Arruda, G. V. (2021). Validity and reliability of palpatory clinical tests for assessing sacroiliac joint dysfunction: A systematic review. **Manual Therapy, Posturology & Rehabilitation Journal**, **19**, 1-13. <https://doi.org/10.17784/mtprehabjournal.2021.19.1244>
- Richardson, C. A., Snijders, C. J., Hides, J. A., Damen, L., Pas, M. S., & Storm, J. (2002). The relation between the transversus abdominis muscles, sacroiliac joint mechanics, and low back pain. **Spine**, **27**(4), 399-405. <https://doi.org/10.1097/00007632-200202150-00015>
- Rincón Rueda, Z. R., Oliveira, A. B., & Ramírez Ramírez, C. (2023). Activation of latissimus dorsi muscle in patients with sacroiliac joint dysfunction when lifting a load. **Physiotherapy Practice and Research**, **44**(2), 97-104. <https://doi.org/10.3233/PPR-220626>
- Saily, M., Whiteley, R., & Read, J. W. (2015). Pubic apophysitis: A previously undescribed clinical entity of groin pain in athletes. **British Journal of Sports Medicine**, **49**(12), 828-834. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2014-094436>
- Saueressig, T., Owen, P. J., Diemer, F., Zebisch, J., Herbst, M., & Belavy, D. L. (2021). Diagnostic accuracy of clusters of pain provocation tests for detecting sacroiliac joint pain: Systematic review with meta-analysis. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, **51**(9), 422-431. <https://doi.org/10.2519/jospt.2021.10469>

Literatur

- Schwarzer, A. C., Aprill, C. N., & Bogduk, N. (1995). The prevalence and clinical features of internal disc disruption in patients with chronic low back pain. **Spine**, **20**(17), 1878-1883. <https://doi.org/10.1097/00007632-199509000-00007>
- Shibata, Y., Shirai, Y., & Miyamoto, M. (2002). The aging process in the sacroiliac joint: Helical computed tomography analysis. **Journal of Orthopaedic Science**, **7**(1), 12-18. <https://doi.org/10.1007/s776-002-8399-z>
- Snijders, C. J., Vleeming, A., & Stoeckart, R. (1993). Transfer of lumbosacral load to iliac bones and legs Part 1: Biomechanics of self-bracing of the sacroiliac joints and its significance for treatment and exercise. **Clinical Biomechanics**, **8**(5), 285-294. [https://doi.org/10.1016/0268-0033\(93\)90002-Y](https://doi.org/10.1016/0268-0033(93)90002-Y)
- Takasaki, H., Aoki, S., & May, S. (2024). Evaluation and treatment of sacroiliac joint pain based on a pathomechanical approach: A narrative review. **Journal of Spine Research**, **15**(6), 690-696. <https://doi.org/10.34371/jspineres.2024-0603>
- Tieppo Francio, V., Gupta, A., Etheridge, P., Pahapill, P., & Hastings, R. (2023). Multifidus dysfunction and restorative neurostimulation: A review of the lumbar multifidus muscle and restorative neurostimulation as a treatment for chronic low back pain. **Pain Medicine**, **24**(12), 1341-1353. <https://doi.org/10.1093/pm/pnad085>

Literatur

- Van Wingerden, J. P., Vleeming, A., Buyruk, H. M., & Raissadat, K. (2004). Stabilization of the sacroiliac joint in vivo: Verification of muscular contribution to force closure of the pelvis. **European Spine Journal**, **13*(3)*, 199-205. <https://doi.org/10.1007/s00586-003-0575-2>
- Verrills, P., Nowesenitz, G., Barnard, A., Pallot, D., & Mackie, K. (2015). Prevalence and characteristics of discogenic pain in tertiary practice: 223 consecutive cases utilizing lumbar discography. **Pain Medicine**, **16*(8)*, 1490-1499. <https://doi.org/10.1111/pme.12809>
- Vleeming, A., Schuenke, M. D., Masi, A. T., Carreiro, J. E., Danneels, L., & Willard, F. H. (2012). The sacroiliac joint: An overview of its anatomy, function and potential clinical implications. **Journal of Anatomy**, **221*(6)*, 537-567. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7580.2012.01564.x>
- Vleeming, A., Volkers, A. C., Snijders, C. J., & Stoeckart, R. (1990). Relation between form and function in the sacroiliac joint. Part I: Clinical anatomical aspects. **Spine**, **15*(2)*, 130-132. <https://doi.org/10.1097/00007632-199002000-00016>
- Yalçınkaya, E. Y., Celik, D., Aribas, Z., & Kafa, N. (2025). Neuromusculoskeletal disorders in pregnancy revisited: Insights and implications across trimesters and postpartum period. **Journal of Multidisciplinary Healthcare**, **18**, 4637-4659. <https://doi.org/10.2147/JMDH>.

Literatur

- Yan, R., Li, J., Wang, X., & Zhang, Y. (2024). The effects of core stability exercises and Mulligan's mobilization with movement on sacroiliac joint dysfunction: A randomized controlled trial. **Frontiers in Physiology**, **15**, 1337754. <https://doi.org/10.3389/fphys.2024.1337754>
- Zheng, Q., Wang, L., Chen, Y., Zhang, H., & Li, J. (2024). Advancements in sacroiliac joint reduction for enhancing lumbosacral pain and gait balance through manual therapy and exercise. **Medicine**, **103**(49), e40655. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000040655>
- Ziegeler, K., Kreuzinger, V., Schleich, C., Heinz, J., Raddatz, A., Prost, M., Boddington, D., Bittersohl, B., Hitpass, L., Wilms, L., Antoch, G., & Ostendorf, B. (2021). Impact of age, sex, and joint form on degenerative lesions of the sacroiliac joints on CT in the normal population. **Scientific Reports**, **11**, 5903. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-85303-5>

Physiopark Akademie © 2025

Autor: Andreas Lieschke

Wissenschaftlicher Leiter: Roy Obermüller, Dipl. Sportwissenschaftler

Besonderen Dank an: Manuel Schneider (*die "Legende"*), Adam Lemm, Felina Augustin, Amelie Bergmann, Andrea Lieschke.

Bilder: Physiopark Akademie, Shutterstock, Completer Anatomy

Copyright-Vermerk

© Copyright 2025 – Alle Inhalte dieser Präsentation, insbesondere Texte, Fotografien, Grafiken, Diagramme und sonstige Abbildungen, sind urheberrechtlich geschützt. Das Urheberrecht liegt, soweit nicht ausdrücklich anders gekennzeichnet, bei der Physiopark Akademie.

Rechte und Nutzungsbeschränkungen

Vervielfältigung und Weitergabe: Die Vervielfältigung, Verbreitung, Bearbeitung, Übersetzung oder anderweitige Verwertung dieser Präsentation oder Teilen davon ist ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung des Urhebers untersagt. Dies umfasst insbesondere das Kopieren, Scannen, Drucken, und die digitale Weiterverbreitung.

Bildrechte: Alle verwendeten Bilder und Grafiken unterliegen dem Urheberrecht der jeweiligen Rechteinhaber. Die Nutzung fremder Bildmaterialien erfolgte ausschließlich im Rahmen der gesetzlich zulässigen Schrankenbestimmungen oder mit entsprechender Lizenzierung.

Quellenangaben: Fremde Inhalte sind als solche gekennzeichnet und mit entsprechenden Quellenverweisen versehen. Die Quellenangaben finden sich entweder direkt bei den jeweiligen Inhalten oder im Quellenverzeichnis.

Rechtliche Konsequenzen

Verstöße gegen das Urheberrecht sind strafbar und können kostenpflichtige Abmahnungen sowie Schadensersatzforderungen zur Folge haben (§§ 97, 106 ff. UrhG). Bei Interesse an einer Nutzung der Inhalte wenden Sie sich bitte an info@physiopark-akademie.eu

Disclaimer

„Die in unseren Webinaren präsentierten Informationen, Empfehlungen und Übungen richten sich ausschließlich an Behandler (Ärzte, Physiotherapeuten, Sportwissenschaftler, etc.) und dienen lediglich zu Informationszwecken. Die Teilnehmer werden darauf hingewiesen, dass der Anbieter keinerlei Haftung für Verletzungen, Schäden oder andere Nachteile, die sich aus der Nutzung der bereitgestellten Informationen und/oder Umsetzung der dargestellten Empfehlungen oder Übungen ergeben können, übernimmt. Es findet keine Behandlung von Krankheiten im medizinischen Sinne statt. Die Informationen, Empfehlungen und Übungen in unseren Webinaren ersetzen keine ärztliche Diagnose, Untersuchung oder Beratung. Vor der Umsetzung durch die Teilnehmer am Patienten bedarf es in jedem Einzelfall einer eigenverantwortlichen Überprüfung der beim Patienten vorliegenden Umstände oder einer ärztlichen Diagnose.

Die Nutzung dieser Schulungsvideos erfolgt auf eigenes Risiko und der Anbieter haftet nicht für die Wirksamkeit oder etwaige negative Auswirkungen auf die Gesundheit.“

Es gelten die AGB's der Physiopark Akademie:

<https://www.physiopark-akademie.eu/impressum-and-agb/>

TERMS AND CONDITIONS

