



## Gesundheitstag 2018

### Hätte, hätte – Fahrradkette! Rückengesundheit in die Wege leiten bevor es zu spät ist!

#### 1. Wirbelsäulenmobilisation

##### 1.1 Mobilisation Iliosakralgelenk

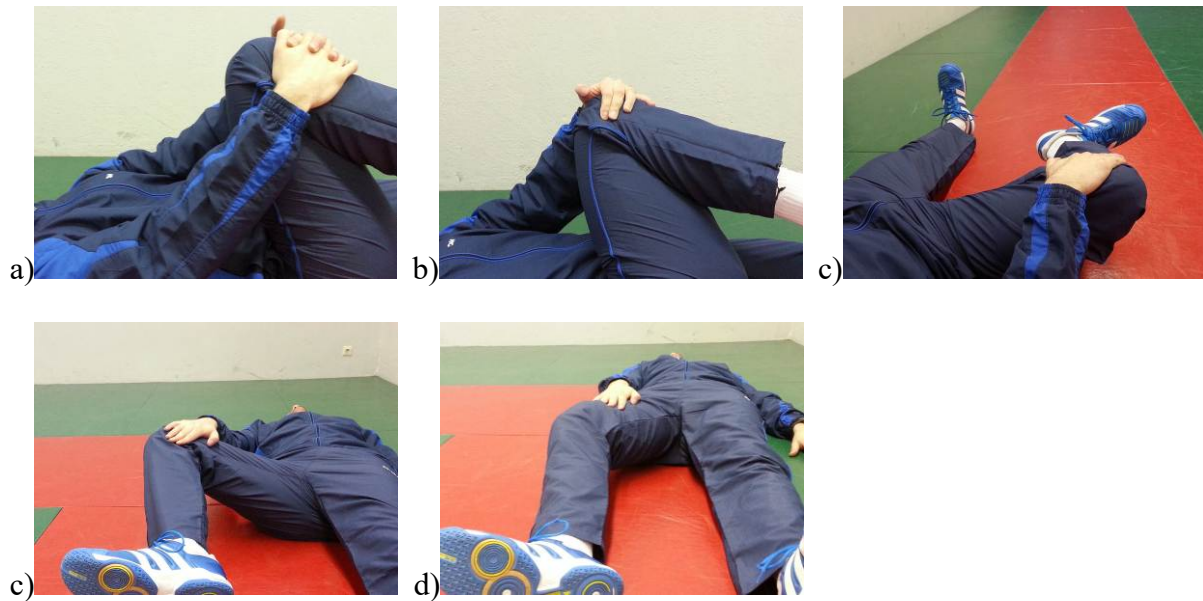
Das Iliosakralgelenk (auch ISG oder Kreuzbein-Darmbein-Gelenk) befindet sich am unteren Ende der Lendenwirbelsäule. Die Gelenkpartner des Iliosakralgelenkes sind die Beckenschaufeln (Os ilium) und das Kreuzbein (Sakrum). Dort, wo das Kreuzbein an die Beckenschaufeln angrenzt, befinden sich das rechte und das linke Iliosakralgelenk. Es wird durch Bänder stabilisiert und kann nicht willkürlich bewegt werden.

Eine ISG-Blockade entsteht dann, wenn das ohnehin straffe Gelenk in seiner Beweglichkeit eingeschränkt ist oder wenn die Stellung der Gelenkflächen zueinander von der Norm abweicht.

#### Übung 1

- a) Das rechte Bein maximal anwinkeln und mit beiden Händen ca. 5 Mal impulsartig zur parallelen Schulter führen.
- b) Den obigen Vorgang zur diagonalen Schulter wiederholen.
- c) Das angewinkelte Bein maximal nach rechts abspreizen und ca. 5 Sekunden leichten Druck auf die Innenseite des Knies ausüben – zeitgleich Spannung gegen die rechte Hand ausüben.
- d) Anschließend das rechte Bein über die Seite neben das gestreckte linke Bein ablegen.

Anschließend die Vorgänge a-d mit dem linken Bein durchführen (2 Serien).



## Übung 2

In Rückenlage die Beine mit gestreckten Knien abwechselnd aus dem Becken heraus langsam nach vorne schieben (ca. 15 Wiederholungen).



## Übung 3

Aus dem Vierfüßlerstand (Bild a) das rechte Bein strecken und über das gebeugte linke Bein stellen. Mit den stützenden Händen nach links wandern (Bild b). Aus dieser Position das Becken impulsartig nach links unten kippen (Bild c). Diesen Vorgang 3 Mal wiederholen und anschließend die Seite wechseln.



## 1.2 Mobilisation Lendenwirbelsäule

Das linke Bein ist angewinkelt und wird nach rechts über das gestreckte rechte Bein auf die Seite gelegt. Der Winkel im Kniegelenk beträgt ca. 90 Grad. Die Mobilisation in dieser Position zielt auf den Übergangsbereich Brustwirbelsäule/Lendenwirbelsäule ab und verlagert sich mit der Streckung des Beines in den unteren Lendenwirbelsäulenbereich.



## 1.3 Mobilisation Brustwirbelsäule

Ausgangsstellung ist der Vierfüßlerstand. Die Übung wird mit einer Liegestützbewegung eingeleitet. Anschließend wird ein „Katzenbuckel“ durchgeführt. Der Kopf wird dabei maximal in Richtung Brust bewegt (ca. 10 Wiederholungen).



## 2. Aktivierung/Ansteuerung lokaler Muskeln im Rumpfbereich

Die Muskeln des Rumpfbereiches können schematisch in ein lokales (stabilisierendes) und ein globales (bewegendes) Muskelsystem gegliedert werden. Lokale Muskeln befinden sich gelenknah und sind daher für Halte- bzw. Stützarbeit prädestiniert. Sie haben die Fähigkeit einzelne Wirbelkörper untereinander zu stabilisieren. Globale Muskeln befinden sich oberflächlich und spielen aufgrund des langen Kraftarms bei der Bewältigung großer Lasten und der Regulation des Gleichgewichts eine führende Rolle. Diese Muskeln bilden anatomisch gesehen einen Muskelmantel um diejenigen Muskeln, die segmental stabilisieren.

Die Aktivierung des queren tiefliegenden Bauchmuskels (m. transversus abdominis) spielt im Hinblick auf eine schmerzfreie Lendenwirbelsäule und optimale Rumpfstabilisation eine besondere Rolle.

Die Lendenwirbelsäule wird bei (schnellen) Bewegungen des Oberkörpers bzw. der Extremitäten durch den „Feed Forward“-Mechanismus stabilisiert: Bei schnellen Bewegungen der unteren und oberen Extremitäten ist der quere Bauchmuskel der erste Muskel, der kontrahiert. Die lokalen Stabilisatoren werden durch efferente Signale kontrahiert, bevor die globale Muskulatur innerviert wird. Dies bedeutet, dass der quere Bauchmuskel vor den bewegenden Muskeln kontrahiert um die Wirbelkörper untereinander zu stabilisieren. Es wurde festgestellt, dass bei Menschen mit chronischen Rückenbeschwerden der „Feed Forward“-Mechanismus aufgrund schwacher propriozeptiver Leistungsfähigkeit, einhergehend mit ständigen nozizeptiven Quellen, verloren gegangen ist. Vorzeitige Ermüdung, Leistungsverlust, Bewegungsverlust und Schmerzen resultieren, weil nicht alle Segmente ihren Beitrag zum Bewegungsausmaß leisten.

Führen Sie bei Rückenbeschwerden die nachfolgenden Übungen durch um den „Feed Forward“-Mechanismus zu re-etablieren.

## Übung 1

Sie befinden sich in Rückenlage, die Kniegelenke sind gebeugt und die Füße aufgestellt. Ertasten Sie die Beckenschaufeln und führen Sie die Hände etwa drei Fingerbreit nach innen/unten Richtung Schambein. Drücken Sie leicht in den Unterbauch und ziehen Sie den Bauchnabel langsam nach innen in Richtung Wirbelsäule ein ohne die natürliche Lordose aufzuheben bzw. ohne eine Bewegung der Lendenwirbelsäule stattfinden zu lassen. Weiterhin soll gleichzeitig der Beckenboden leicht angespannt werden. Beginnen Sie mit 30 Sekunden und steigern Sie sich auf zwei Minuten ohne die Atmung zu unterbrechen (Bild a).

Die oberflächigen Bauchmuskeln und Gesäßmuskeln dürfen sich bei dieser Aktion nicht anspannen.

Wird der Nabel leicht eingezogen und der Beckenboden angespannt, werden somit automatisch die lokalen Stabilisatoren aktiviert. Die Rückenlage und der Vierfüßlerstand (Bild b) bieten eine gute Ausgangsstellung, um diese kombinierte Einstellung (Rückengrundposition) zu erlernen.





## Übung 2

Aktivieren Sie die lokalen Stabilisatoren, insbesondere den queren Bauchmuskel wie in der zuvor beschriebenen Übung. Heben Sie als Zusatzaufgabe abwechselnd ein Bein ca. 10 cm vom Boden an und halten Sie diese Position für jeweils 10 Sekunden. Bei dieser Zusatzaufgabe werden automatisch neben den lokal stabilisierenden tiefliegenden Muskeln die oberflächigen schrägen Bauchmuskeln aktiviert. Das Ziel dieser und nachfolgender Übungen ist eine verbesserte intermuskuläre Koordination und Kontrolle lokaler und globaler Stabilisatoren und die Wiederherstellung der Tiefensensibilität im Rumpfbereich.

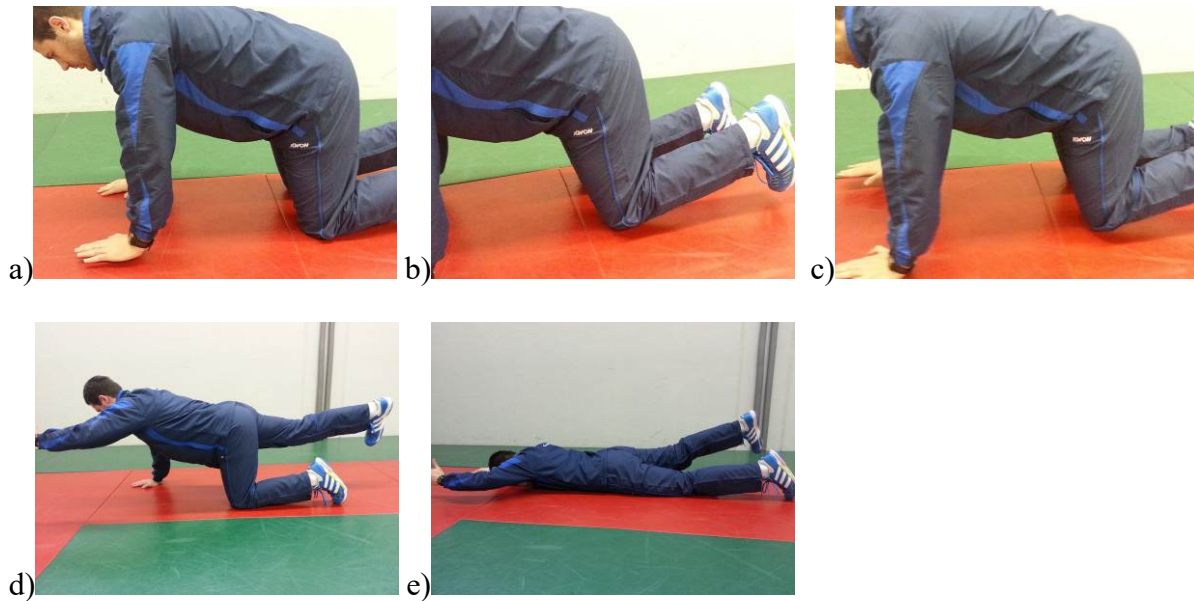


## Übung 3

Sie befinden sich in der Ausgangsposition mit identischer Rückengrundposition (Bauchnabel einziehen/Beckenboden anspannen) wie bei Übung 1, Bild b.

Führen Sie aus dem Vierfüßlerstand nachfolgende Varianten aus und halten diese Positionen für ca. 10 Sekunden.

- a) Abwechselnd die rechte und die linke Hand ca. 2 cm anheben – ohne Ausweichbewegungen im Rumpfbereich.
- b) Abwechselnd das rechte und das linke Kniegelenk 2 cm anheben – dabei das Becken nicht verwringen.
- c) Diagonal die rechte Hand und das linke Kniegelenk gleichzeitig 2 cm anheben, anschließend die linke Hand und das rechte Kniegelenk vom Boden lösen - dabei das Becken nicht verwringen.
- d) Diagonal den linken Arm und das rechte Bein (Kniegelenk gestreckt) gleichzeitig anheben - dabei das Becken nicht verwringen, der Kopf befindet sich in Verlängerung der Wirbelsäule.
- e) Aus der Bauchlage diagonal den linken Arm und das rechte Bein gleichzeitig anheben - dabei das Becken nicht verwringen, der Kopf befindet sich in Verlängerung der Wirbelsäule.



### **3. Stabilisationstraining globaler Muskeln im Rumpfbereich**

Sobald durch die zuvor beschriebenen Übungen eine zufriedenstellende lokale Stabilisation erreicht ist, sollen die antagonistisch wirkenden globalen Muskeln progressiv trainiert werden. Diese haben in diesem Zusammenhang vorwiegend Bewegungsfunktion. Durch diese Reihenfolge des Trainings (zunächst lokale, dann globale Stabilisation) wird eine höchstmögliche Rumpfstabilität erreicht.

Ein weiteres Hauptziel der nachfolgenden Übungen ist die Verbesserung der intermuskulären Koordination im Rumpfbereich.

Die Organisation des Übungsprogrammes kann in Form eines Zirkeltrainings mit stetigem Wechsel der hauptsächlich belasteten Muskelschlingen erfolgen. Aus jeder Übungsgruppe sollten mindestens zwei Übungen durchgeführt werden.

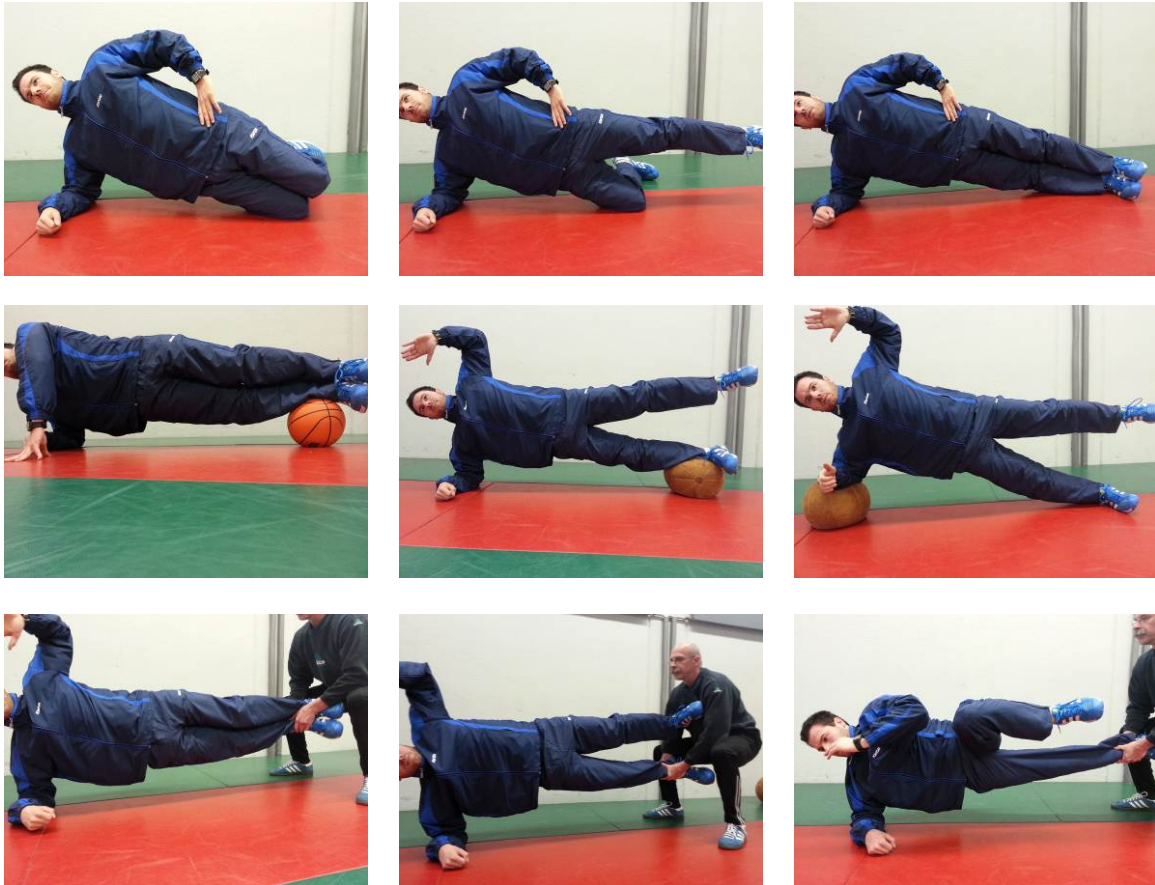
Das langfristige Training beginnt auf einer niedrigen Progressionsstufe mit einer Haltedauer von 20-30 Sekunden bei Pausenzeiten von 30-45 Sekunden und drei bis vier Durchgängen. Bei guter Stabilisierungsfähigkeit und qualitativ guter Bewegungsausführung kann die Progressionsstufe und die Haltedauer erhöht werden. Anzumerken ist, dass die Bewegungsqualität aufgrund hoher Intensität nicht vernachlässigt werden darf. Insbesondere bei den dargestellten Partnerübungen ist auf einen geraden Rücken zu achten.

Die nachfolgenden Abbildungen illustrieren die einzelnen Übungsformen. Die Übungen sind mit ansteigender Progression (vom leichten zum schweren) dargestellt.

Bei der Übungsausführung kommt der schmerzfreien Ausführung und stetigen Atmung oberste Priorität zu.

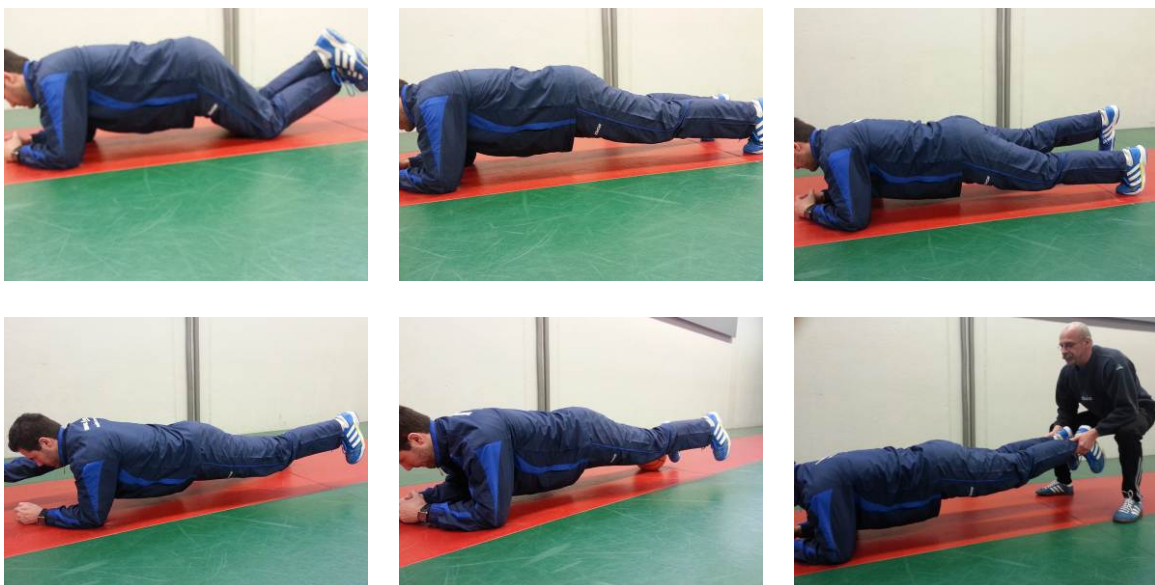
## Übung 1: Seitstütz

**Ziel: Stabilisation der lateralen Muskelschlinge**



## Übung 2: Unterarmstütz

**Ziel: Stabilisation der ventralen Muskelschlinge**







**Übung 3: Beckenheben**  
**Ziel: Stabilisation der dorsalen Muskelschlinge**







## Literatur:

- Hodges, P. & Richardson, C. (1997). Contraction of the abdominal muscles associated with movement of the lower limb. *Physical Therapy*, 77, 132–142.
- Meier, H. (2005). Neue Aspekte der Rumpfstabilisation im Sport. *Leistungssport*, 35 (2), 35–37.
- O’Sullivan, P.B., Twomey, L.T. & Allison, G.T. (1997). Dynamic stabilization of the lumbar spine. *Critical reviews in physical and rehabilitation medicine*, 9, 315–330.
- Panjabi, M.M. (1997). The stabilizing system of the spine. *Spine*, 22 (19), 2207–2212.
- Richardson, C., Hodges, P. & Hides, J. (2009). *Segmentale Stabilisation im LWS- und Beckenbereich. Therapeutische Übungen zur Behandlung von Low Back Pain* (1., Aufl.). München: Elsevier.

**Ingo Stary**  
**Dipl. Sportwissenschaftler**  
LAFP NRW

Abteilung 1 – Fachbereich Einsatz und Gefahrenabwehr  
Sachgebiet 11.2 – Fortbildungsstelle Polizeisport  
ingo.stary@polizei.nrw.de