

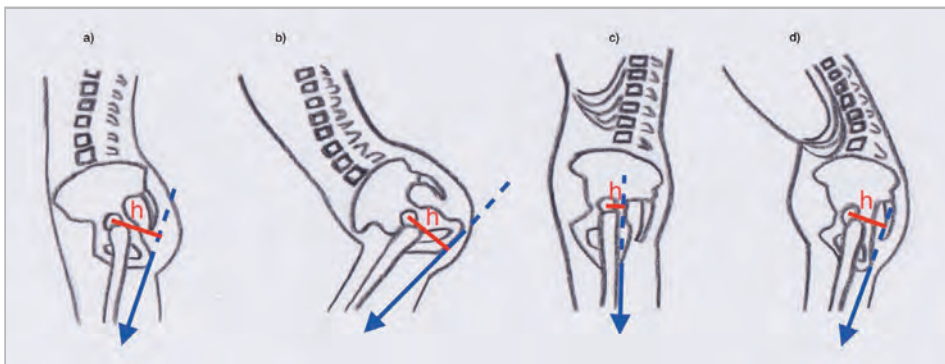
2.3 DEHNUNG DER BEINRÜCKSEITE

Die Beinrückseitenmuskulatur, auch *Hamstrings* genannt, entspringt von den Sitzbeinhöckern und setzt rechts und links am jeweiligen Schienbein- und Wadenbeinknochen an. Der M. biceps femoris (zweiköpfiger seitlicher Anteil der Hamstrings) zieht noch mit einem Teil seiner Fasern über das sakrotuberale Ligament (Bandverbindung zwischen Sitzbein und Seitenfläche Kreuzbein) in die Lumbalfaszie. Dieses Beispiel macht deutlich, dass man Muskeln nicht isoliert mit Ursprung und Ansatz betrachten sollte. Bei Kontraktion bringt diese Muskelgruppe die Hüfte in eine Streckung und das Knie in eine Beugstellung. Entsprechend werden die Hamstrings bei Hüftbeugung (Beckenkipfung nach vorne) und Kniestreckung gedehnt. Eine flexible Beinrückseitenmuskulatur ist sehr wichtig für unser Bewegungsverhalten.

Ist sie verkürzt, so verhindert sie bei einer Oberkörpervorneigung die nötige Beckenkipfung nach vorne, durch die die Lendenlordose gehalten werden kann. Das Becken wird in eine nach hinten aufgerichtete Position gezogen und weiter aufsteigend der Rücken im Ganzen gerundet.

Hinzu kommt, dass der wirksame Hebel (h) der Hamstrings größer ist bei nach vorne gekipptem Becken. Der wirksame Hebel eines Muskels wird ermittelt, indem man die Senkrechte von der Kraftwirkungslinie (Zugrichtung) eines Muskels durch den Drehpunkt fällt (Brügger, 1980).

Die folgenden Abbildungen machen die unterschiedliche Kraftentfaltung der Muskulatur in der aufrechten a) und b) und in der krummen Körperhaltung c) und d) deutlich. Je länger (h) ist, desto mehr Kraft kann der entsprechende Muskel entwickeln.



Der Wirkungsgrad der Beinrückseitenmuskulatur ist am größten, wenn das Becken nach vorne gekippt ist und die Lendenwirbelsäule lordosiert wird. Das Gleiche gilt auch für die Rückenstrecker und die Gesäßmuskulatur. Auf den Alltag bezogen, bedeutet das, dass man sich mit geradem Rücken und nach vorne gekipptem Becken ökonomischer bewegt, da die Kraftentfaltung größer ist und natürlich auch bestimmte Strukturen geschont werden (z. B. Bandscheiben). Gewichtheber bücken sich aus gutem Grund mit einer Lendenlordose.

Sind die Hamstrings verkürzt, behindern sie die physiologischen Bewegungsmuster!



Optimale Kraftentfaltung mit Lendenlordose

Die Lendenlordose wird nicht gehalten. Dadurch entsteht eine Mehrbelastung der Lendenwirbelsäule mit ihren Bandscheiben und eine geringere Kraftentfaltung der Muskulatur.

2.3.1 Übungen zur aktiven Dehnung der Hamstrings



Bei dieser Übungsform wird gleichzeitig die Rückenmuskulatur gekräftigt und das Bückverhalten im Alltag geschult.

Im aufrechten Stand wird ein Stab an die Körperrückseite mit drei Kontaktpunkten angelegt:

1. **Hinterhaupt,**
2. **Brustwirbelsäule,**
3. **Kreuzbein.**

Beim Vorneigen des Oberkörpers mit gleichzeitiger leichter Kniebeugung müssen die drei Kontaktpunkte bestehen bleiben.



Für eine stärkere Dehnung aus der Kniebeugung langsam in die Kniestreckung gehen, ohne dass die Lendenlordose verloren geht. Sobald dies passieren sollte, wieder zurück in die Beugung gehen. Die wenigsten Personen erreichen am Anfang die volle Kniestreckung. Zwischendurch zurück in den aufrechten Stand zum Entspannen der Muskulatur. Ist das Bewegungsgefühl für die Stellung der Wirbelsäule vorhanden, kann man den Stab auch weglassen.

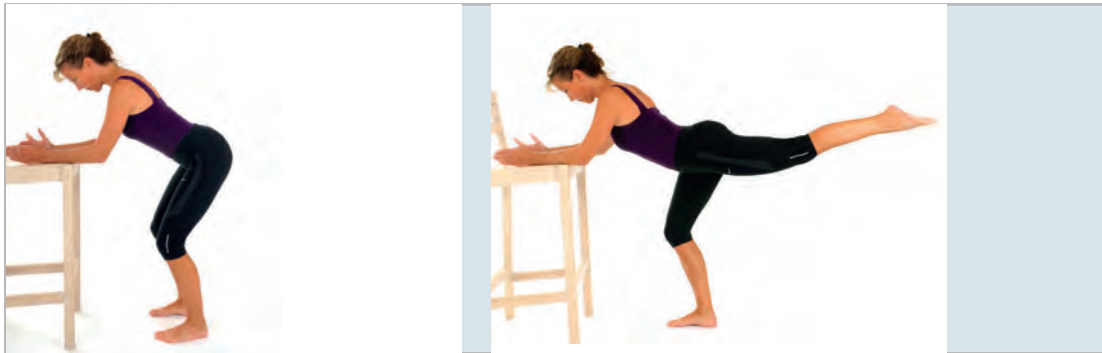


Fehlerhafte Ausführung:

Die Lendenlordose wird nicht gehalten.



Ein dynamisches Bewegungsmuster aus dem aufrechten Stand mit überkreuzten Unterarmen in die Bückhaltung und weiterlaufend mit Kniestreckung, wenn dabei die Lendenlordose gehalten werden kann und wieder über die Kniebeugung zurück zum aufrechten Stand.



Auch diese Übungsform beinhaltet sowohl eine Dehnung der Hamstrings als auch eine Kräftigung der Rückenstreckmuskulatur. Die Unterarme sind auf einer ca. hüfthohen Unterlage aufgestützt, der Oberkörper ist leicht nach vorne geneigt und die Knie sind gebeugt. Die Wirbelsäule wird in ihrer natürlichen Schwingung gehalten.

Ein Bein nach hinten oben ausstrecken, ohne dass das Becken aufgedreht wird. Die leichte Kniebeugung des Standbeins wird gehalten und die Ferse bleibt am Boden.



Zur beschriebenen Ausführung von der vorigen Übung bewegt sich der diagonale Arm des ausgestreckten Beins nach vorne oben. Auch hier darf es zu keinen Ausweichbewegungen des Beckens kommen.



Deutlich anspruchsvoller ist dieses dynamische Bewegungsmuster aus dem Einbeinstand mit vorne überkreuzten Unterarmen in die Standwaage mit leichter Kniebeugung und wieder zurück. Nach einigen Wiederholungen die Seite wechseln. Die Bewegung wird gleichmäßig, aber ohne Schwung ausgeführt. Auf die Beinachse des Standbeins achten.

Fehlerhafte Ausführung:

Die Beckenhälfte des ausgestreckten Beins wird nach oben aufgedreht. Dadurch weicht man der Dehnung der Hamstrings aus und die Rückenmuskulatur wird weniger gekräftigt.





Physiologische Beinachse



Fehlerhafte Ausführung:
Die Beinachse wird nicht gehalten.



Zur beschriebenen Ausführung bewegt sich der diagonale Arm des ausgestreckten Beins nach vorne oben.



In Rückenlage ein Bein weit Richtung Nase anbeugen, beide Hände greifen kurz unterhalb der Kniekehle an den Oberschenkel und ziehen das Bein weiter in die Hüftbeugung. Das Becken liegt gleichmäßig auf der Unterlage.



Zur aktiven Dehnung wird das Kniegelenk des gebeugten Beins langsam in die Streckung gebracht, ohne dass sich dabei die Hüftbeugung verändert oder das Becken mit einer Rotation ausweicht. Sobald eine Ausweichbewegung zu spüren ist, sich nicht weiter in die Kniestreckung bewegen. Es kommt auch eine effektive Dehnung zustande, wenn das Kniegelenk nicht völlig gestreckt ist. Die Dehnstellung ca. 6-8 Sekunden halten und durch zwischenzeitliche Kniebeugung entspannen.



Im Yoga nennt sich die Übung „herabschauender Hund“. Es wird die gesamte Beinrückseitenmuskulatur gedehnt (Hamstrings + Wadenmuskeln).

Im Wechsel ein Knie anbeugen.



Tiefer Ausfallschritt, vorderer Fuß zwischen den Händen, hinteres Bein gestreckt. Wird diese Ausgangsposition problemlos eingenommen, kann man auch leicht federnd die Hüftbeweglichkeit verbessern.



Beide Knie strecken, der Rücken bleibt gerade, kurz halten und wieder zurück in den tiefen Ausfallschritt.



Aus der weiten Grätsche mit Kniebeugung sich in die Kniestreckung bewegen, Rücken gerade und den Kopf locker hängen lassen.



Die diagonale Hand neben dem Fuß aufstützen und über eine Rumpfrotation die Arme in eine senkrechte Position bringen. Die Knie bleiben gestreckt.



Ein Bein mit Kniebeugung, Ferse am Oberschenkel des anderen Beins. Mit geradem Rücken den Oberkörper Richtung gestrecktes Knie vorneigen. Den Fuß anziehen, so wird auch wieder die gesamte rückseitige Beinmuskulatur des gestreckten Beins gedehnt.