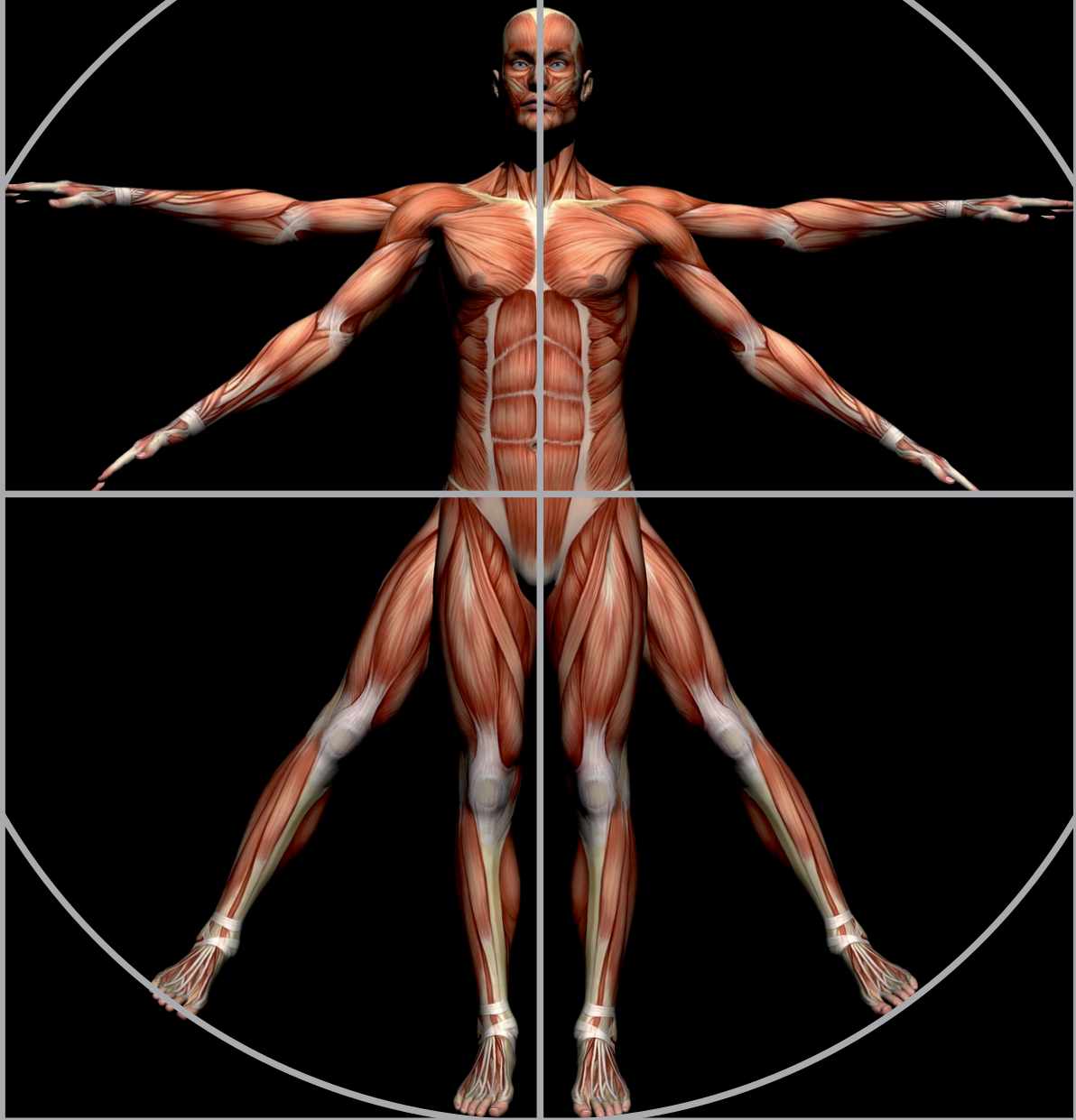


# **B.S.M.-BEWEGUNGSTEST & Y-BALANCE-REACHINGTEST**



**KÖRPERTYPUS - BESTIMMUNG**  
**MUSKELFASERTESTS - BIPEDER SYMMETRIE-TEST**  
**SARKOPENIE-TEST**



**Die tiefe Kniebeuge - Lifters Squat**



**Der Hebeschritt (High Step - Hurdle Step)**



**Die Lineare Ausfallschrittkniebeuge (Inline Lunge)**



**Aktiv Gestrecktes-Bein-heben (Active Straight-Leg-Raise)**



**Rumpfdrehen im Schneidersitz (Seated Trunk Rotation)**



**Liegestütz (Trunk Stability)**



**Rotationsstabilität (Rotation Stability On All Fours)**



**Stehendes Seitbeugen (Standing Side Bend)**



**Hüftbeugen in der Bankstellung (Bench Hip Flexion)**



**Schulterbeweglichkeit (Shoulder Latidude)**



**Frontschritt-Beweglichkeit: Spagat ( Front Split)**



**Seitschritt-Beweglichkeit Grätsche: (Straddle)**

Grundsätzlich zeigt sich, dass es bei einer gesunden Struktur keine falschen Bewegungen gibt, sondern es gibt nur inadäquate Belastungen, d.h. zu intensive Belastungsspitzen oder zu lange andauernde Stereotype. Ebenso können schnelle Schwungbewegungen und explosive Reißbewegungen auf die Dauer nicht ohne gesundheitliche Strukturschäden durchgeführt werden, da diese schnellen Bewegungseinheiten durch die Massenbeschleunigung oftmals die bestehenden physiologischen Sicherungsmaßnahmen durchbrechen können! D.h., wenn durch Gelenke, Bänder, Kapseln, Faszien und Muskeln eine Bewegungsmöglichkeit vorhanden ist, dann darf sie auch wahrgenommen werden. Sowohl in der Vor- als auch in der Rückbeugung z.B. des Rückens limitieren die anatomischen Vorgaben die Beweglichkeit an den Endpunkten. Sei es ein knöcherner Stopp oder eine Bewegungsbegrenzung durch Bänder, Faszien, Muskeln oder einen anderen Körperteil - immer ist eine Grenze der Beweglichkeit und der Bewegung vorgegeben, um den Körper nicht der Gefahr einer Schädigung auszusetzen! Natürliches Bewegen nützt volle Bewegungsräume. Vertrauen Sie Ihren Körper, benützen Sie ihn täglich, lebenslänglich, vielseitig und umfassend, sonst leben Sie in einem Käfig den Sie selbst gebauten haben!

The whole is greater than the sum of the parts!

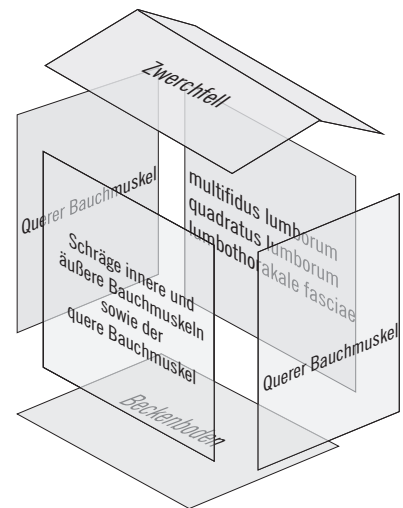


## HARA TANTIEN CORE POWERHOUSE Die MITTE

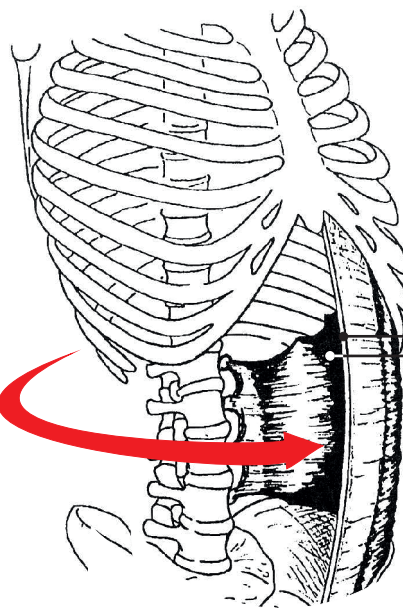
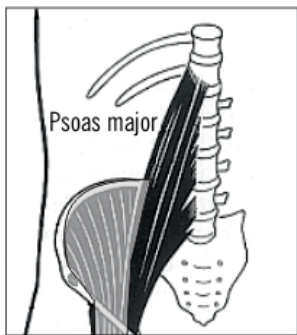
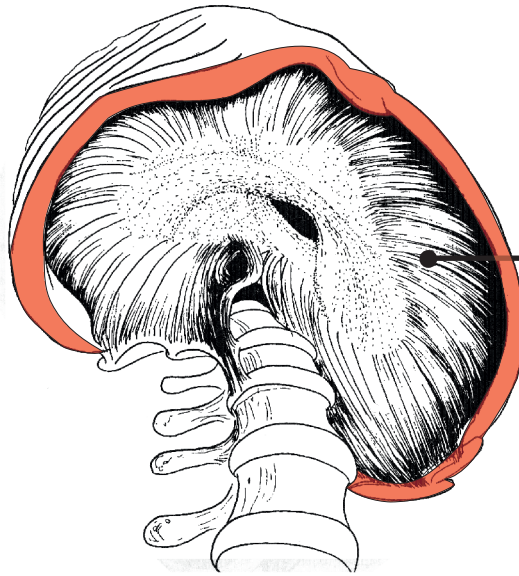
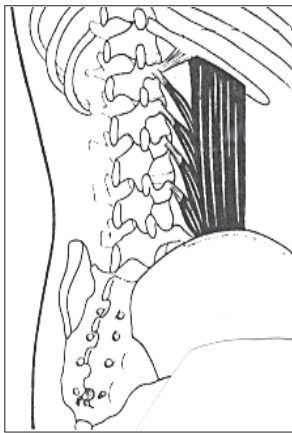
### Die Muskeln des "Powerhouse"

Diaphragma thoracolumbalis (Zwerchfell)  
 Transversus abdominis  
 Multifidii  
 Fasciae thoracolumbalis  
 Quadratus lumborum  
 Psoas major  
 Obliquii abdominus  
 Diaphragma urogenitale (Beckenboden)

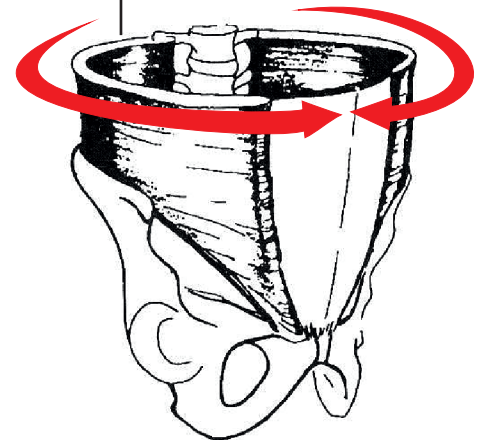
**Zwerchfell**  
 Diaphragma thoracolumbalis



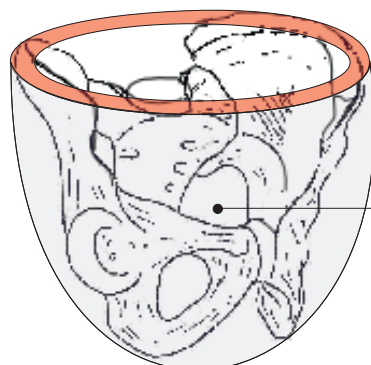
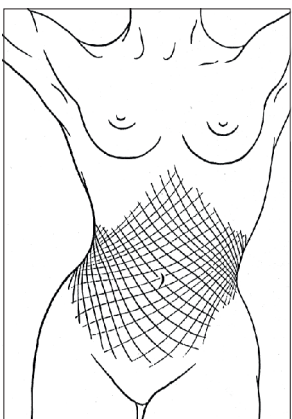
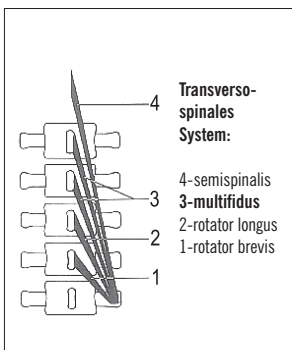
BSM 15



Transversus abdominis



**Beckenboden**  
 Diaphragma urogenitale



## Testen ist der erste Schritt in Richtung: Bewegungsqualität!

### Die Bewegungs-Testung:

*Modifizierte Tests nach Gray Cook*

- 01** Die tiefe Kniebeuge (Deep Squat)  
Beweglichkeit in Sprung-, Knie-, Hüft- und Schultergelenk
- 02** Der Hebeschritt (High Step)  
Gleichgewicht bei Bewegung im Stand - Seitengleichheit
- 03** Ausfallschritt mit Kniebeuge (Lunge Squat)  
Gleichgewicht bei einseitiger Kniebeuge - Seitengleichheit
- 04** Aktives Gestrecktes-Bein-heben (Active Straight Leg Raise)  
Seitengleichheit von Kraft und Beweglichkeit
- 05** Rumpfdrehen im Schneidersitz (Seated Trunk Rotation)  
Seitengleichheit bei der Rumpfdrehung
- 06** Hochdrücken in den Liegestütz (Plank)  
Gleichmäßige Stabilität und Körperspannung - Bewegung und Statik
- 07** Rotationsbelastung in der Körperachse (Horizontal Rotation)  
Asymmetrische stabile Körperspannung - Bewegung und Statik

*Beweglichkeitsdiagnostische Tests*

- 08** Stehendes Seitbeugen (Standing Side Bend)  
Seitengleichheit bei der Rumpfseitneigung
- 09** Hüftbeugen in der Bankstellung (Bench Hip Flexion)  
Seitengleichheit bei der Rumpfbeweglichkeit
- 10** Schulterbeweglichkeit (Shoulder Freedom)  
Seitengleichheit bei der Schulterbeweglichkeit
- 11** Seitschritt-Beweglichkeit (Grätsche - Straddle)  
Beweglichkeit und Seitengleichheit von Grätsche und Rumpf
- 12** Frontschritt-Beweglichkeit (Spagat - Front Split)  
Beweglichkeit und Seitengleichheit beim Spagat

**BSM 21**

Die 7 Basistests wurden um weitere 5 Tests ergänzt, da diese nachfolgenden Tests erst ein Komplettbild ergeben. Ohne diese Tests würden verschiedene Bewegungen falsch beurteilt werden! Es ist richtig wenn man Bewegungen als Ganzes beurteilt, aber es ist notwendig, gewisse Grundbeweglichkeiten isoliert zu testen, wenn diese einschränkend auf Bewegungen wirken! Auch hier ist eine Seitengleichheit bei allen Tests eine unabdingbare Voraussetzung für gezielte Korrektur.



## SCHMERZ bedeutet Abbruch der Testübung

### Schmerz ist immer ein Warnsignal !

Grundsätzlich bedarf es zu jeder Sinnesempfindung eines Sensors bzw. Sensoren, den sogenannten Rezeptoren. Diese "Fühler" können z.B. auf Druck, auf Temperatur, aber auch auf Intensität (Spannung/Länge) oder aber auf Raumempfinden (Kinästhetik) usw. reagieren. Nun gibt es in den verschiedenen Körperstrukturen unterschiedliche Häufungen dieser Rezeptoren - in manchen Strukturen keine (z.B.:Gehirn oder Knochen -aber in der Knochenhaut)) und in anderen wieder sehr wenige oder sehr viele, dicht beinanderliegende (Vergleiche Gesicht - Oberschenkel). Diese Rezeptoren melden über die sensorische Nerven ihre "Eindrücke" und das Gehirn (oder bei Reflexen die Kurzschaltung über das Rückenmark) gibt dann entsprechende Signale und/oder Befehle zur Veränderung.

Aus orthopädischer Sicht wird zwischen **3 Schmerzarten** unterschieden:

#### 1 RUHESCHMERZ

Ein typischer Schmerz bei entzündlichen Vorgängen, welche zumeist auf mechanische Ursachen zurück zu führen sind

#### 2 BEWEGUNGSSCHMERZ

##### a Aktiver Bewegungsschmerz

schmerzhafte Prozesse an Muskeln und Sehnen

##### b Passiver Bewegungsschmerz

schmerzhafte Prozesse an Gelenken und Kapseln

#### 3 BELASTUNGSSCHMERZ

Tritt nur unter starker Belastung auf, zumeist mechanische Ursache

Auf Grund der **tageszeitlichen Intensitäts-Schwankungen** des Schmerzes ist eine Differenzierung noch genauer möglich:

- 1 Bei Beginn von Bewegungen (Einlaufschmerz) **untertags** ist eine mechanische Ursache wahrscheinlich
- 2 Bei entzündlichen Prozessen ist der Schmerz zur **Nachtzeit** am Höhepunkt

## SCHWELLUNG

### Schwellungen entstehen:

- a durch Entzündungen
- b pathologische Flüssigkeitsansammlungen
- c Neubildungen von Geweben
- d chronische deformierende Veränderungen

## SCHMERZ und KRAFT

Durch Widerstandstests werden Muskeln und Sehnen auf Schmerz und Kraft getestet. Dabei werden zur Differenzierung verschiedene Ausgangsstellungen benützt. Die Muskeln werden in angenäherten bis gedehnten Positionen getestet.

Beispiel: M.quadriceps - im Sitz - in Rückenlage - im Überhang - in Bauchlage.

Die Widerstandstests werden folgendermaßen interpretiert:

- |                              |   |                                |
|------------------------------|---|--------------------------------|
| Schmerzlos und viel Kraft    | = | Normalbefund                   |
| Schmerzlos und wenig Kraft   | = | neurologischer Befund          |
| Schmerzhafte und viel Kraft  | = | kleine Muskel-Sehnenverletzung |
| Schmerzhafte und wenig Kraft | = | große Muskel-Sehnenverletzung  |

**Arthrose** ist eine Abnutzung / **Arthritis** ist eine Entzündung (Gelenke) / **Tendinitis** ist eine Entzündung (Sehnen)



## Die tiefe Kniebeuge

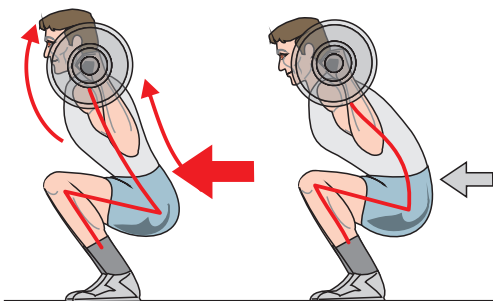
## Korrekturmaßnahmen

### Beweglichkeit für Hüftgelenk und die Brustwirbelsäule

Übungen zur Beseitigung der Hemmnisse für eine korrekte Hüft- und Körper-Position.

### Körpergefühl entwickeln - Ansteuerung - Beweglichmachung - Kräftigung

Wenn das Becken nach vorne kippt, dann sind die Hüftbeuger schwächer als die Ischiokrurale Muskulatur!

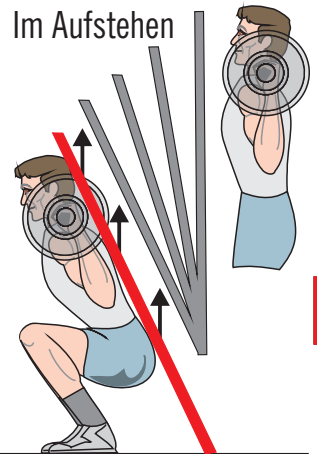


#### Die RICHTIGE Haltung

In Kontakt mit der Stange sind:



Im Aufstehen

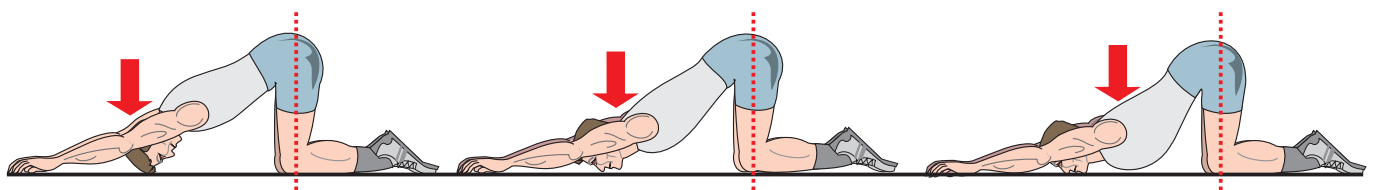


BSM 33

Zu schwache Hüftbeuger - Kräftigen!  
Zu starke ischiokrurale Muskeln - dann dehnen  
WICHTIG: Auch die Rückenstrecker in der LWS müssen mitstrecken!

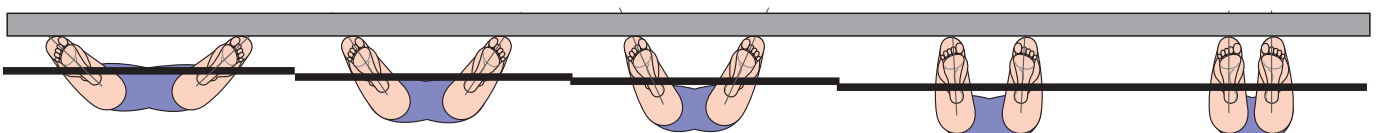
Kein alleiniges Starten mit dem Gesäß!  
Lineares Verschieben in der Anfangsphase  
Der Rücken unterschreitet nie seinen Startwinkel!

**Eine weitere gute Übung:** Auf allen Vieren, die Fußrücken flach am Boden, jetzt nach vorne unten gehen und das Gesäß senkrecht zur Decke - Arme nach vorne strecken dabei versuchen - ohne die Hüftstellung zu verändern - die Stirn zum Boden zu bringen, dann das Kinn und dann eventuell noch die Brust...!



### BeinSPREIZUNGswinkel

Der Fuß und das gebeugte Knie müssen **immer in dieselbe Richtung zeigen!** Man beachte wie nahe man der Wand bei der breiten Sumo-Stellung kommt auf Grund der „verkürzten“ Oberschenkel. Dadurch kann auch der Oberkörper wesentlich aufrechter gehalten werden und das entlastet den Rücken sehr!



**Sumo-Stellung**  
stark ausgedreht

**Breite Stellung**  
stark ausgedreht

**Schulterbreite Stellung**  
leicht auswärts gedreht

**Normale Stellung**  
Schmale schulterbreite Füße

**Parallelstellung**  
Schmale Füße



## Hebeschritt (High Step-Hurdle Step)

## Korrekturübungen

Hüftgelenksbeweglichkeit  
 Kraft der Hüftbeuger  
 Gleichgewicht  
**Seitengleichheit**

Diese Übung hat als Schwerpunkte das **Gleichgewicht** sowie die **Stabilität** des Körpers und die **seitengleiche Beweglichkeit** von Hüfte und Knie.  
 Auf den nächsten beiden Seiten finden Sie eine Auswahl von Gleichgewichts- und Dehnübungen um eventuelle Probleme entsprechend beheben zu können.

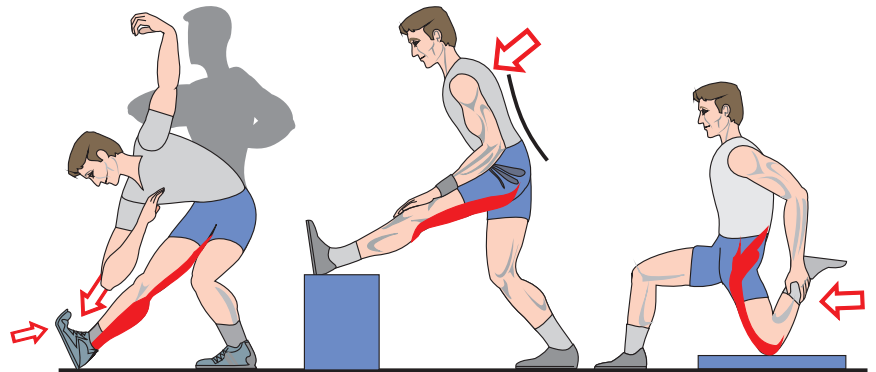
### Folgende Muskeln sollten gedehnt werden:

- Ischiokrural-Muskulatur
- Hüftbeugemuskulatur
- Gesäßmuskulatur
- Wadenmuskulatur

### Folgende Muskeln sollten gekräftigt werden:

- Hüftbeuger
- Schienbeinmuskulatur (Tibialis)

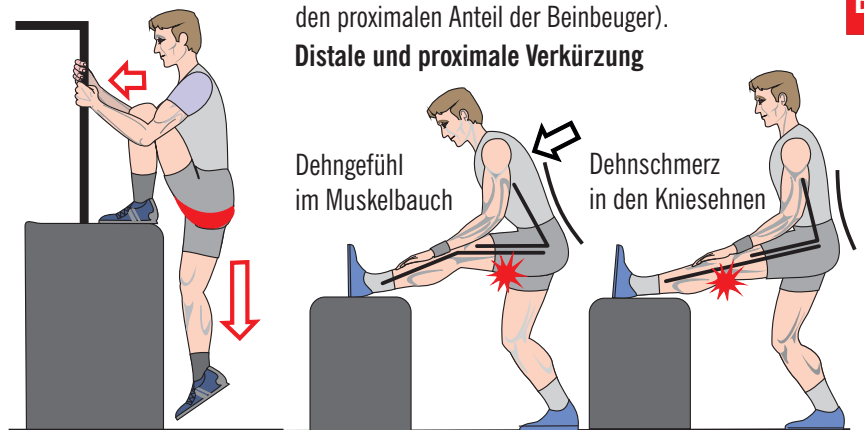
### Ischiokrurale und Hüftbeuger dehnen



Wenn der Dehnschmerz **in der Kniekehle** ist, nicht ganz strecken, aber weiter nach vorne kippen (das dehnt mehr den proximalen Anteil der Beinbeuger).

BSM 37

### Distale und proximale Verkürzung

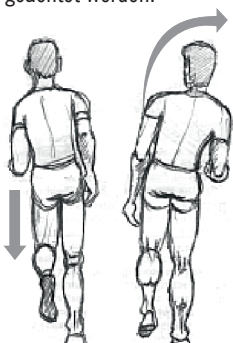


### Gesäß und Ischiokrurale dehnen

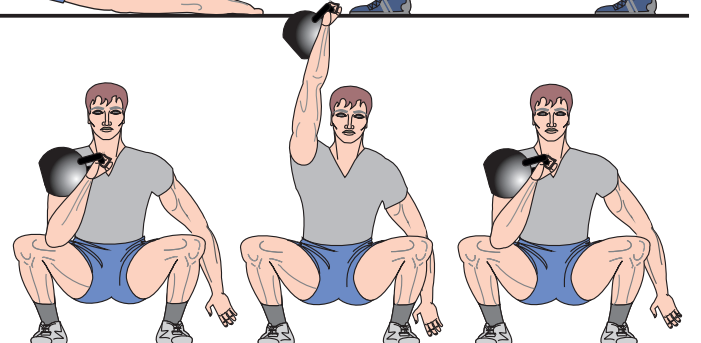


### Exkurs: Abduktoren

Oftmals vernachlässigt ist die Abduktoren-muskulatur für das aufrechte Stehen und vor allem Gehen und Laufen eminent wichtig. Da beim Einbeinstand bzw. in der Geh- und Laufbewegung die Stützphase von einer funktionellen Abduktionsmuskulatur abhängt muss auch bei der Trainingsprogrammerstellung auf eine Testung bzw. Kräftigung geachtet werden.



Bei zu schwacher Abduktionsmuskulatur wird beim normalen Gehen ein Absinken der spielbeinseitigen Hüfte auftreten, es wird eine Hüftschwingbewegung (**Trendelenburg-Zeichen**) oder bei einer gelähmten Muskulatur ist das Gehen (die Durchschwingphase) nur möglich wenn der Oberkörper in die Gegenrichtung gebeugt wird (**Duchenne-Zeichen**).







## Rumpfdrehen im Schneidersitz (Seated Trunk Rotation)

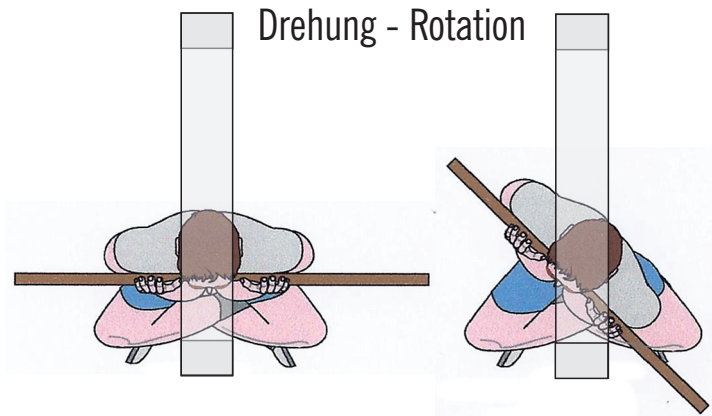
### Wirbelsäulenbeweglichkeit

Seitengleichheit

Normbeweglichkeit

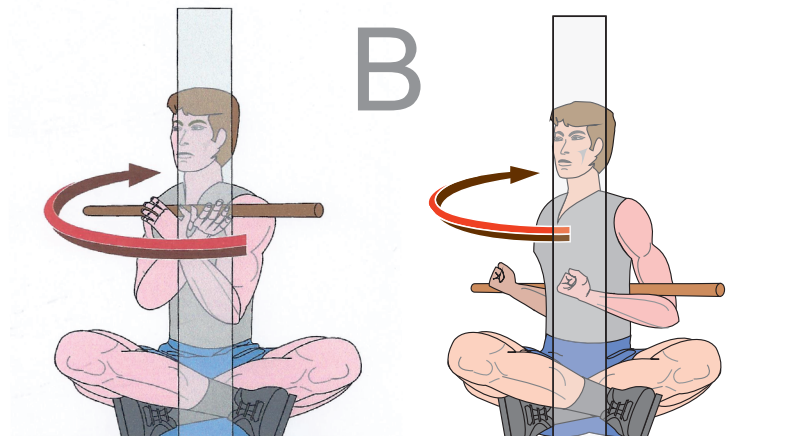
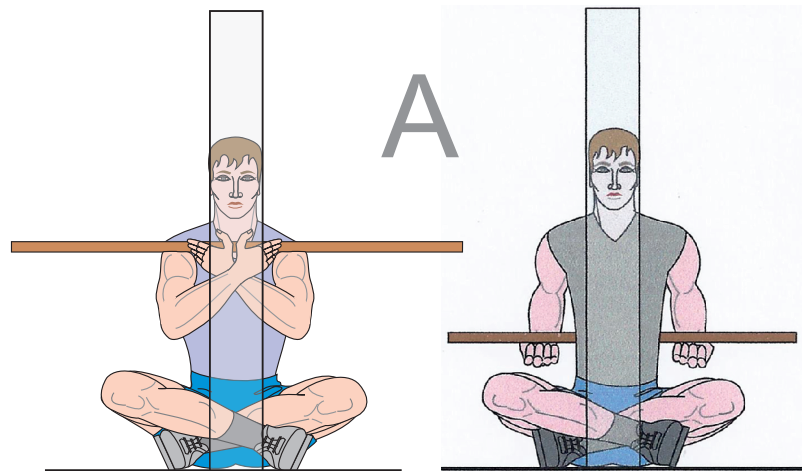
Sportartspezifische Beweglichkeit

**Teil A:** Setzen Sie sich aufrecht im Schneidersitz zwischen einen Türrahmen. Ihre Unterschenkel berühren den Türrahmen. Der Stock wird mit überkreuzten Armen vor den Schultergelenken (sollte beide vorne berühren und ebenso die Schlüsselbeine) quer vor dem Oberkörper halten. Nun den Oberkörper so weit als möglich nach rechts drehen, den Kopf geht mit. Eine zweite Person schätzt den Winkelgrad zwischen dem Stock und der Wand. Erreicht man Werte über 45 Grad, und das in beide Richtungen, so wird ein weiterer Test angeschlossen.



BSM 47

**Teil B:** Man nimmt zu diesem Test aus derselben Ausgangs-Position den Schaft eines Stockes hinter den Rücken und nun klemmt man ihn in beide Ellenbeugen ein. Die Unterarme werden angewinkelt und nach vorne gehalten. Nun erfolgt dasselbe Drehmanöver nach links und nach rechts. Wichtig dabei ist, dass der Schaft immer ruhig und flach am Rücken anliegt. Wieder wird der Winkel des Stockes zum Türrahmen festgehalten. Erreicht man hier Werte von 45 Grad und mehr, so hat man eine ausreichende Beweglichkeit der Brustwirbelsäule. Ist die Drehfähigkeit im zweiten Test deutlich schlechter als im ersten, so ist dies ein Hinweis, dass die Rumpfsrotation in erster Linie im Bereich des Schultergürtels erfolgt und die Brustwirbelsäule dazu etwas weniger beiträgt. Hier gilt es ein Übungsprogramm zu starten.





## Auf allen Vieren - Rotation Stability On All Fours Rotationsstabilität

**Gleichgewicht**  
**Seitengleichheit**  
**Normbeweglichkeit**  
**Flüssige Bewegungskführung**  
**Sportartspezifische Beweglichkeit**

### TEST:

#### Phase 1:

Auf allen Vieren - Arme und Oberschenkel sind senkrecht. Jetzt gleichzeitig und gleichzeitig den einen Arm und das Bein anheben und strecken.

Der Körper sollte möglichst ruhig bleiben und die Wirbelsäule bleibt gerade.

#### Phase 2:

Kurz verharren - stabil bleiben dabei - und dann wieder gleichzeitig Arm und Bein anwinkeln und zueinander führen. Der Körper sollte möglichst ruhig bleiben und die Wirbelsäule bleibt gerade.

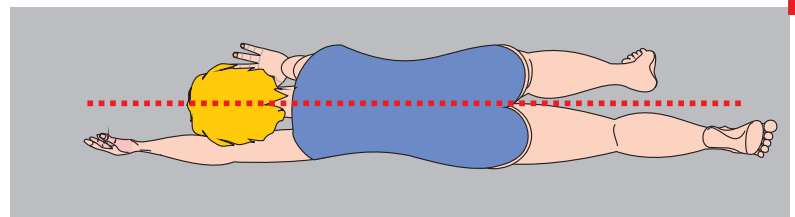
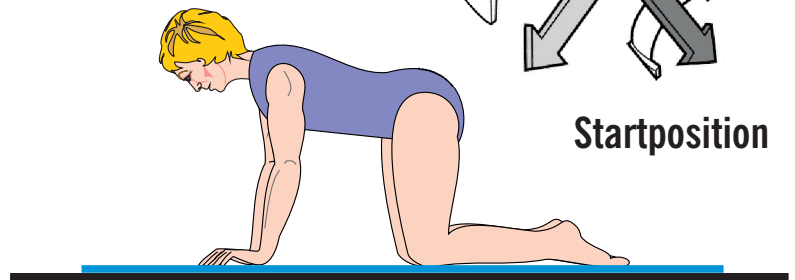
Der Test wird auf beiden Seiten durchgeführt und auf beiden Seiten bewertet.

Hauptproblem ist das stabile Gleichgewicht, speziell beim Verlagern des Körpergewichtes von 4 Unterstützungspunkte auf zwei - welche auch noch linear hinter einander stehen. Die danach folgende Bewegung des Kontakts zwischen Ellbogen und Knie verlangt eine weitere schwierige Stufe der Stabilität.

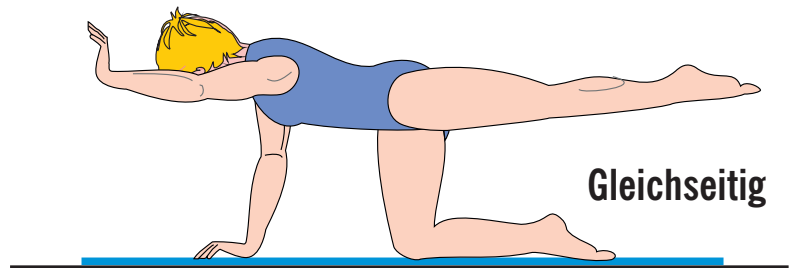
Der Test sollte mindestens zweimal hintereinander durchgeführt werden um die sichere Redundanz zu bestätigen.



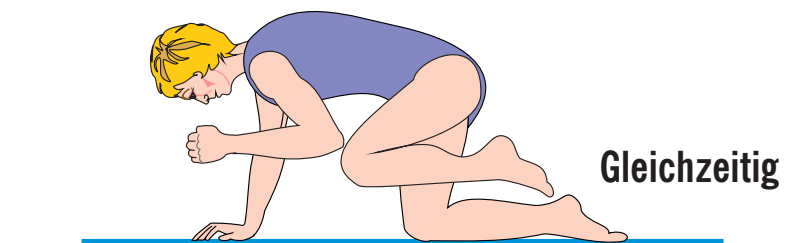
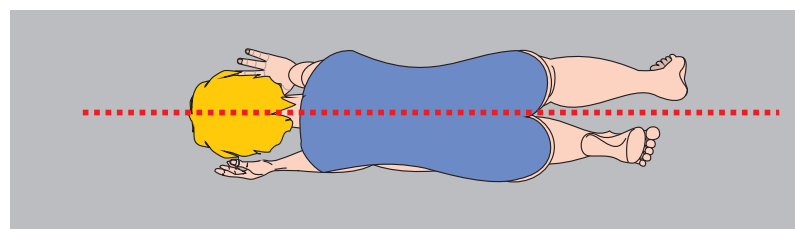
Startposition



BSM 55



Gleichseitig



Gleichzeitig

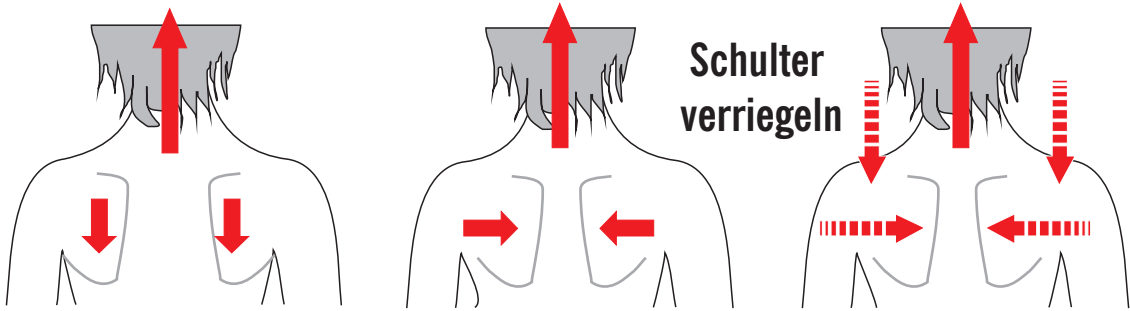


## Schulterbeweglichkeit

## Korrekturmaßnahmen

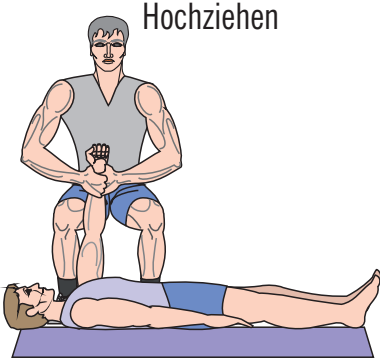
### Schulterstabilität (Shoulder Stability)

Protraktion  
Stabilität  
Retraction  
Depression  
Adduktion

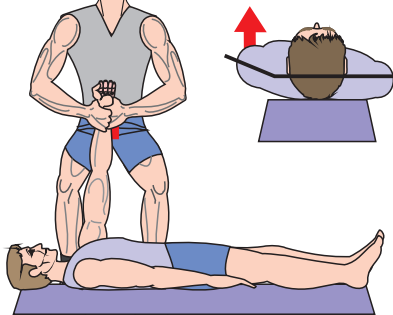


Die Bewegung ist das bewusste **Herabziehen der Schulterblätter und dann das Zusammenziehen** derselben. Dadurch hebt sich vorne das Brustbein und der Brustkorb bekommt mehr Platz beim Atmen. Die Schulter wird **stabilisiert und dadurch geschützt!**

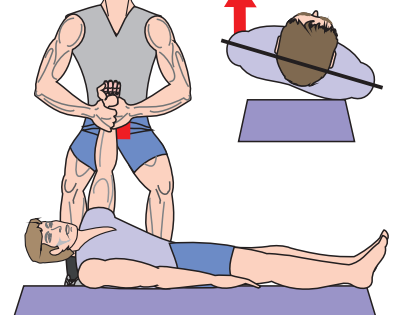
↑ Am Arm Hochziehen



↑ Schulter-Instabilität

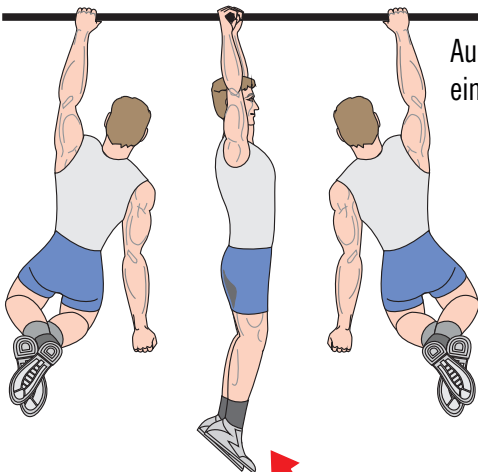


↑ Schulter-Stabilität

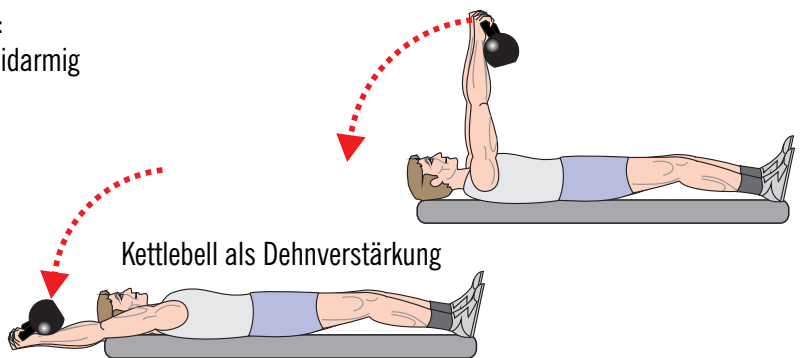


BSM 69

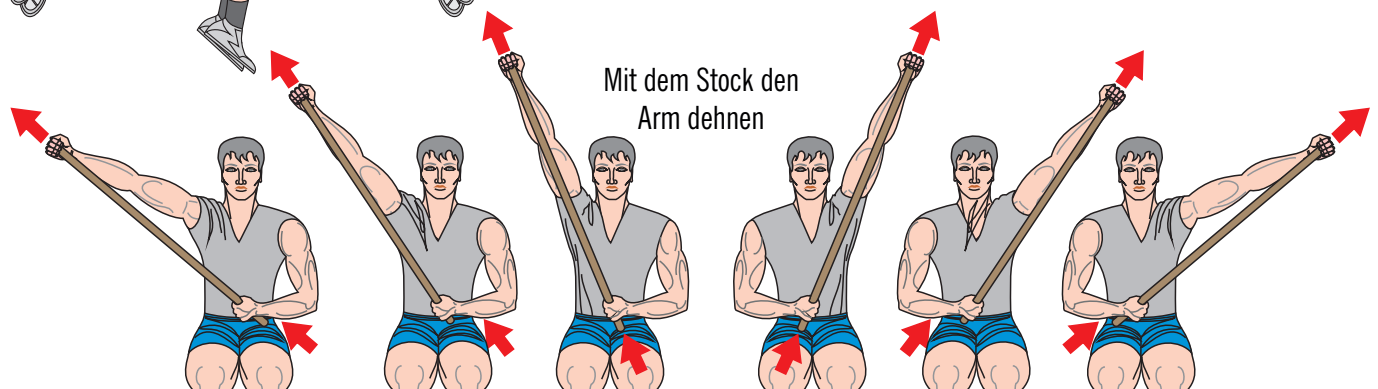
Aushängen:  
ein- und beidarmig



Kettlebell als Dehnverstärkung



Mit dem Stock den Arm dehnen





## Grätsche

## Bewertungskriterien

Testbewertung: + -

12	Beweglichkeit		Seitengleichheit		Gleichgewicht		Koordination		Core
	L	R	L	R	L	R	L	R	
									1 Beide Beine gestreckt
									2 Beide Beine gleich beweglich
									3 Spreizwinkel mindestens 120°
									4 Oberkörpervorbeuge mindestens 45°
									5 Beidseitige Oberkörperseitbeuge mindestens 45°

Die Testübung kann nicht korrekt ausgeführt werden. Das kann folgende Gründe haben:

### SCHMERZ

Abbruch - keine Bewertung

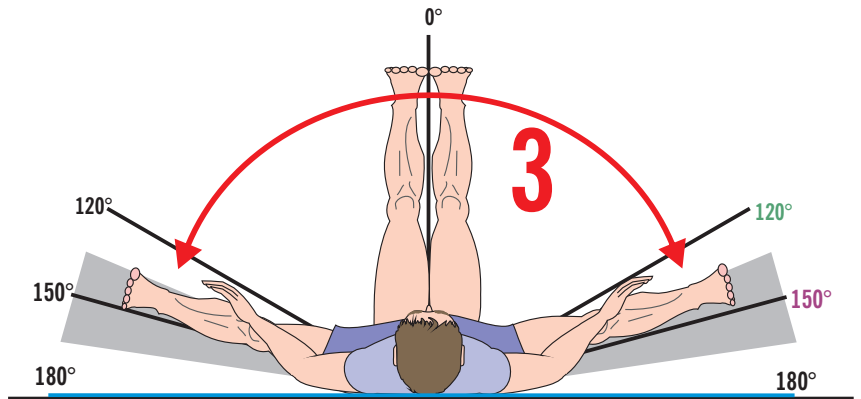
### MOBILITÄT

LWS

Adduktoren

Ischiokrurale

Gesäß - Waden

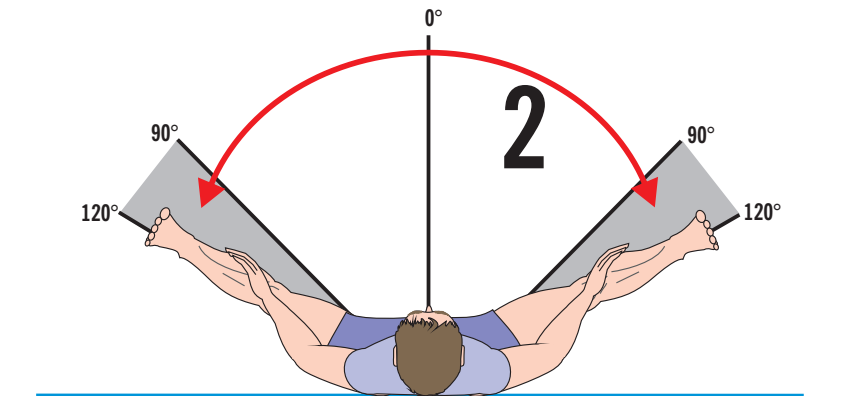


> 150° Ballett/Kampfsport/Sprungsport/Klettern

120-150° Kampfsport/Sprungsport/Klettern

120° Alltagsportarten

90° Norm-Durchschnitt



#### Bewertung 3:

Kampfsport/Sprungsport/Klettern/Ballett  
Mehr als 150°

#### Bewertung 3:

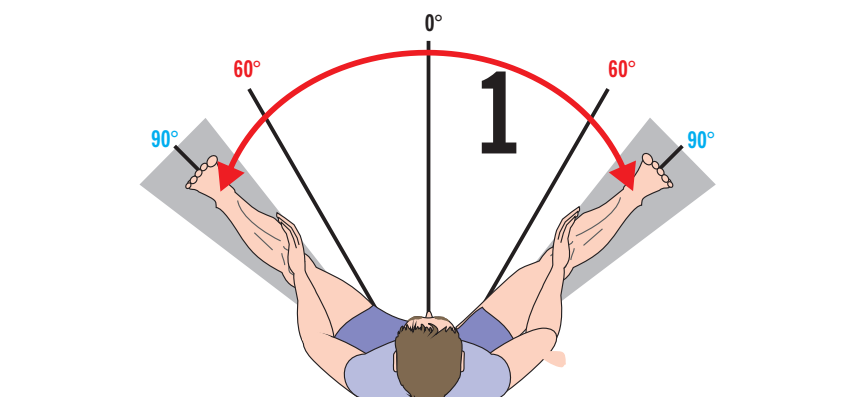
Alle anderen Leistungs-Sportarten  
Mehr als 120°

#### Bewertung 2:

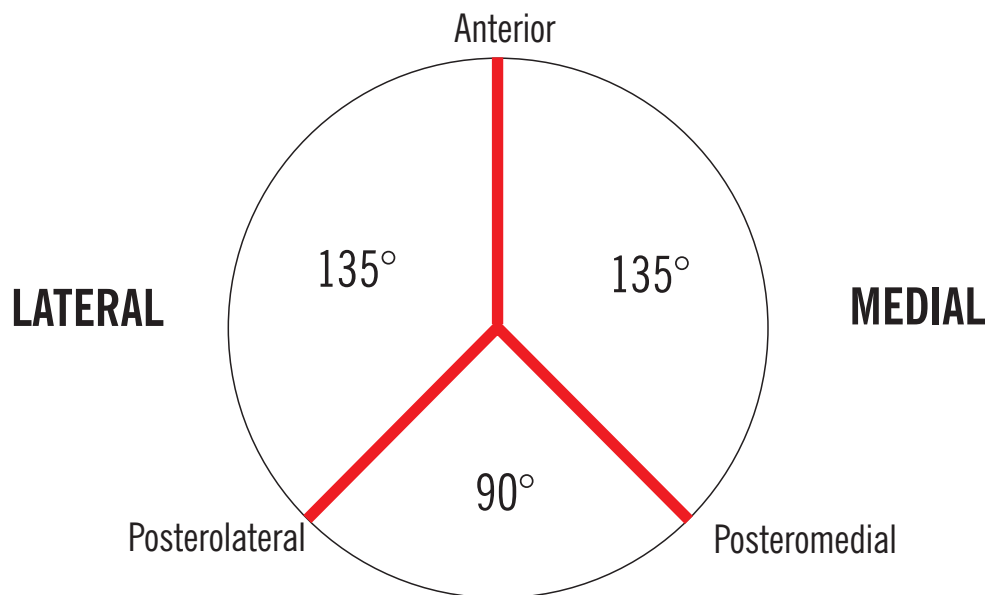
Alle anderen Hobby-Sportarten  
Zwischen 110°-120°

#### Bewertung 1:

Normbeweglichkeit  
Untrainierte  
Unsportliche  
Mindestens 90°



# Y-Balance Test

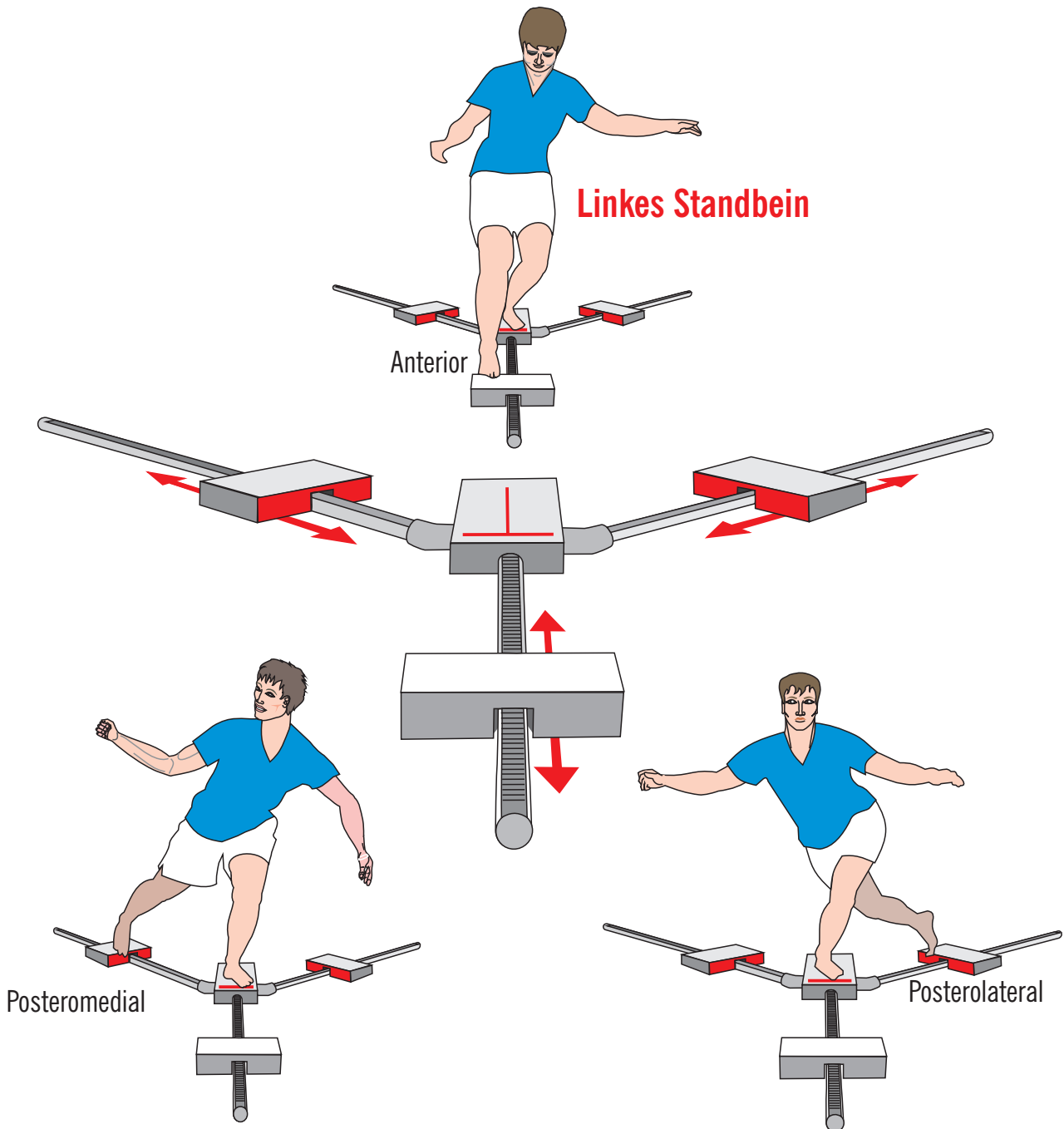


**Der Y-Balance-Test unterlief bereits verschiedenen wissenschaftlichen Studien. Hier gab es u.a. die folgenden Ergebnisse:**

- In einer Prüfungsreihe hat sich herausgestellt, dass professionelle und College-Baseballspieler (Pitcher eingeschlossen) beim Y-Balance-Test der oberen Quadranten eine Rechts-Links-Symmetrie aufweisen.
- Männliche und weibliche Highschool-Basketballspieler, die in der anterioren Bewegungsrichtung der unteren Quadranten eine Asymmetrie von mehr als 4 cm aufweisen, haben **ein erhöhtes Verletzungsrisiko**.
- Bei den Mädchen mit einem Testergebnis im unteren Drittel ihrer Vergleichsgruppe war **die Verletzungswahrscheinlichkeit 6mal höher** als bei ihren Mitstreiterinnen.
- College-Footballspieler mit einem Testergebnis unter dem Risikoschwellenwert ihrer Vergleichsgruppe (basierend auf Alter, Geschlecht und Sportart) zeigten ebenfalls ein erhöhtes Verletzungsrisiko. Daraus ergibt sich die These, dass das Testergebnis nicht unter dem Risikoschwellenwert der Testgruppe liegen sollte, zu der der Proband gehört.
- Eine weitere Studie von sportlich aktiven Collegestudenten belegte, dass ein erhöhtes Risiko für Sprunggelenksverletzungen auftritt, wenn die **posterolaterale Reichweite unter 80% der Beinlänge** liegt. Die Probanden, deren Reichweite über 90% der Beinlänge lag, waren vor Sprunggelenksverletzungen bewahrt.
- In einer randomisierten Kontrolluntersuchung von 226 Fussballspielerinnen (5) konnte außerdem gezeigt werden, dass sich Verletzungen vermindert haben, wenn die Leistung im Y-Balance Test verbessert werden konnte.
- Abschließend kann gesagt werden, dass eine Verbesserung der Reichweite der Extremitäten im Einbeinstand/Einarmstütz das Verletzungsrisiko vermindert.

# LQ-YBT - Lower Quarter-YBT

Unterkörper-Testserie



BSM 85

## Folgende Ausführungspunkte sind zu beachten:

- 1 Barfuß
- 2 6x probieren
- 3 3x beim Test
- 4 Die Zehen stehen an der Linie
- 5 Der Fuß ist mittig ausgerichtet
- 6 Standfußverdrehung ist erlaubt
- 7 Körperausgleichsbewegungen sind erlaubt
- 8 Das Spielbein kehrt immer zur Mitte zurück
- 9 Nach jedem Test die andere Seite testen
- 10 Reihe: Anterior-Posteromedial-Posterolateral

## Index-Berechnung

$$\frac{\text{Anterior} + \text{Posteromedial} + \text{Posterolateral}}{3 \times \text{Beinlängenmaß}} \times 100 = \text{INDEX}$$

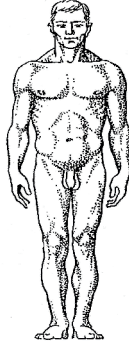
# SOMATO-TYPING

So finden Sie den passenden

# Körper-Typus

## Festsetzung nach der Methode Heath - Carter

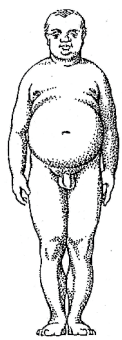
Niemand ist ein völlig reiner Typus, sondern jeder weist Merkmale aller drei Typen auf. Man unterscheidet in der Typologie nach Sheldon etwa achtzig Untergruppen. Die Fettspeicherung, der Muskelaufbau und der Skelettbau sind dabei eng korreliert. Ein endo-mesomorpher Typ wäre ein grundsätzlich muskulöser sportlicher Typ, der dabei zu starkem Fettsatz neigt.



171

### MESOMORPH

Mesomorph (auch **athletisch** nach Kretschmar) - Neigung zu Muskulosität. Erkennbar sind ein mächtiger Brustkorb, feste und dicke Haare, Körper in V-Form (Sanduhrform bei Frauen), dicke Haut, markante Wangenknochen und massiver Unterkiefer, langes und breites Gesicht, Fettspeicherungen im Allgemeinen meist nur an Bauch und Hüfte, große Hände und Füße, langer Oberkörper, kräftige Muskulatur und große Körperkraft. Die Mesomorphie kann in athletische und normale Form unterteilt werden.



711

### ENDOMORPH

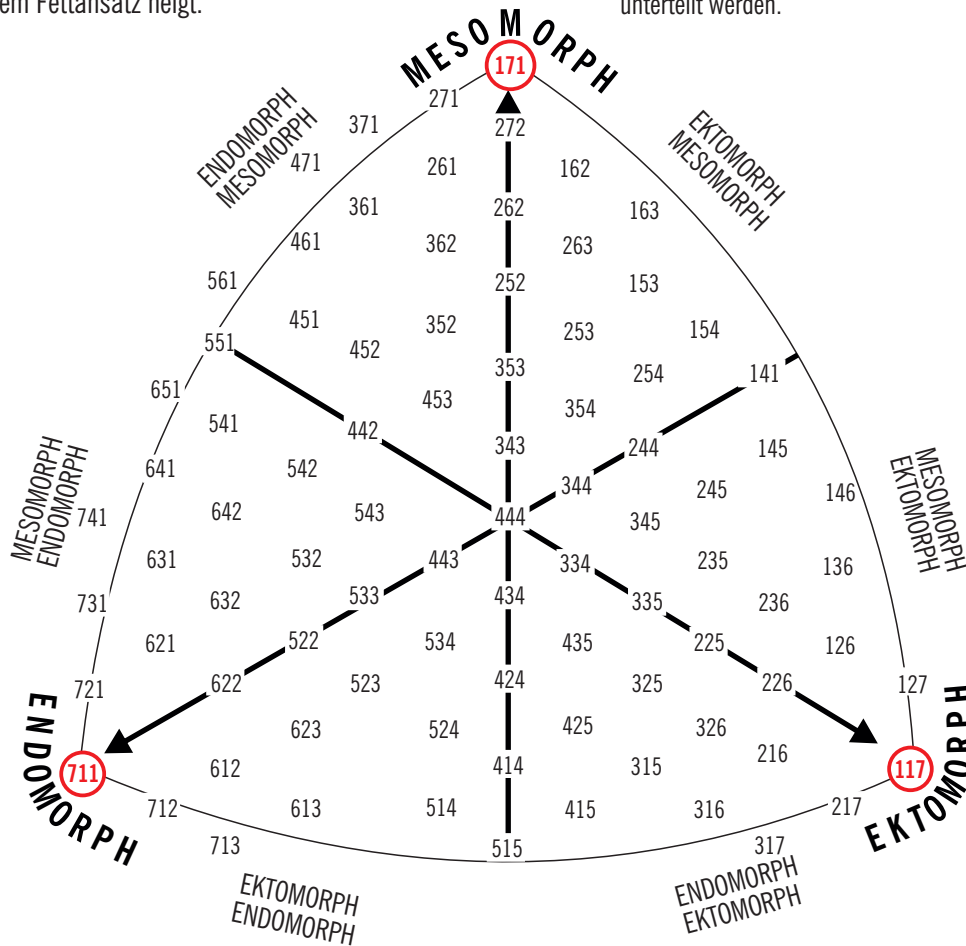
Endomorph (auch **pyknisch** nach Kretschmar) - Neigung zu Adipositas. Erkennbar sind weiche Muskulatur, kurze Arme und Beine, rundes Gesicht, kurzer Hals, glatte und weiche Haut, breite Hüften, starke Fettspeicherung und viele, aber dünne Haare. Pyknomorphe Menschen werden häufig als klein und adipös beschrieben; es gibt aber auch hochwüchsige mit endomorphem Körperbautyp.



117

### EKTOMORPH

Ektomorph (auch **leptosom** nach Kretschmar) - Neigung zu Schlankheit. Er wird charakterisiert durch kurzen Oberkörper, lange Arme und Beine, schmale Füße und Hände sowie sehr geringe Fettspeicherung. Erkennbar sind ein eher kleiner Brustkorb und schmale Schultern, meist lange, dünne Muskeln. Die Haare sind dünn und nicht dicht. Ektomorphe/ leptosome Menschen sind meist hochwüchsig; es besteht aber auch die Möglichkeit geringer Körpergröße bei Ektomorphie.



## DIE GANG-

Gehen ist ein komplexes Zusammenspiel von Bewegungen der Gelenke, Muskelaktivität und Positionswahrnehmung, die es uns Menschen ermöglichen, sich mit einer bestimmten Geschwindigkeit in eine von uns ausgewählte Richtung fortzubewegen. Jedoch kann dieses Zusammenspiel durch spezielle Erkrankungen, Unfälle im Sport und Alltag, als auch durch operative Eingriffe am Bewegungsapparat gestört werden. Es entstehen Abweichungen vom physiologischen Gangbild, die bestimmte Folgen haben können. Folgen, die man oft durch einfache Übungen vermeiden kann.

# Gehen, watscheln, schlurfen, hinken ?

Wenn Sie wissen, wie Sie beim Gehen und Laufen auftreten, ob Sie den Fußinnen- oder Aussenrand, den Vorfuß oder die Ferse stärker belasten, wie Sie den Fuß abrollen und den Körper dabei halten, können Sie bewusst richtig und gesünder gehen.

In der Physiotherapie oder beim Spezialisten sind eine Menge an Gerätschaften da, welche helfen eine exakte Ganganalyse durchzuführen. Aber auch im Fitnessstudio können wir, mit einiger Fachinformation Gangprobleme und Abweichungen feststellen und mit Übungen vielleicht eine Verbesserung beginnender Gangschwierigkeiten erreichen. Es beginnt wie üblich bei einer Haltungsanalyse, wo bereits Ungleichheiten oder andere Auffälligkeiten bemerkt werden. Beobachten beim Gehen von hinten, bei der Ausführung von Übungen oder auf dem Laufband lassen bereits die ersten Schlüsse zu. Sehen Sie sich die Straßen- und die Laufschuhe der Person an, da ist manchmal bereits Auffälliges zu sehen: ungleich abgetretene, abgelaufene Außenkanten der Sohlen, schief abgetretene Absätze und ähnliches. Auch die Begutachtung der nackten Füße beim Muskelfunktionsstest ist oft sehr aufschlussreich. Bei der Haltungsanalyse werden oft schon Beindeformitäten wie X- oder O-Beine vermerkt. Aber auch manchmal die ungleichmäßige Entwicklung der Wadenmuskulatur oder beim Testen festge-

stellte Abschwächungen der Abduktoren bietet den Ansatz für Korrekturempfehlungen.

Die Bestandteile des normalen Gehmusters:

### Die körperliche Ausrichtung

1. Der Kopf ist senkrecht
2. Die Schultern bleiben nahezu in gleicher Höhe
3. Der Rumpf ist senkrecht aufgerichtet

### Die Grobform der Bewegungen

1. Die Arme schwingen wechselseitig mit gleicher Bewegungsamplitude bei normalem Gehtempo
2. Die Schrittlänge ist beidseitig gleich und erfolgt rhythmisch in gleicher Zeiteinheit
3. Der ganze Körper vollführt senkrechte Schwingungen, welche in begrenzter Form und in gleichmäßigem Tempo ablaufen.

## ANALYSE

Die menschliche Fortbewegung, der aufrechte Gang bietet, bei entsprechendem Fachkenntnis, viele Beobachtungsmöglichkeiten, daraus abgeleitete diagnostische Ansätze und diese wiederum Korrekturmöglichkeiten. Dadurch, dass wir bipede, bilaterale Lebewesen sind, ist durch diese Dualität auch eine optimale Vergleichsmöglichkeit vorhanden. Der Seitenvergleich, das Wissen um physiologisch richtiges beschwerde- und schmerzfreies Gehen, muskulär ausgeglichen, das balancierte Fallen des menschlichen Ganges, all dieses bietet ein reiches Feld des gezielten prediagnostischen Verfahrens - **der Ganganalyse!**

### Die Feinform der Bewegungen

#### 1. Das Becken:

- a) leichte transversale Drehung nach medial vom Ende der Ablösephase zur Abdruckphase und nach lateral von der Abdruckphase durch die Ablösephase
- b) leichtes Kippen/Aufrichten: die Neigung des Beckens nach vorn wird während des gesamten Ablaufs eingehalten mit Ausnahme der Abdruckphase, in der das Becken eine Mittelstellung einnehmen kann. Die Kipphaltung ist vor der Abstützphase am deutlichsten und verringert sich vor der Abdruckphase.
- c) leichte Senkung: am deutlichsten während des Durchschwungs auf der Seite des Schwungbeines und
- d) leichtes seitliches Herausschieben des Beckens: am deutlichsten während der Abdruckphase auf der Seite des Standbeines.

#### 2. Die Beine

rotieren beim Schwung und beim Übergang von der Abstütz- zur Abdruckphase leicht in der Hüfte nach innen, gefolgt vom Übergang zur

