

Grundwissen Jahrgangsstufe 9: Grundlagenkenntnisse zum Kraft- und Kraftausdauertraining/Kennntnis wesentlicher Muskelgruppen und ihrer Funktion

Kraft spielt als Basisfähigkeit für nahezu alle Sportarten eine bedeutende Rolle. Während Krafttraining im Leistungssport schon seit Jahrzehnten einen unangefochtenen Stellenwert besitzt, wurde seine Relevanz im gesundheitsorientierten, präventiv ausgerichteten Sport erst in den letzten Jahren betont. Krafttraining bildet folglich nicht nur einen festen Bestandteil des Konditionstrainings in den meisten Sportarten zum Zwecke der Leistungsverbesserung. Es besitzt vor allem im gesundheitsorientierten Sport zur Verbesserung der Fitness sowie der Belastbarkeit des Haltungs- und Bewegungsapparates einen hohen Stellenwert.

Die Jugendlichen sollen Grundlagenkenntnisse zum Kraft- und Kraftausdauertraining sowie Kenntnisse zu wesentlichen Muskelgruppen und ihrer Funktion erwerben. Vergleiche dazu das Material bei dem Link „Unterricht“ mit Hinweisen zu entsprechender weniger wissenschaftlicher und verstärkt kompetenzorientierter Vermittlung!

Theoretischer Hintergrund für die Lehrkraft

1 Ziele und Effekte des Krafttrainings (BOECKH-BEHRENS/BUSKIES 2001, 10)

Präventive Ziele:

- Erhalt und Verbesserung der Leistungsfähigkeit und Belastbarkeit des Stütz- und Bewegungsapparates
- Verringerung des Verletzungs- und Verschleißrisikos im Alltag und beim Sport.
- Stabilisierung des passiven Bewegungsapparates – Erhöhung der Festigkeit und Belastbarkeit von Sehnen, Bändern, Knorpeln und Knochen
- Vorbeugung gegen Rückenbeschwerden, Haltungsschwächen, Osteoporose, arthrotische Veränderungen, muskuläre Dysbalancen, Beschwerden am Bewegungsapparat
- Kompensation der Kraftabnahme im Altersgang und einer erhöhten orthopädischen Belastung aufgrund einer Körpergewichtszunahme mit fortschreitendem Alter
- Kompensation bei Sportarten mit einseitigem Training, dadurch Vorbeugung gegen Verletzungen und vorzeitige Abnutzungserscheinungen
- Erhalt der Autonomie im Alter
- je nach Trainingsprogramm ggf. auch Schutzeffekte für das Herz-Kreislauf-System

Rehabilitative Ziele:

- Beschleunigung der Rehabilitation nach Verletzungen oder operativen Eingriffen am Bewegungsapparat, z. B. Bandscheibenvorfällen, Knochenbrüchen, Bänderrissen
- Verringerung bzw. Vermeidung von Beschwerden und funktionellen Einbußen bei chronisch oder latent auftretenden Beschwerden am Bewegungsapparat, wie z. B. Rückenschmerzen oder Kniebeschwerden
- Rascher Wiederaufbau der Leistungsfähigkeit nach beschwerde- und verletzungsbedingten Ruhephasen

Leistungssteigerung:

- Kraftzuwachs: Eine gute Krafftähigkeit ist eine wichtige Grundlage für die Leistungsoptimierung in den meisten Sportarten
- Kompensation nicht speziell trainierter Muskelgruppen bei Sportarten mit einseitigen Kraftbeanspruchungen

Körperformung:

- Aufbau von Muskelmasse
- Profilierung der Muskulatur und Körperformung
- Verringerung des Körperfettanteils
- bei Untergewicht Erhöhung des Körpergewichts durch Muskelzuwachs, bei Übergewicht in Kombination mit einer Ernährungsumstellung Gewichtsreduktion

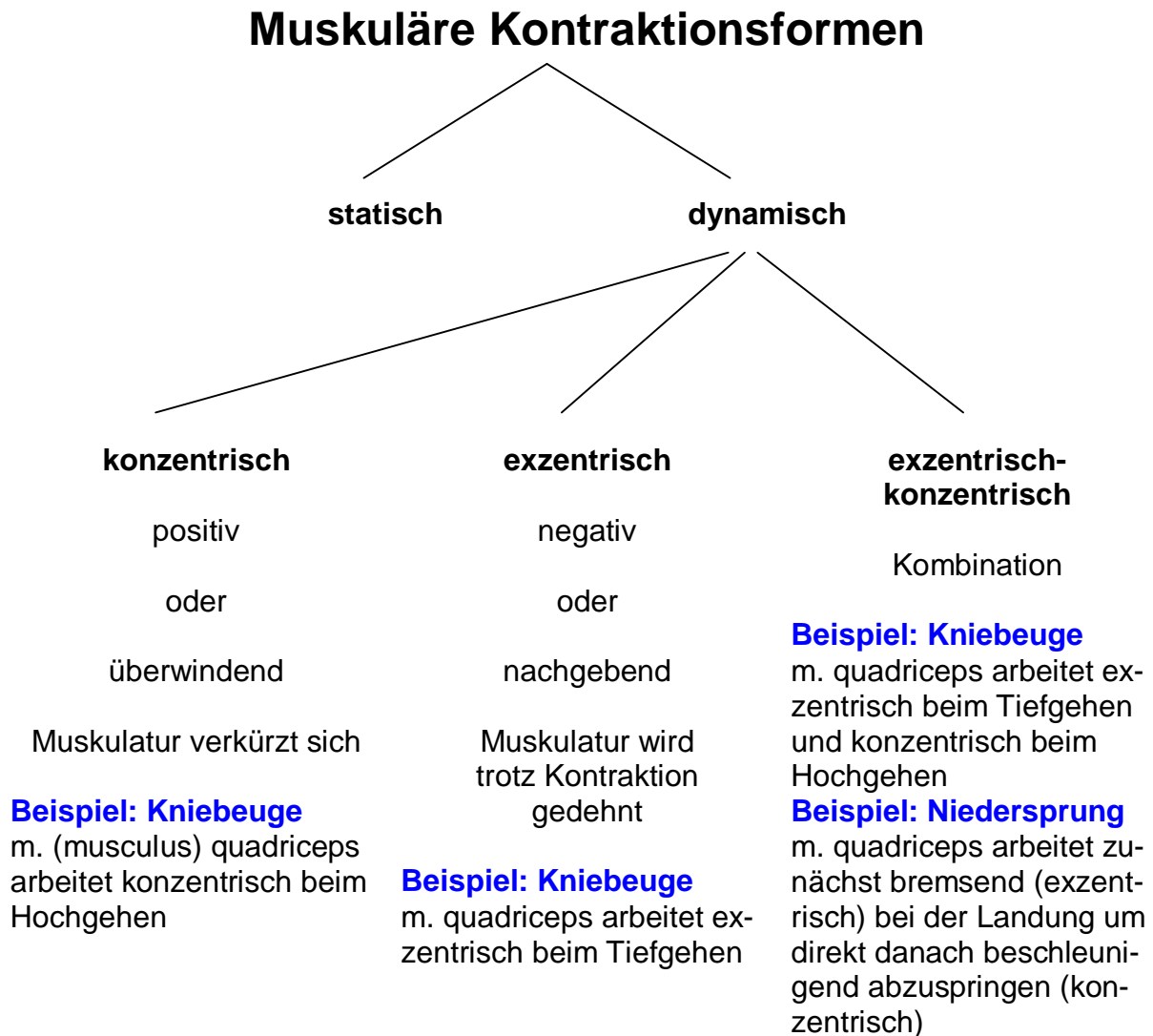
Psychische Effekte:

- Steigerung von Selbstbewusstsein und Selbstwertgefühl
- Entwicklung von Körperbewusstsein und Verbesserung der Körperwahrnehmung
- Verbesserung der Stimmung und des Wohlbefindens

2 Gesundheitsorientiertes Fitnesskrafttraining (BOECKH-BEHRENS/BUSKIES 2001, 47)

	Kraftausdauerorientierte Variante	Muskelaufbauorientierte Variante
Wiederholungen/ Intensität	<ul style="list-style-type: none">- ca. 15 - 20 und mehr- Beendung des Satzes bei mittlerem bis schwerem Belastungsempfinden-	<ul style="list-style-type: none">- ca. 6 - 15- Beendung des Satzes bei mittlerem bis schwerem Belastungsempfinden
Sätze	<ul style="list-style-type: none">- Anfänger: 1 - 3- Fortgeschrittene 3 - 5	<ul style="list-style-type: none">- Anfänger 2 - 3- Fortgeschrittene 3 - 5 und mehr
Pause	nach subjektivem Empfinden	nach subjektivem Empfinden
Trainingshäufigkeit	mindestens 1 x pro Woche	mindestens 1 - 2 x pro Woche
Bewegungsausführung	<ul style="list-style-type: none">- technisch korrekt- kontinuierlich und ruhig- regelmäßige Atmung	
Trainingseffekte	<ul style="list-style-type: none">- Verbesserung der Kraftausdauer- Fettabbau- Körperformung- Muskelaufbau / Zunahme der Muskelmasse (geringer)- Verbesserung der Maximalkraft (geringer)	<ul style="list-style-type: none">- Muskelaufbau / Zunahme der Muskelkraft (stärker)- Verbesserung der Maximalkraft (stärker)- Körperformung- Fettabbau- Verbesserung der Kraftausdauer

3 Muskuläre Kontraktionsformen



4 Übersicht über Gelenkaktionen und die daran beteiligte Muskulatur

Begriffserklärungen:

Flexion: Beugung

Extension/Hyperextension: Streckung/Überstreckung

Rotation: Drehung

Lateralflexion: Seitbeugung

Abduktion: Wegführen vom Körper

Adduktion: Heranführen an den Körper

Plantarflexion: Beugung des Fußgelenks vom Fußrücken weg

Dorsalflexion: Streckung des Fußgelenks zum Fußrücken

Anteversion: Vorheben des Armes

Retroversion: Rückheben des Armes

Horizontale Adduktion: Heranführen der Extremitäten in der Horizontalebene

Elevation: Heben (des Schultergürtels)

Depression: Senken (des Schultergürtels)

Retraktion/Adduktion der Schulterblätter: Zusammenführen (der Schulterblätter nach hinten)

GELENK	GELENKAKTION	MUSKULATUR
Wirbelsäule	Flexion	M. rectus abdominis, M. obliquus ext./int., beide Seiten
	Extension/Hyperextension	M. erector spinae
	Rotation	M. obliquus ext./int., gegenüberliegende Seiten
	Lateralflexion	M. erector spinae, M. obliquus ext./int. auf der gleichen Seite einseitig
Hüfte	Flexion	M. iliopsoas, M. rectus femoris
	Extension	Mm. ischiocrurales, M. glutaemus max.
	Hyperextension	M. glutaemus max.
	Abduktion	Mm. abductores
	Adduktion	Mm. adductores
Knie	Flexion	Mm. ischiocrurales, M. gastrocnemius
	Extension	M. quadriceps femoris
Fuß	Plantarflexion	M. gastrocnemius, M. soleus
	Dorsalflexion	M. tibialis anterior
Schulter	Anteversion	M. biceps brachii, M. deltoideus vorne
	Retroversion über 0°	M. triceps brachii, M. deltoideus hinten
	Retroversion bis 0°	M. latissimus dorsi, M. triceps brachii, M. deltoideus hinten
	Abduktion	M. deltoideus Mitte
	Adduktion	M. latissimus dorsi, M. pectoralis major
	Horizontale Adduktion	M. pectoralis major, M. deltoideus vorne
Schultergürtel	Elevation	M. trapezius absteigender Anteil
	Depression	M. trapezius aufsteigender Anteil
	Retraktion/Adduktion der Schulterblätter	M. trapezius querverlaufender Anteil
Ellbogen	Flexion	M. biceps brachii
	Extension	M. triceps brachii

5 Die Muskulatur des menschlichen Körpers – ausgewählte Muskelgruppen und deren Funktion

Anmerkung: Sämtliche Abbildungen stammen aus dem Werk „Das Muskelsystem in Lernkärtchen“ (HELLENBROICH 2007), aus dem bei Bedarf differenziertere Informationen entnommen werden können:



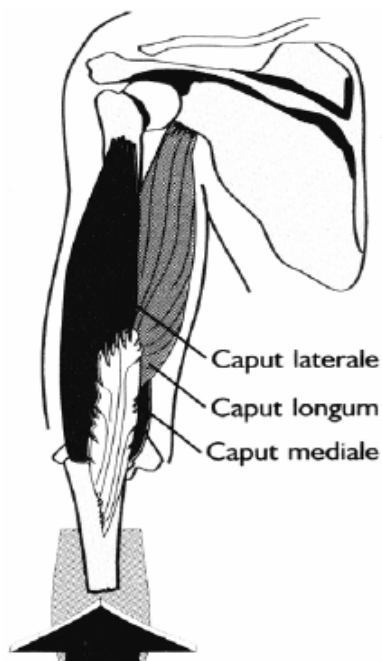
à <http://www.europa-lehrmittel.de/ext?KatID=12533>

5.1 Zweiköpfiger Oberarmmuskel (**M. biceps brachii**)



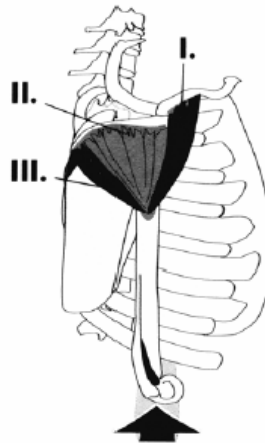
Gelenkaktion:	- Beugung im Ellbogen (Flexion) - Vorheben des Armes (Anteversion in der Schulter) - Handfläche nach oben drehen (Supination im Radioulnargelenk)
---------------	--

5.2 Dreiköpfiger Oberarmmuskel (**M. triceps brachii**)



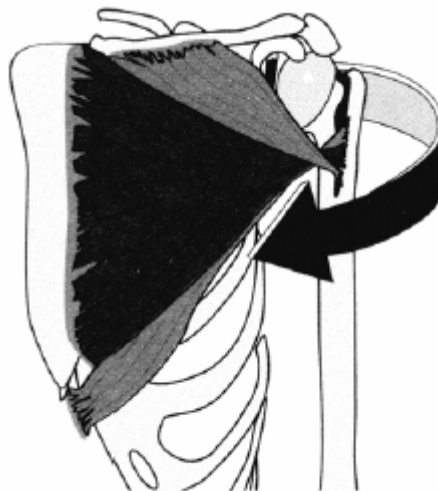
Gelenkaktion:	- Streckung im Ellbogen (Extension) - Rückheben des Armes (Retroversion in der Schulter)
---------------	---

5.3 Deltamuskel (**M. deltoideus**)



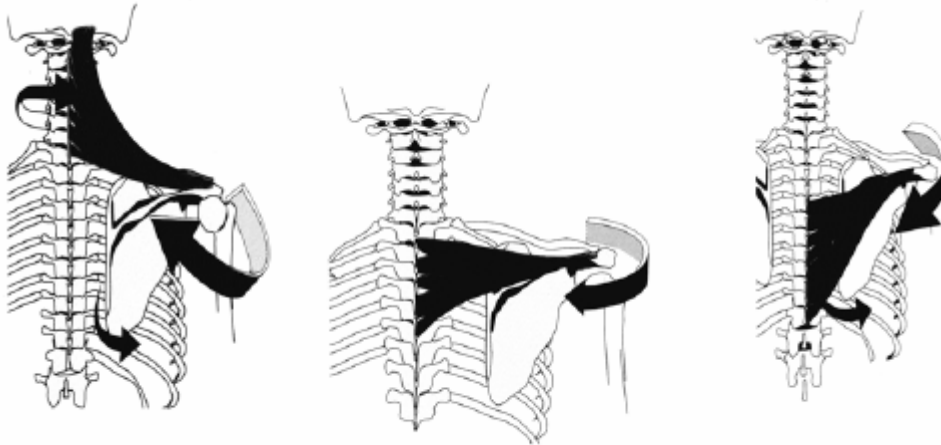
Gelenk- aktion:	<ul style="list-style-type: none">- Wegführen des Armes vom Körper (II) (Abduktion in der Schulter)- Vorheben des Armes (I) (Anteversion in der Schulter)- Heranführen in der Horizontalebene (I) (horizontale Adduktion in der Schulter)- Rückheben des Armes (III) (Retroversion in der Schulter)- Wegführen in der Horizontalebene (III) (horizontale Abduktion in der Schulter)
--------------------	--

5.4 Großer Brustmuskel (**M. pectoralis**)



Gelenkaktion:	<ul style="list-style-type: none">- Heranführen in der Horizontalebene (horizontale Adduktion)- Heranführen an den Körper (Adduktion)
---------------	--

5.5 Kapuzenmuskel (**M. trapezius**)



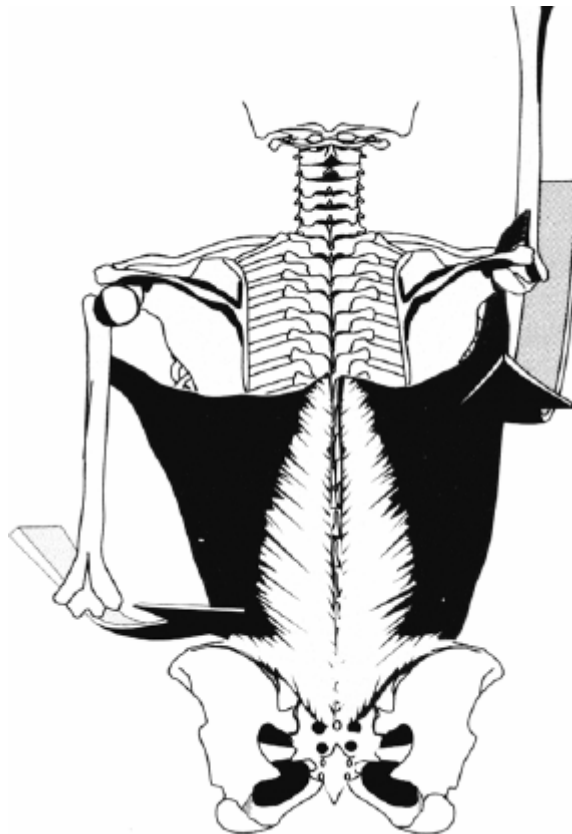
I. absteigender

II. querverlaufender

III. aufsteigender

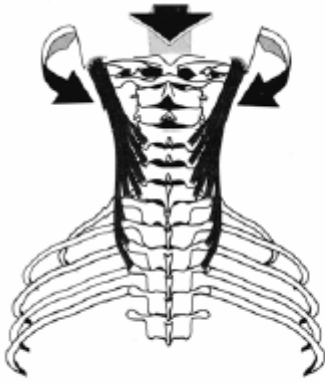
Gelenkaktion:	<ul style="list-style-type: none">- Heben des Schultergürtels (I) (Elevation des Schultergürtels)- Seitbeugung (Lateralflexion)- Drehen zur Gegenseite (I) (Rotation)- Zusammenführen der Schulterblätter (II) (Retraktion im Schultergürtel)- Senken des Schultergürtels (Depression)
---------------	---

5.6 Breiter Rückenmuskel (**M. latissimus dorsi**)

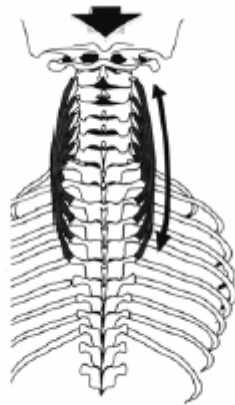


Gelenkaktion:	<ul style="list-style-type: none">- Rückheben des Armes bis 0° (Retroversion)- Heranführen des Armes an den Körper (Adduktion)
---------------	---

5.7 Rückenstrecker (*M. erector spinae*)



M. longissimus capitis



M. longissimus cervicis



M. longissimus thoracis



M. iliocostalis

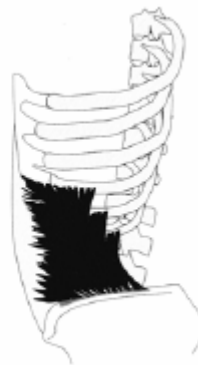
Gelenkaktion:	- Streckung in der Wirbelsäule (Extension) - Seitbeugung (Lateralflexion)
---------------	--

5.8 Gerader Bauchmuskel (**M. rectus abdominis**)



Gelenkaktion:	- Beugung in der Wirbelsäule (Flexion)
---------------	---

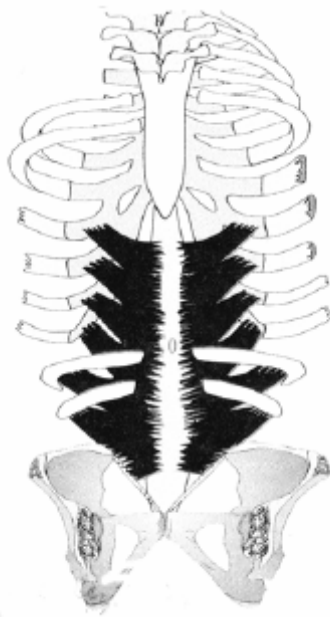
5.9 Schräger Bauchmuskel (**M. obliquus externus/internus abdominis**)



M. obliquus externus abd. **M. obliquus internus abd.**

Gelenkaktion:	- Beugung (Flexion in der Wirbelsäule) - Seitbeugung in der Wirbelsäule (Lateralflexion) - Drehen in der Wirbelsäule (Rotation)
---------------	--

5.10 Querer Bauchmuskel (**M. transversus abdominis**)

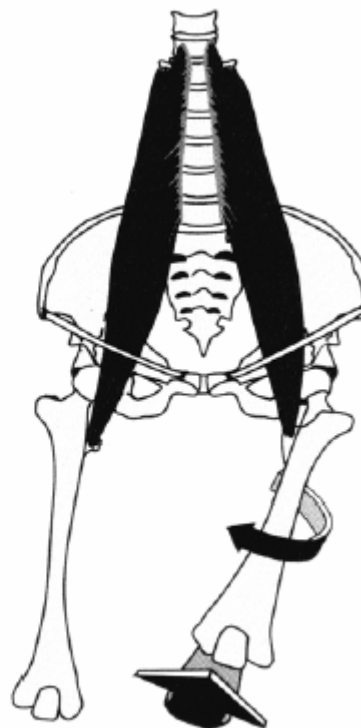


Gelenkaktion:	- Ausatmen (Expiration) - Bauchpresse
---------------	---

5.11 Hüftlendenmuskel (**M. iliopsoas**)



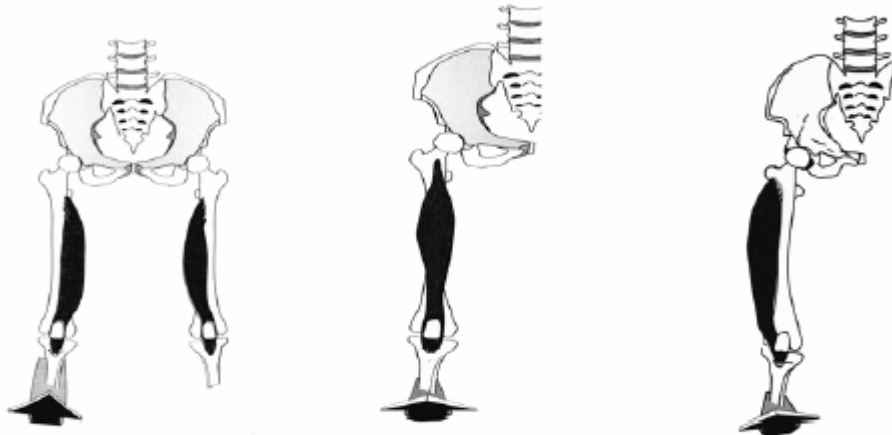
M. iliacus



M. psoas major/minor

Gelenkaktion:	- Beugung in der Hüfte (Flexion in der Hüfte)
---------------	--

5.12 Vierköpfiger Oberschenkelmuskel (**M. quadriceps**)



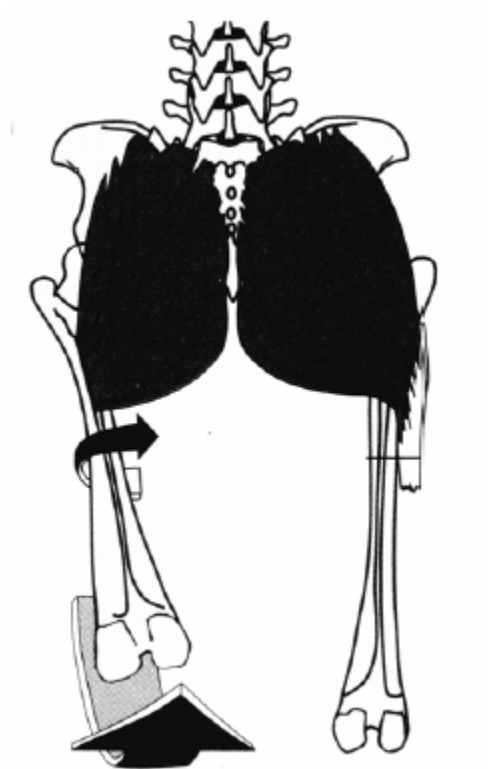
M. vastus medialis **M. vastus intermedius** **M. vastus lateralis**



M. rectus femoris

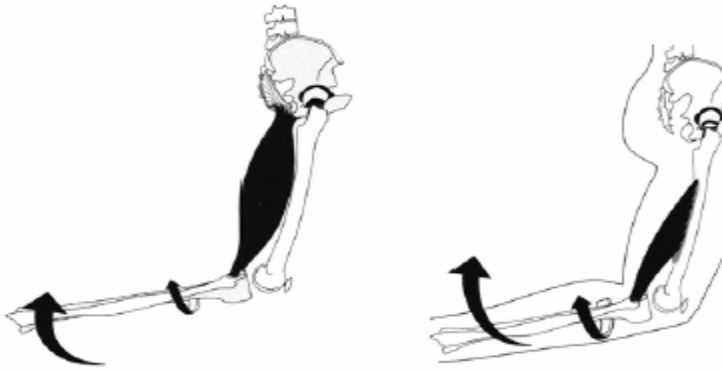
Gelenkaktion:	- Beugung in der Hüfte (rectus femoris) (Flexion) - Streckung im Knie (alle Anteile) (Extension)
---------------	---

5.13 Großer Gesäßmuskel (*M. gluteus maximus*)



Gelenkaktion:	<ul style="list-style-type: none">- Streckung in der Hüfte (<i>Extension</i>)- Drehung nach außen in der Hüfte (<i>Außenrotation</i>)
---------------	--

5.14 Oberschenkelrückseite/ischiocrurale Muskulatur (**M. ischiocrurales**)



M. biceps femoris (caput longum und breve)

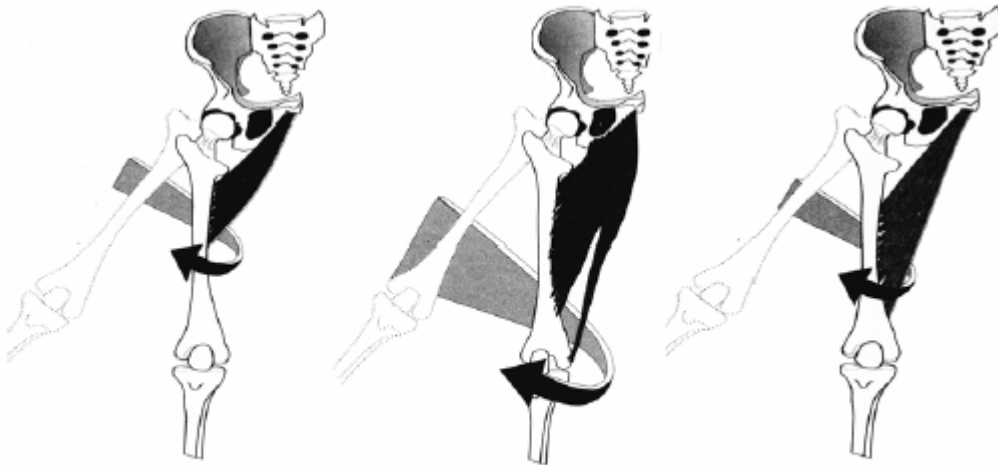


M. semimembranosus

M. semitendinosus

Gelenkaktion:	- Streckung in der Hüfte (Extension) - Beugung im Knie (Flexion)
---------------	---

5.15 Schenkelanzieher (**M. adductores**)



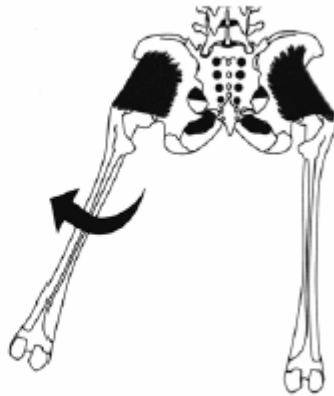
M. adductor brevis

M. adductor magnus

M. adductor longus

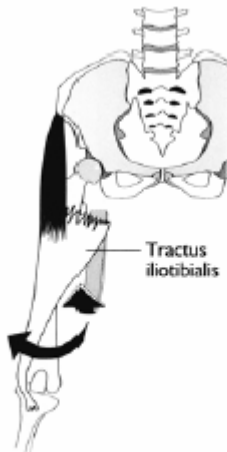
Gelenkaktion:	- Heranführen des Beines an den Körper (Adduktion in der Hüfte)
---------------	--

5.16 Schenkelabspreizer (**M. abductores**)



M. gluteus medius

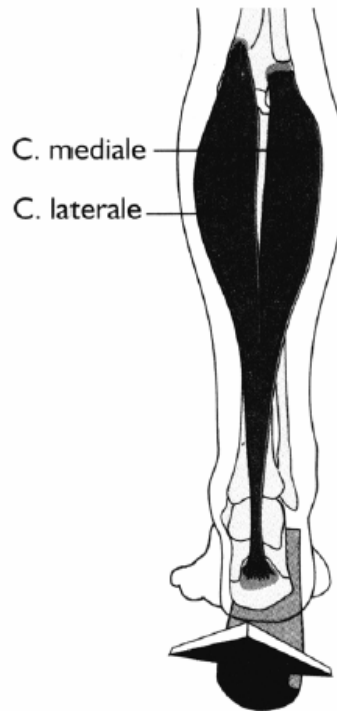
M. gluteus minimus



M. tensor fasciae latae

Gelenkaktion:	- Wegführen des Beines vom Körper (Abduktion in der Hüfte)
---------------	---

5.17 Zwillingswadenmuskel (**M. gastrocnemius**)



Gelenkaktion:	- Beugung im Knie (Flexion) - Beugung vom Fußrücken weg (Plantarflexion im Fußgelenk)
---------------	--

5.18 Schollenmuskel (**M. soleus**)



Gelenkaktion:	- Beugung vom Fußrücken weg (Plantarflexion im Fußgelenk)
---------------	--

Literatur:

BOECKH-BEHRENS, W.-U./BUSKIES, W.: Fitness-Krafttraining. Reinbek bei Hamburg 2001³.

HELLENBROICH, Y.: Die menschliche Muskulatur - Anatomie-Lernkarten, Anatomie, Funktion, Innervation, Verlag Europa-Lehrmittel 2007⁶.