

Bau, Funktion & Topographie der Gliedmaßen

Gliedmaßen

Bau und Funktion

Topographie

Passive Stehvorrichtung

Synoviale Einrichtungen



Statik & Dynamik des Tierkörpers

Gesetze der Statik & Dynamik gelten für den Organismus als ruhenden & bewegten Körper

Statik:

Konstruktionsprinzipien zur Erhaltung des Gleichgewichtes der Körperteile oder des gesamten Körpers im Stand und in Bewegung

Dynamik:

Bewegungsvorgänge des Körpers mit und ohne Ortsveränderung (= Lokomotion)

Elemente des Skeletts und der Muskulatur als **Baugruppen** einer Konstruktion

Statik

Schwerpunkt

des Gesamtkörpers im Stand und in Ruhe

Stehender Tierkörper

Konstruktion des Stammes - Kopf - Gliedmaßen

Gesamtkonstruktion des Stammes:

Kopf - Rumpfbücke - Becken

Rumpfbücke = Bogensehnenbrücke

Tragender Bogen:

Brust-Lenden-Wirbelsäule & Becken mit Muskeln, Sehnen, Bändern

Druckfester Untergurt & Obergurt

Verspannende Sehne:

Brustbein - Bauchmuskeln

ihrerseits am Bogen aufgehängt

Passive & aktive Verspannungen

Gliedmaßenkonstruktion

Vorne: Aufhängung der Brücke

Hinten: Auflage der Brücke

Unterschiedliches statisches Konstruktionsprinzip an Vorder- & Hintergliedmaßen

Vordergliedmaße

Hauptträger des Stammes

3-fach gewinkelte Säule

Einrichtungen zur Fixation der Gelenke

Hyperextension der Stützsäule im Karpus



Hintergliedmaße

Stemm- & Wurfhebelwerk für die Fortbewegung
Stärkere Winkelung der Gelenke

Dynamik des Tierkörpers

Bewegungen mit & ohne Ortsveränderung

Bewegungen ohne Lokomotion:

Niedersetzen, Niederlegen, Aufstehen, Aufrichten auf die Nachhand, Wälzen, Ausschlagen

Bewegungen mit Lokomotion:

Vorwärtsbewegung ist konstruktionsbedingt begünstigt
Eingeleitet durch Strecken der Gelenke einer Hintergliedmaße >>> Schub >>>
Schwerpunktverlagerung >>> diagonale **Vordergliedmaße hebt sich**



Bewegungsablauf der Gliedmaßen (4 Phasen):

1. Heben
2. Schwingen (Beugung - Streckung)
3. Stützen
4. Stemmen (Muskelkontraktion - Streckung)

1. & 2. Hangbeinphase

3. & 4. Stützbeinphase

Topographie

Muskulatur der Schultergliedmaße:

1. Stammgliedmaßenmuskulatur
2. Eigenmuskulatur der Schultergliedmaße

Muskelgruppen mit vorrangiger Wirkung auf die jeweiligen Gelenke:

Muskeln des Buggelenkes

Muskeln des Ellenbogengelenkes

Muskeln des Handwurzelgelenkes

Muskeln der Vorderzehen

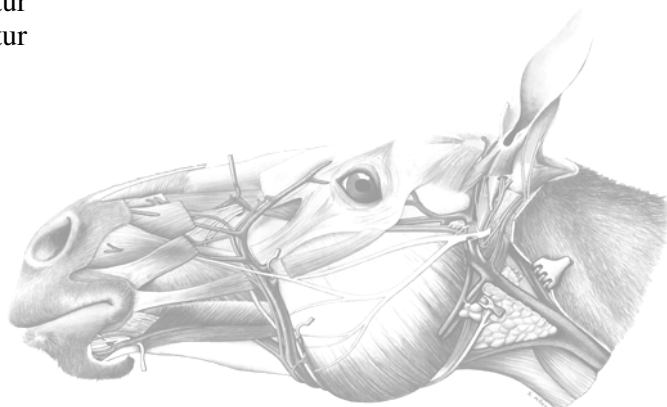
Muskeln des Bug- und Ellenbogengelenkes:

Nach ihrer Lage:

1. Laterale Schulter- und Oberarmmuskulatur
2. Mediale Schulter- und Oberarmmuskulatur

Funktionen:

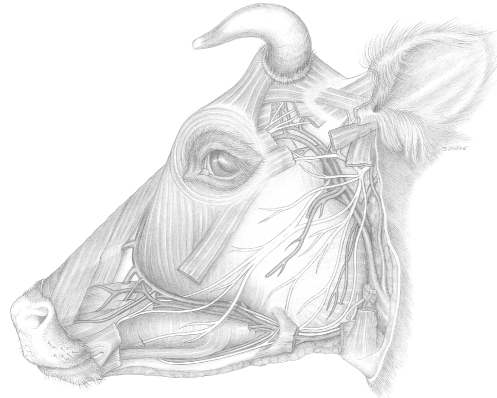
1. Buggelenksbeuger
 Fixation des Buggelenkes
 Strecker des Ellenbogengelenkes
2. Buggelenksbeuger
 Adduktoren
 Beuger des Ellenbogengelenkes



Laterale Oberarmmuskulatur

M. deltoideus
M. teres minor
M. supraspinatus
M. infraspinatus
M. triceps brachii
M. anconeus

N. axillaris, N. suprascapularis, N. radialis



Mediale Oberarmmuskulatur

M. teres major
M. subscapularis
M. coracobrachialis
M. biceps brachii
M. brachialis
M. tensor fasciae antebrachii

N. axillaris, N. subscapularis, N. musculocutaneus, N. radialis

Funktion Schultergliedmaßenmuskulatur

Proximale & distale Radialislähmung

Topographie der Beckengliedmaße

Topographische Gliederung Beckengliedmaße

Kruppe - Regio glutea - Fascia glutea

Oberschenkel - Femur - Fascia lata - Fascia femoralis med.-, Fascia genus

Unterschenkel - Crus - Fascia cruris

Fuß - Fascia dorsalis pedis - Fascia plantaris - Fascia digiti

Schenkelspalt - Spatium femorale

Trigonum femorale:

Lig. inguinale - M. sartorius - M. pectineus

Anulus femoralis

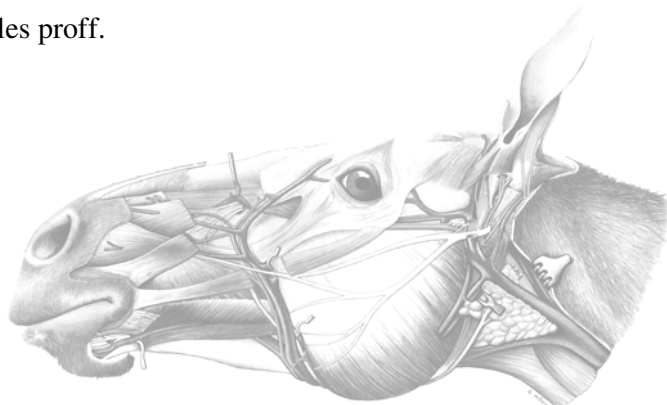
Lacuna vasorum

A./V. femoralis, N. saphenus, Lnn. inguinales proff.

Muskulatur der Beckengliedmaße

1. Beckengürtelmuskulatur

3 (4) Muskeln, innere Lendenmuskeln

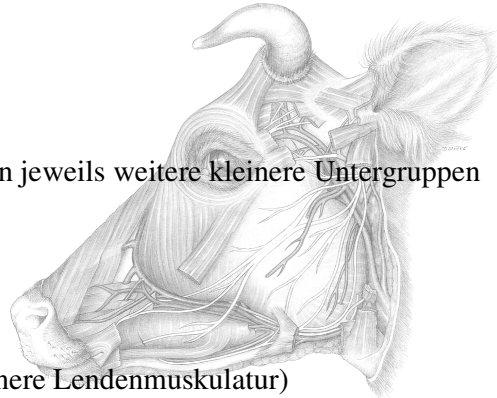


2. Eigenmuskulatur der Beckengliedmaße

Muskelgruppen mit vorrangiger Wirkung auf die jeweiligen Gelenke:

- Muskeln des Hüftgelenkes
- Muskeln des Kniegelenkes
- Muskeln des Sprunggelenkes
- Muskeln der Hinterzehen

Innerhalb dieser übergeordneten großen Gruppen existieren jeweils weitere kleinere Untergruppen zusammengefaßt nach ihrer **Lage** und **Funktion**



Beckengürtelmuskulatur

Lage:

Ventral der LWS, ziehen zum Becken/Oberschenkel (= Innere Lendenmuskulatur)

1. **M. psoas minor:** Feststeller, Aufbieger d. LWS
2. **M. iliopsoas:** M. psoas major & M. iliacus; Beuger d. Hüftgelenkes, Vorfürer der Gldm.
3. **M. quadratus lumborum:** Feststeller der LWS

Muskeln des Hüftgelenkes

Nach ihrer Lage:

1. Äußere Hüft- und Kruppenmuskeln
2. Lange Sitzbeinmuskeln
3. Mediale Oberschenkelmuskeln
4. Tiefe Hüftgelenksmuskeln

Funktionen:

Streckung des Hüftgelenkes, Heber des Rumpfes, Streckung des Kniegelenkes
Vor- und Rückführer der Gliedmaße, Adduktion & Abduktion der Gliedmaße

Äußere Hüft- & Kruppenmuskulatur

1. M. gluteus supf.: Strecker Hüftgelenk, Aus-/Rückzieher Gldm.
2. M. gluteus med.: Strecker Hüftgelenk, Aus-/Rückzieher Gldm.
3. M. piriformis: Strecker Hüftgelenk, Aus-/Rückzieher Gldm.
4. M. gluteus prof.: Aus-/Rückzieher Gldm.
5. M. tensor fasciae latae: Vorfürer Gldm., Spanner der Faszie

Nn. gluteus cran./caud.

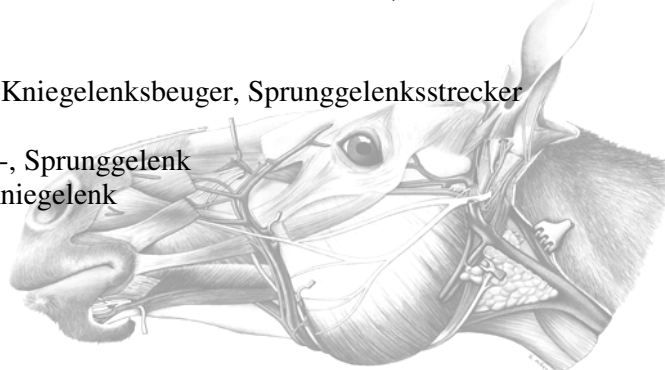
Funktion der Beckengürtel- & Kruppenmuskeln

Lange Sitzbeinmuskeln

Lage: Kaudaler Oberschenkel, vom Sitzbeinhöcker bis zum Unterschenkel, als Teile des Tendo calcaneus communis bis zum Fersenbein

1. M. biceps femoris: Hüftgelenksstrecker, Kniegelenksbeuger, Sprunggelenksstrecker
2. M. abductor cruris caud.
3. M. semitendinosus: Strecker Hüft-, Knie-, Sprunggelenk
4. M. semimembranosus: Strecker Hüft-, Kniegelenk

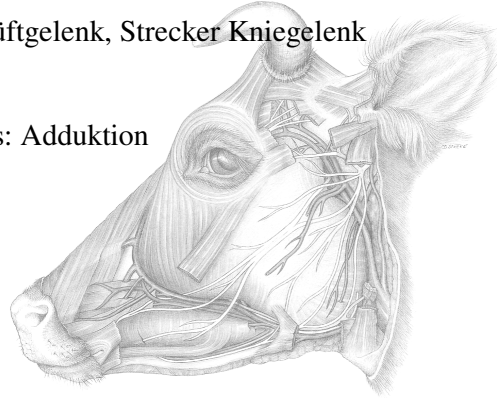
N. tibialis - N. fibularis comm.



Mediale Oberschenkelmuskeln

Lage: Zwischen Beckenboden und Medialfläche des Oberschenkels

1. M. sartorius - Pars cran. et caud.: Adduktion, Beuger Hüftgelenk, Strecker Kniegelenk
2. M. gracilis: Adduktion
3. M. pectineus (et adductor longus): Adduktion
4. M. adductores: M. adductor magnus, M. adductor brevis: Adduktion



N. femoralis - N. obturatorius

Ausgrätschen

Tiefe Hüftgelenksmuskeln

Lage:

Unmittelbar am Hüftgelenk zwischen Hüftbein (am For. obturatum) & der Fossa trochanterica

1. Mm. gemelli
2. M. obturatorius int.
3. M. obturatorius ext.
4. M. quadratus femoris

Alle: Auswärtsdreher der Gliedmaße (Supinatoren)

N. rotatorius (N. ischiadicus), N. obturatorius (M. obt. ext.)

Muskeln des Kniegelenkes

Muskeln, die primär die Streckung resp. Beugung des Kniegelenkes bewirken

1. M. quadriceps femoris

Hauptmasse an der Vorderseite des Oberschenkels

M. vastus lat., M. vastus med., M. vastus intermedius, M. rectus femoris (Darmbeinsäule!!!):

Strecker Kniegelenk, Beuger Hüftgelenk

N. femoralis

2. M. popliteus

Kniekehle, direkt auf der Gelenkkapsel, Sesambein: Kniegelenksbeuger

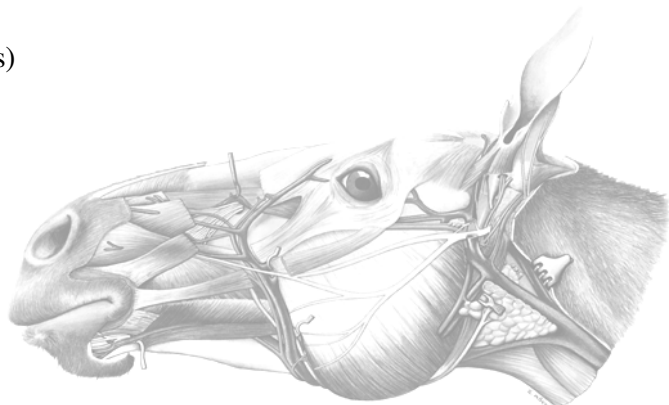
N. tibialis

Muskulatur kranio-lateral am Unterschenkel

Sprunggelenksbeuger & Zehenstrecker

1. M. fibularis tertius (Tendo femorotarseus)
2. M. tibialis cran.
2. M. extensor digitalis long.
3. M. extensor digitalis lat.
4. M. fibularis longus (fehlt beim Pferd)

N. fibularis comm.



Muskulatur kaudal am Unterschenkel

Sprunggelenksstrecker & Zehenbeuger

1. M. gastrocnemius - Caput lat. et med. (Achillessehne)
2. M. flexor digitalis supf.: Oberflächliche Beugesehne zur Phalanx media, Fersenbeinkappe, Manica flexoria
3. M. flexor digitalis prof. mit 3 Köpfen: M. flexor digitalis med., M. flexor digitalis lat., M. tibialis caud.: Tiefe Beugesehne zur Phalanx distalis

N. tibialis

Plexus lumbosacralis

Lendennerven - Nervi lumbales

Dorsaläste: Rami medd. & Rami latt.

Ventraläste = Wurzeln des Lendengeflechtes

Ventraläste der 3 - 4 letzten Lendennerven sind zum Lendengeflecht = Plexus lumbalis verbunden

Kreuznerven - Nervi sacrales

Dorsaläste: Rami medd. et Rami latt.

Ventraläste: Wurzeln des Kreuzgeflechtes

Plexus lumbalis & Plexus sacralis stehen in kontinuierlichem Zusammenhang

⇒ **PLEXUS LUMBOSACRALIS**

Versorgung der Hintergliedmaße

Plexus lumbalis

Lage:

Ventrolateral der LWS, bedeckt vom M. psoas major & M. quadratus lumborum

1. N. iliohypogastricus
2. N. ilioinguinalis
3. N. genitofemoralis (Ramus genitalis durch den Leistenspalt)
4. N. cutaneus femoris lat.
5. N. femoralis durch die Muskelpforte
N. saphenus: lacuna vasorum ⇒ Schenkelspalt
6. N. obturatorius: Verbindung zum Plexus sacralis
⇒ zusammenhängender Plexus lumbosacralis

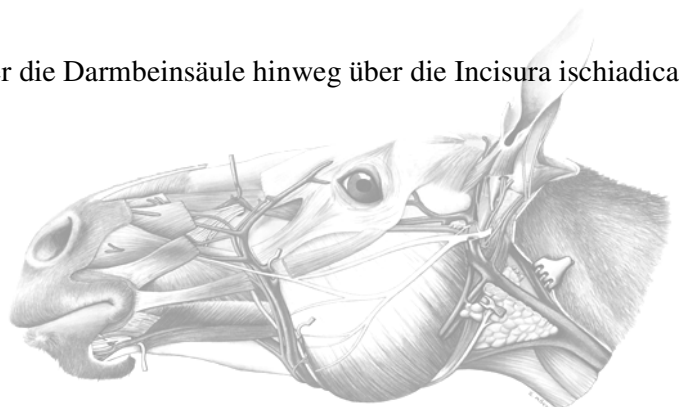
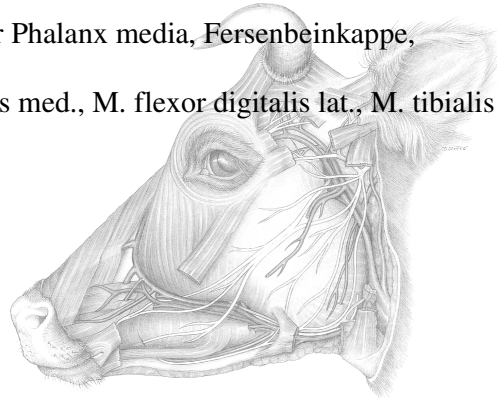
Plexus sacralis

Lage:

Dorsolateral in der Beckenhöhle

Truncus lumbosacralis (N. ischiadicus) über die Darmbeinsäule hinweg über die Incisura ischiadica major aus der Beckenhöhle

1. N. gluteus cran.
2. N. gluteus caud.
3. N. cutaneus femoris caud.
4. N. ischiadicus
5. N. pudendus
6. Nn. rectales caudd.



N. ischiadicus

Wurzeln der 2 - 3 ersten Kreuznerven & der 1 - 2 letzten Lendennerven

⇒ Truncus lumbosacralis ⇒ N. ischiadicus

Stärkster Nerv des Körpers

Zwischen Trochanter major & Spina ischiadica kaudal über den Hals des Femurkopfes

Rami musculares

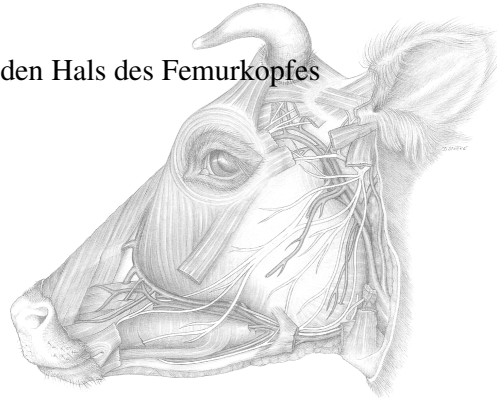
Hüftgelenkscapsel

Mitte des Oberschenkels:

N. fibularis (schwächer) & N. tibialis (stärker)

Zwischen M. biceps femoris & M. semitendinosus

Engültige Trennung in der Kniekehle



N. fibularis:

N. fibularis comm.

Laterale und dorsale Seite des Unterschenkels und Hinterfußes

N. cutaneus surae lat. (zwischen den Bizepsportionen zur Haut)

N. fibularis supf.: Sprunggelenks- und Hautinnervation

N. fibularis prof.: Beuger des Sprunggelenkes und Zehenstrecker

N. tibialis

Kaudale & plantare Seite des Unterschenkels und Hinterfußes

Rami musculares proxx.

N. cutaneus surae caud.

Rami musculares distt.:

Strecker des Sprunggelenkes & Zehenbeuger

Nnn. plantares medd. et latt.

Lokomotion

Wie steht eine Kuh auf ???

