

Klinischer Hinweis**Punktionsstellen am Kniegelenk**

- **Hund:** Der Hund wird so auf die Seite gelegt, dass das Gelenk leicht gebeugt dem Tisch aufliegt. Die Kanüle wird am medialen Rand des Lig. patellae, in der Mitte zwischen Patella und Tuberositas tibiae, eingestochen und in proximokaudaler Richtung vorgeschoben.
- **Schwein:** Das Schwein wird auf die Seite gelegt. Die Kanüle wird am lateralen Rand des Ligamentum patellae distal der Patella eingestochen.
- **Rind: Femoropatellargelenk:** Eine 12 cm lange Kanüle wird zwischen der medialen und der mittleren Patellarsehne, 3 cm proximal der Tuberositas tibiae, eingestochen und proximal vorgeschoben. **Femorotibialgelenk:** Eine 6 cm lange Kanüle wird in die laterale Gelenkaussackung am kranialen oder kaudalen Rand des M. extensor digitorum longus zwischen der Tuberositas tibiae und dem Condylus lateralis eingestochen und proximal vorgeführt.
- **Pferd:** Um die Anästhesie aller drei Gelenkkompartimente sicherzustellen, sollte jedes Gelenk einzeln injiziert werden. Das **Femoropatellargelenk** wird am stehenden Pferd mit einer 3 cm langen Kanüle distal der Spitze der Patella, zwischen der medialen und der mittleren Patellarsehne, in einer horizontalen Ebene und kraniokaudaler Einstichrichtung injiziert. Das **mediale Femorotibialgelenk** wird am stehenden Pferd mit einer 3 cm langen Kanüle, 2 cm proximal des medialen Kondylus der Tibia, zwischen der medialen Patellarsehne und dem medialen Kollateralband in einer horizontalen Ebene mit lateraler Einstichrichtung injiziert. Das **laterale Femorotibialgelenk** wird am stehenden Pferd mit einer 8 cm langen Kanüle, proximal der Tuberositas tibiae, kranial oder kaudal der Sehne des M. extensor digitorum longus, in medioproximaler Einstichrichtung injiziert.

Klinischer Hinweis

Bei Hunden treten häufig Kreuzbandrisse auf, dabei ist meist das kraniale Kreuzband betroffen. Die Erkrankung ist daran zu erkennen, dass die Tibia gegenüber dem Os femoris nach vorne verschoben werden kann. Der Riss des kranialen Kreuzbands ist meist mit einem Riss im medialen Meniskus verbunden. Beim selteneren Riss des medialen Kreuzbands kann die Tibia beim Festhalten des Oberschenkels nach hinten verschoben werden. Diese diagnostische Verschiebbarkeit zwischen Ober- und Unterschenkel wird auch als »Schubladenphänomen« oder einfach »Schublade« bezeichnet. Die Erkrankung muss chirurgisch versorgt werden. Im Kniegelenk tritt bei kleinen Hunderassen oft auch eine, meist medial gerichtete Patellaluxation auf, die eine hochgradige Lahmheit zeigt. Auch diese bedarf eines chirurgischen Eingriffs. Bei Katzen treten Kreuzbandrisse sehr viel seltener auf.

5.2.4 Verbindungen der Fibula mit der Tibia

Die Verbindungen der Fibula mit der Tibia sind entsprechend dem Ausbildungsgrad der Rückbildung des Wadenbeins tierartlich unterschiedlich. Gemeinsam ist bei den meisten Haussäugetieren eine **Articulatio tibiofibularis proximalis** (außer Wiederkäuern) und eine **Articulatio tibiofibularis distalis** (Ausnahme Pferd) ausgebildet. Zwischen den Körpern der Tibia und der Fibula ist eine bindegewebige **Membran (Membrana interossea cruris)** ausgespannt.

Die **Articulatio tibiofibularis proximalis** ist ein **straffes Gelenk**, dessen Gelenkhöhle mit Ausnahme des Pferdes mit dem lateralen Kniekehlgelenksack kommuniziert. Bei Wiederkäuern ist das rudimentäre Caput fibulae mit dem Condylus lateralis tibiae knöchern verwachsen. Die **Articulatio tibiofibularis distalis** ist ebenfalls ein **straffes Gelenk**, in dem das distale Ende der Tibia und der Fibula artikulieren, bei Wiederkäuern jedoch mit dem Os malleolare. Beim Pferd ist das distale Ende der Fibula im Malleolus lateralis mit der Tibia verschmolzen. Der distale Gelenksack steht mit dem des Tarsokruralgelenks in Verbindung.

5.2.5 Hinterfußverbindungen (Articulationes pedis)

Das **Hinterfußwurzel- oder Sprunggelenk (Articulatio tarsi, Tarsalgelenk)** ist ein **zusammengesetztes Gelenk**, in dem die Knochen des Unterschenkels, die Tarsalknochen und die Knochen des Metatarsus artikulieren (► Abb. 5.73, ► Abb. 5.74 u. ► Abb. 5.75). Die Gelenkkapsel entspringt mit ihrem **Stratum fibrosum** an den Unterschenkelknochen und überzieht das gesamte Sprunggelenk bis zu den Metatarsalknochen. Das **Stratum synoviale** spaltet sich ab und bildet **vier Gelenksäcke**. Man unterscheidet demzufolge in vier Gelenkebenen:

- **Unterschenkel-Hinterfußwurzel-Gelenk** (Articulatio tarsocruralis),
- **obere Hinterfußwurzel-Mittelgelenke** (Articulatio talocalcaneocentralis und Articulatio calcaneouartalis),
- **unteres Hinterfußwurzel-Mittelgelenk** (Articulatio centrodistalis),
- **Hinterfußwurzel-Zwischengelenke** (Articulationes intertarseae) und
- **Hinterfußwurzel-Mittelfuß-Gelenke** (Articulationes tarsometatarseae).

Das **Unterschenkel-Hinterfußwurzel-Gelenk (Articulatio tarsocruralis, Tarsokruralgelenk, Rollgelenk)** ist ein **vollkommenes Schraubengelenk**, funktionell ein **Wechselgelenk**, in dem die ausgeprägte Trochlea tali mit der Cochlea tibiae sowie die distale Gelenkfläche der Fibula (Ausnahme Wiederkäuer, Os malleolare) mit dem Calcaneus (Ausnahme Pferd) artikulieren. Beim Pferd ist dieses Gelenk zusätzlich noch ein **federndes Schnappgelenk**. Die Gelenkhöhle ist großräumig ausgedehnt und beim Pferd durch eine dorsale und zwei plantare Ausbuchtungen erweitert. Die dorsale Bucht erstreckt sich proximal der medialen Endsehne des M. tibialis cranialis, die plantare proximal des medialen und lateralen Malleolus (► Abb. 5.81).

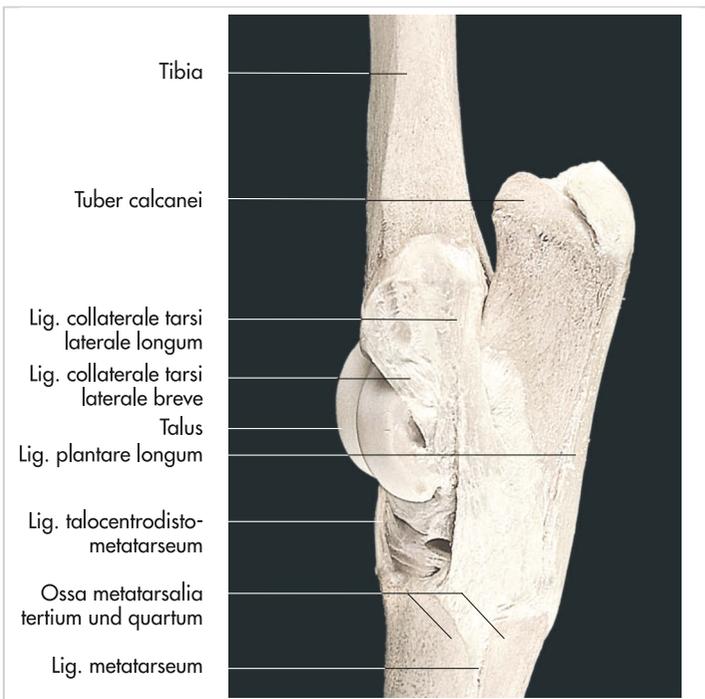


Abb. 5.73 Bänder am linken Sprunggelenk eines Pferdes (Lateralansicht), Präparat Dr. R. Macher, Wien.

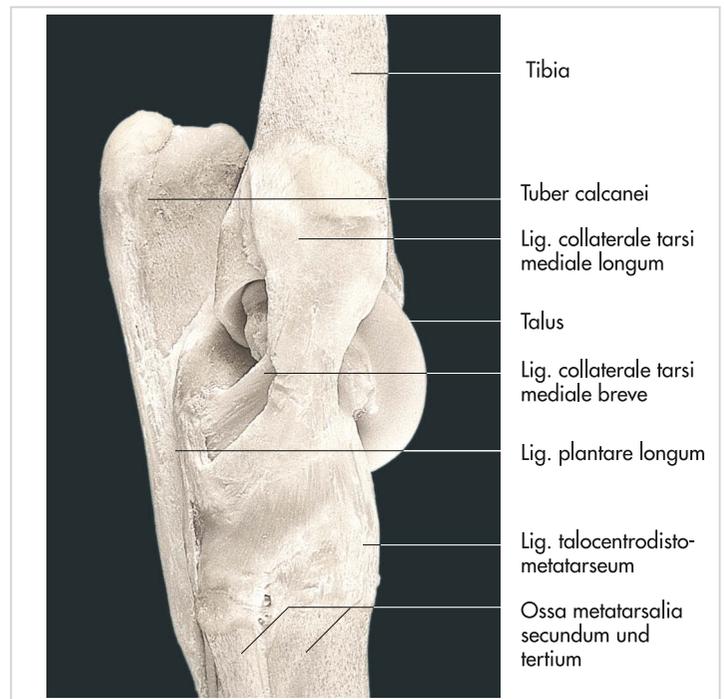


Abb. 5.74 Bänder am linken Sprunggelenk eines Pferdes (Medialansicht), Präparat Dr. R. Macher, Wien.

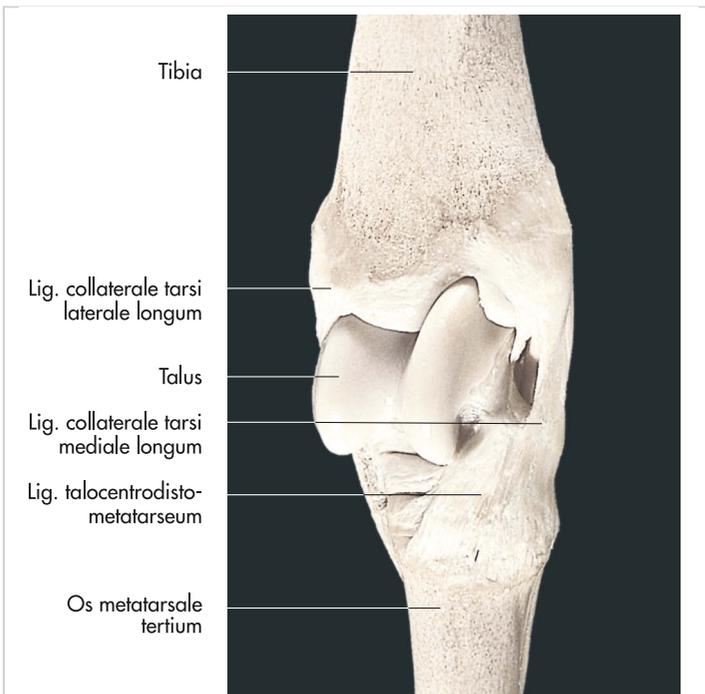


Abb. 5.75 Bänder am Sprunggelenk eines Pferdes (Dorsalansicht), Präparat Dr. R. Macher, Wien.

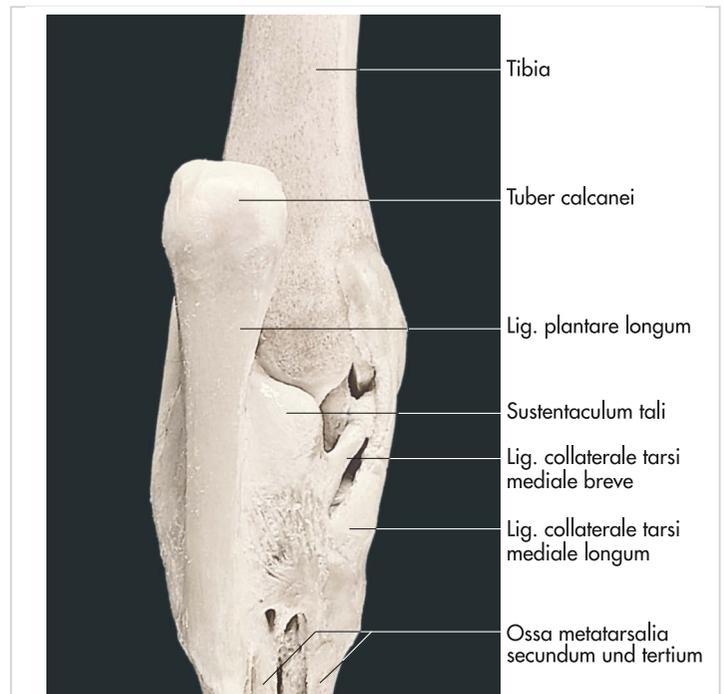


Abb. 5.76 Bänder am Sprunggelenk eines Pferdes (Plantaransicht), Präparat Dr. R. Macher, Wien.

Das obere Hinterfußwurzel-Mittelgelenk ist geteilt in eine **Articulatio talocalcaneocentralis** und eine **Articulatio calcaneo-quartalis**, in denen das Sprunggelenk und das Fersenbein mit dem Os tarsi centrale bzw. der Calcaneus mit dem Os tarsale quartum artikulieren. Bei Fleischfressern sind im Hinterfußwurzel-Mittelgelenk in erheblichem Umfang Dreh- und Seitwärtsbewegungen möglich. Bei Schwein und Wiederkäuern ist dieses Gelenk ein **vollkommenes Walzengelenk**, beim Pferd ein **straffes Gelenk**. Die Gelenkhöhle (► Abb. 5.79, ► Abb. 5.80) ist demzufolge tierart-

lich unterschiedlich weit bzw. eng, sie steht mit der proximalen Reihe in Verbindung.

Das untere Hinterfußwurzel-Mittelgelenk (**Articulatio centrodistalis**) ist ein **straffes Gelenk**, es artikulieren die Tarsalknochen der distalen Reihe mit dem Os tarsi centrale unter Ausschluss des Os tarsale quartum.

Die **Hinterfußwurzel-Zwischengelenke (Articulationes intertarsae)** sind **straffe Gelenke**, in denen die Knochen einer Reihe untereinander in Verbindung treten.

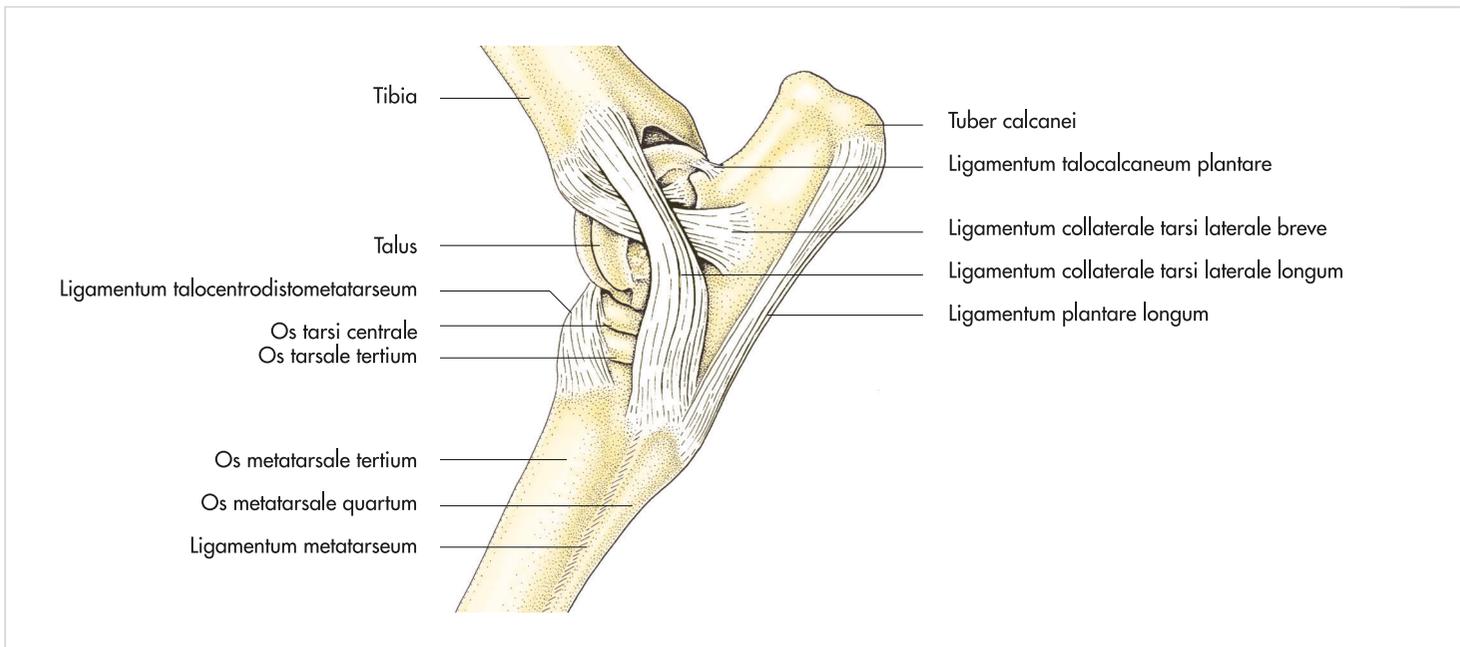


Abb. 5.77 Schematische Darstellung der Bänder des Sprunggelenks des Pferdes (Lateralansicht), nach Červený, 1980.

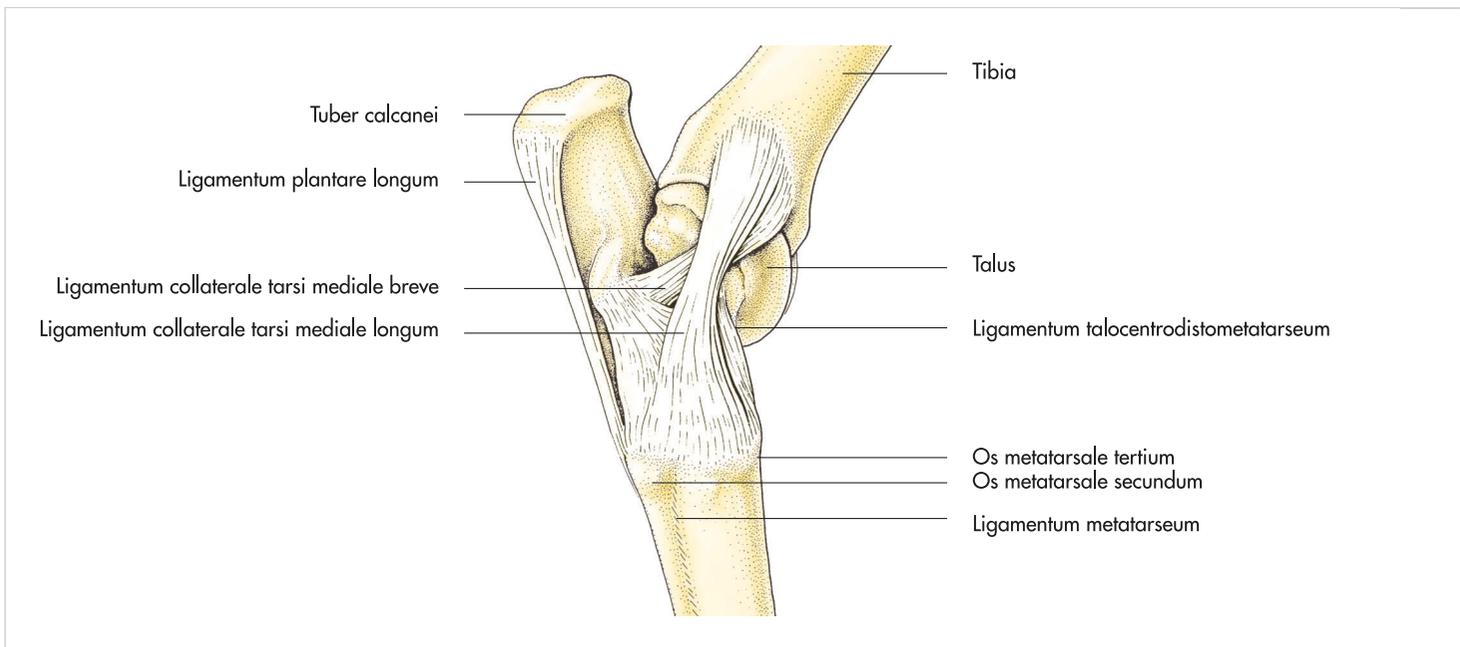


Abb. 5.78 Schematische Darstellung der Bänder des Sprunggelenks des Pferdes (Medialansicht), nach Červený, 1980.

Die **Hinterfußwurzel-Mittelfuß-Gelenke (Articulationes tarsometatarsae)** sind ebenfalls straffe Gelenke, in denen die Tarsalknochen der distalen Reihe mit den Metatarsalknochen artikulieren.

Der **Bandapparat des Tarsalgelenks** setzt sich aus Seitenbändern, proximalen bzw. distalen Fußwurzelbändern und Faszienv Verstärkungen zusammen (► Abb. 5.73, ► Abb. 5.74 u. ► Abb. 5.75, ► Abb. 5.77 u. ► Abb. 5.78).

Man unterscheidet **Seitenbänder (Ligamenta collateralia)**, die sich entsprechend ihrer Lage und Ausdehnung nochmals ordnen lassen in das:

- **laterale lange Seitenband (Ligamentum collaterale tarsi laterale longum)**, das am Malleolus lateralis entspringt und zum lateralen Metatarsalknochen zieht,

- **laterale kurze Seitenband (Ligamentum collaterale tarsi laterale breve)**, das am lateralen Malleolus seinen Ursprung hat und bei Hund und Pferd mit einem Schenkel am Calcaneus, mit dem anderen am Talus inseriert,
- **mediale lange Seitenband (Ligamentum collaterale tarsi mediale longum)**, das am Malleolus medialis entspringt und in Verbindung zu den medial gelegenen Tarsalknochen zum medialen Metatarsalknochen zieht, und
- **mediale kurze Seitenband (Ligamentum collaterale tarsi mediale breve)**, das am medialen Malleolus seinen Ursprung hat und sich zum Ansatz am Talus bzw. am Calcaneus spaltet; bei Hund und Rind verlängert sich dieses Seitenband fächerförmig bis zu den medialen Metatarsalknochen.

Bei der Katze treten, im Gegensatz zu anderen Haussäugetieren, keine langen Bänder auf, die mehr als zwei Gelenkspalten überspringen. Diese werden durch die Endsehnen des *M. tibialis caudalis* bzw. des *M. fibularis* (Näheres s. Abschnitt »Muskeln am Unterschenkel« in diesem Kapitel) ersetzt, die in Höhe des Sprunggelenks stabilisierende Funktionen übernehmen. Darüber hinaus treten **Faszienv Verstärkungen (Retinacula)** auf, die Haltebänder für Sehnen darstellen, durch die auch Nerven und Gefäße hindurchtreten.

Dorsale und plantare Fußwurzelbänder sind in großer Zahl ausgebildet und überbrücken längs, quer oder schräg verlaufend eine oder mehrere Gelenkspalten des Tarsalgelenks. Hervorzuheben sind nur einige wenige:

- Das **dorsale Fächerband (Ligamentum tarsi dorsale oder Ligamentum talocentrodismetatarsium)** stellt ein breitgefächertes Band dar, das am medialen Bandhöcker des Talus entspringt und nach schiefem Verlauf am Metatarsus (Mt II, Mt III, Os tarsi centrale und Os tarsale tertium) inseriert.
- Das **lange Sohlenband (Ligamentum plantare longum)** ist das wichtigste der plantaren Tarsalbänder. Dieses Band nimmt bei Fleischfressern seinen Ursprung distal am Fersenbein, bei den anderen Haussäugetieren am *Tuber calcanei* und inseriert über die lateral gelegenen Tarsalknochen (T4 und Tc) am Metatarsus (Mt III und Mt IV).
- Die **Ligamenta tarsi interossea** spannen sich zwischen den Artikulationsflächen anliegender Tarsalknochen derselben bzw. benachbarter Reihen.

Die **Fußwurzel-Mittelfuß-Bänder** stellen bindegewebige dorsale und ggf. plantare Verbindungen zu den Metatarsalknochen dar, soweit diese nicht phylogenetisch rückgebildet sind.

Die **Verbindungen der Metatarsal- und Zehenknochen** stimmen mit geringfügigen Unterschieden mit den entsprechenden Verbindungen an der Schultergliedmaße überein und sind dort beschrieben.

Klinischer Hinweis

Punktionsstellen am Sprunggelenk

- **Hund:** Der Hund wird auf die Seite gelegt und das Sprunggelenk gestreckt. Die Kanüle wird distal des distalen Ende der Fibula und dorsal der palpierbaren Sehne des *M. fibularis longus* eingestochen und distoplantar vorgeschoben.
- **Schwein:** Das Tarsokruralgelenk wird injiziert, indem die Kanüle am dorsalen Rand des lateralen Malleolus horizontal eingestochen und in mediale Richtung vorgeschoben wird.
- **Rind:** Eine 6 cm lange Kanüle wird zwischen dem lateralen Kollateralband und der Endsehne des *M. tibialis cranialis* horizontal eingestochen und vorgeschoben.
- **Pferd:** Die Injektionen des **Tarsokrural- und proximalen Intertarsalgelenks** werden von mediodorsal mit einer 3 cm langen Kanüle am stehenden Pferd durchgeführt. Die Kanüle wird in die palpierbare Mulde distal des medialen Malleolus horizontal eingestochen und lateral gerichtet vorgeschoben. Dabei muss beachtet werden, dass der kraniale Ast der *V. saphena medialis* nicht verletzt wird.

Die Injektion des **distalen Intertarsalgelenks** wird von medial mit einer 3 cm langen Kanüle am stehenden Pferd durchgeführt. Eine Mulde ist oft in Höhe des distalen Teils der Fersenbeinsehne des *M. biceps femoris* und entlang einer gedachten Linie zwischen dem tastbaren distalen Ende des Talus und des 2. und 3. Metatarsalknochens zu palpieren. Die Kanüle wird in einer horizontalen Ebene in leicht kaudaler Richtung eingestochen.

Das **Tarsometatarsalgelenk** wird am stehenden Pferd von der lateralen Seite mit einer 2 cm langen Kanüle injiziert. Die Kanüle wird 1 cm proximal des Kopfes des IV. Metatarsalknochens in dorsaler und leicht kaudaler Richtung eingestochen.

Klinischer Hinweis

Beim Hund sind am Sprunggelenk selten Frakturen zu diagnostizieren. Sie treten in der Reihenfolge der Häufigkeit vor allem am Calcaneus, am Talus, am Os tarsi centrale und schließlich an den anderen Tarsalknochen auf. Frakturen sind oft mit Rupturen der Kollateralbänder assoziiert. Es können auch Frakturen des lateralen Malleolus in Verbindung mit einer Osteochondrosis dissecans auftreten. Alle diese Läsionen müssen operativ versorgt werden.

Beim Pferd tritt an den straffen Gelenken des Sprunggelenks zuweilen die sogenannte »**Spaterkrankung**« auf. Diese Erkrankung beginnt an der Medialfläche des Gelenks am **Os tarsi centrale**. Es bilden sich **Exostosen**, die sich anschließend auch auf die anderen Knochen, distal bis zum Röhrlbein und den Griffelbeinen ausdehnen. Bei der Untersuchung wird oft eine Vergrößerung des Schleimbeutels unter der **medialen Endsehne des *M. tibialis cranialis*** festgestellt. Die Sehne dieses Muskels wird deshalb von Klinikern auch als »**Spatsehne**« bezeichnet.

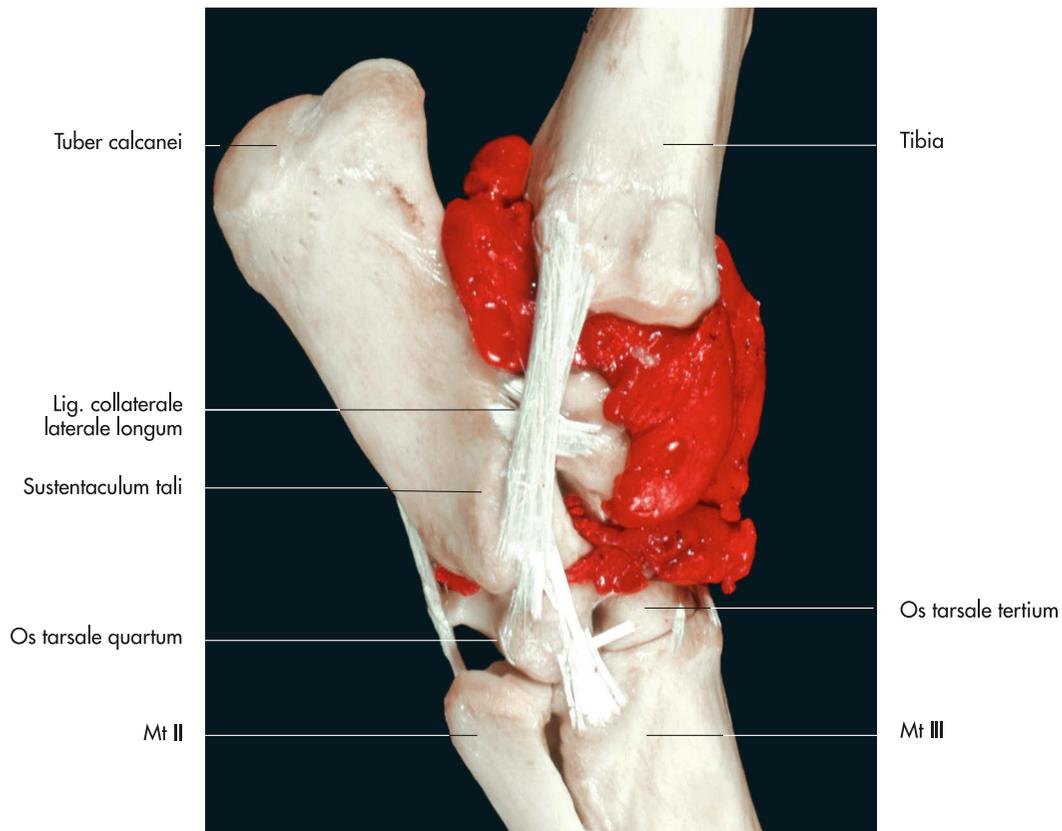


Abb. 5.79 Gelenkhöhlen des Sprunggelenks eines Pferdes (Lateralansicht, Ausgusspräparat mit Teilen des Bandapparates), Präparat H. Dier, Wien.

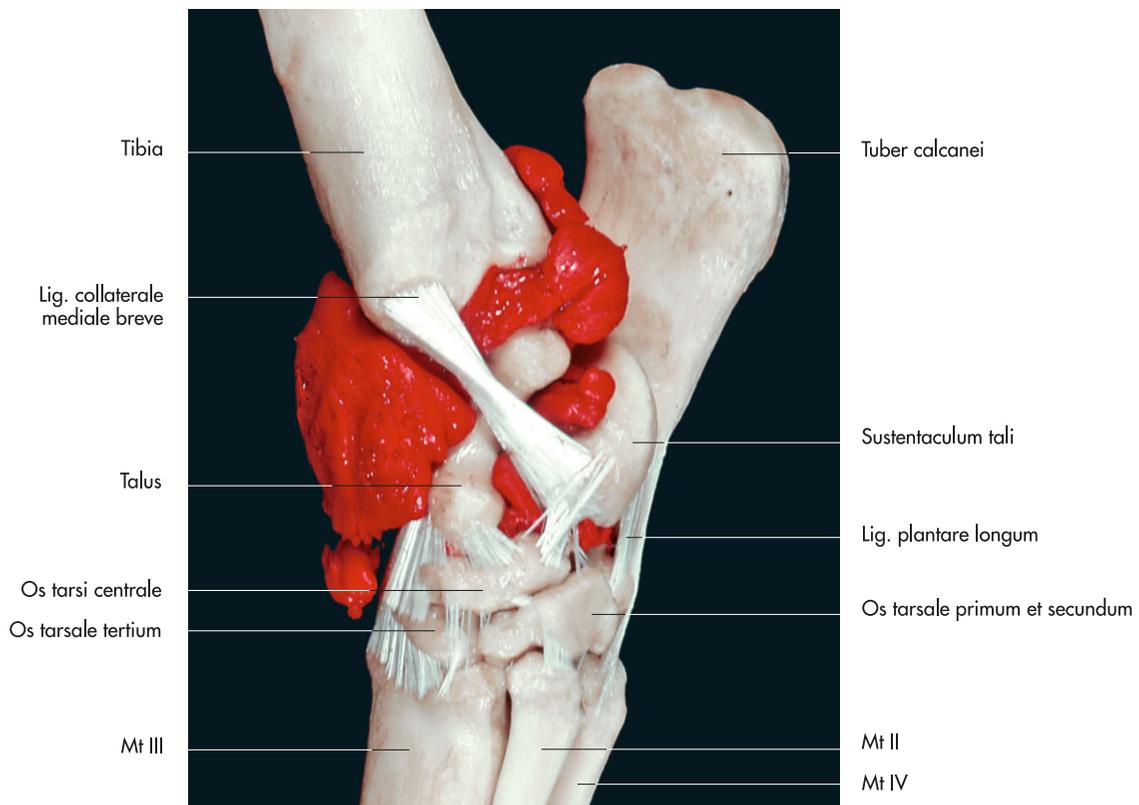


Abb. 5.80 Gelenkhöhlen des Sprunggelenks eines Pferdes (Medialansicht, Ausgusspräparat mit Teilen des Bandapparates), Präparat H. Dier, Wien.

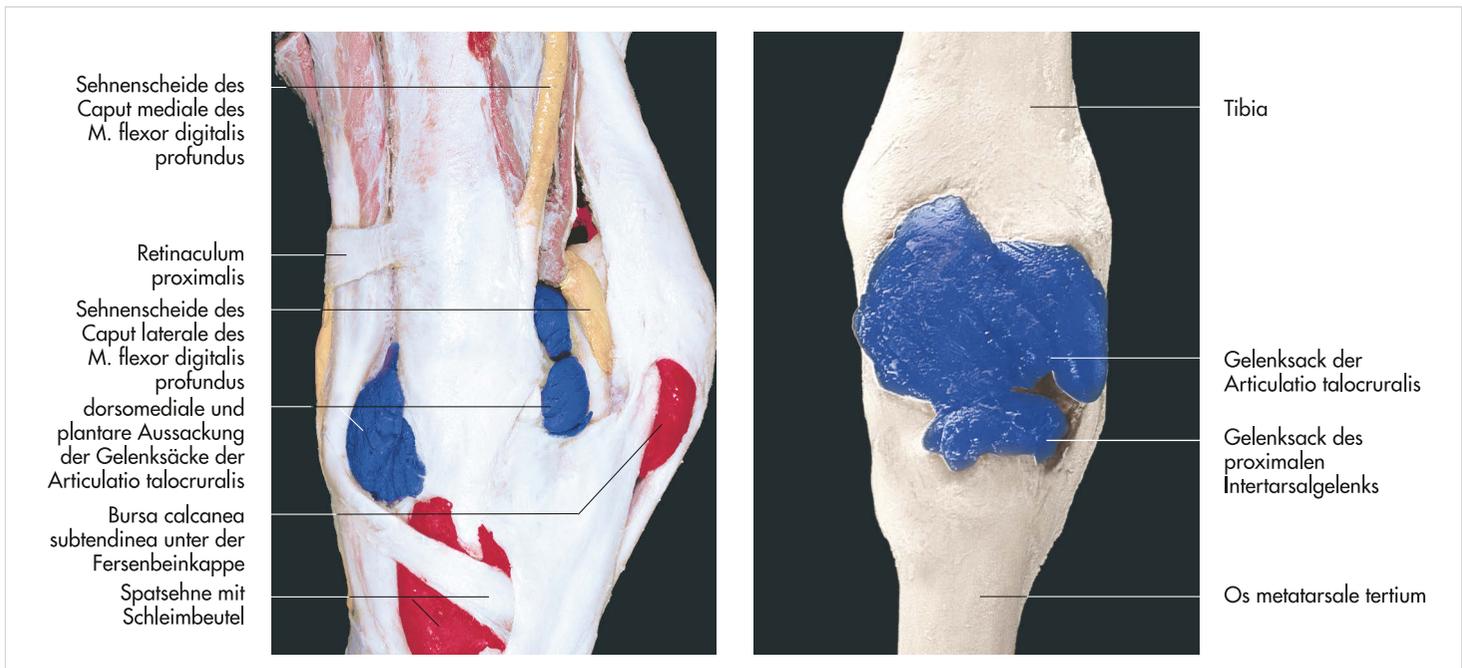


Abb. 5.81 Gelenksäcke und synoviale Einrichtungen am Sprunggelenk des Pferdes (Korrosionspräparate, linke Abbildung Medialansicht und rechte Abbildung Dorsalansicht), Präparat Dr. Margit Teufel, Wien.

5.3 Muskeln der Beckengliedmaße (Musculi membri pelvini)

Die Muskeln der Hinter- oder Beckengliedmaße werden funktionell in die **Beckengürtelmuskulatur** und die **Eigenmuskulatur** unterteilt.

5.3.1 Faszien des Beckens und der Beckengliedmaße

Die innere Rumpffaszie, in der Bauchhöhle als **Fascia transversalis** bekannt, setzt sich in der Beckenhöhle mit der **Fascia iliaca** fort. Diese bildet die Lacuna musculorum (Durchtritt für den M. iliopsoas), die Lacuna vasorum (Durchtritt für die A. und V. femoralis) und das Ligamentum inguinale. In Höhe des Beckenausgangs geht sie in die **Fascia diaphragmatis pelvis** über.

Außen, an der Kruppe und an der Beckengliedmaße, werden die Muskeln von breitflächigen, teils mehrblättrigen Faszien umgeben, die Septa muscularia ausbilden. An der Kruppe ist die **Fascia glutea**, am Oberschenkel medial die **Fascia (Lamina) femoralis**, lateral die **Fascia lata** zu erwähnen. Die Oberschenkel-faszien gehen in die mehrblättrige **Fascia genus** und die **Fascia cruris** über. In Höhe des Kniegelenks entstehen als Faszienverstärkungen **Retinacula**, die die Funktion von Gelenkbändern übernehmen. Am Sprunggelenk sind Retinacula als **Sehnenhalterbänder** ausgebildet.

5.3.2 Beckengürtelmuskulatur

Die Beckengürtelmuskulatur wird traditionell auf die innere Lendenmuskulatur begrenzt, sie liegt ventral der Lendenwirbelsäule an und zieht zum Becken bzw. Oberschenkel. Die Beckengürtelmuskulatur dient der Stabilisierung und Verspannung der Wir-

belsäule und des Beckens, aber auch der Feinabstimmung bei Krümmung oder Durchbiegen des Rückens während eines statisch-dynamischen Bewegungsablaufs. Aus funktioneller Sicht erscheint es daher sinnvoll, auch die Gluteusmuskulatur in diese Muskelgruppe mit einzubeziehen. Die Muskeln des Beckengürtels werden ihrer Lage wegen auch als **innere Lendenmuskulatur** benannt, diese sind in Hinblick auf die nahezu feste Verbindung des Kreuzbeins zum Becken schwach ausgebildet (► Abb. 5.82 u. ► Abb. 5.83 und ► Tab. 5.1).

Man unterscheidet:

- M. psoas minor,
- M. iliopsoas und
- M. quadratus lumborum.

Der **M. psoas minor (kleinerer Lendenmuskel)** entspringt ventral an den letzten 2 bis 3 Brust- und den ersten 4 (5) Lendenwirbeln und inseriert meist mit einer kräftigen Endsehne am Tuberculum musculi psoas minoris der Darmbeinsäule (► Abb. 5.83).

Bei Fleischfressern ist er, wie auch die anderen Muskeln des Beckengürtels, muskulös und kräftig entwickelt. Die Muskelbäuche beider Körperseiten schließen die Ursprungssehnen der Zwerchfellpfeiler ein, sie liegen dem M. psoas major auf. Seine platte Endsehne verschmilzt mit der Fascia iliaca und setzt an der Linea arcuata bis hin zur Eminentia iliopubica an. Bei den Wiederkäuern und beim Pferd ist dieser Muskel stark sehnig durchsetzt. Er stellt bei festgestellter Wirbelsäule das Becken steiler, bei fixiertem Becken wird die Lendenwirbelsäule stabilisiert und ein dorsokonvexes Aufbiegen ermöglicht.

Der **M. iliopsoas (Darmbein-Lenden-Muskel)** ist der stärkste Muskel dieser Gruppe, er kann – außer bei den Fleischfressern – in zwei Portionen aufgetrennt werden:

- M. psoas major als Lendenportion und
- M. iliacus als Darmbeinportion.

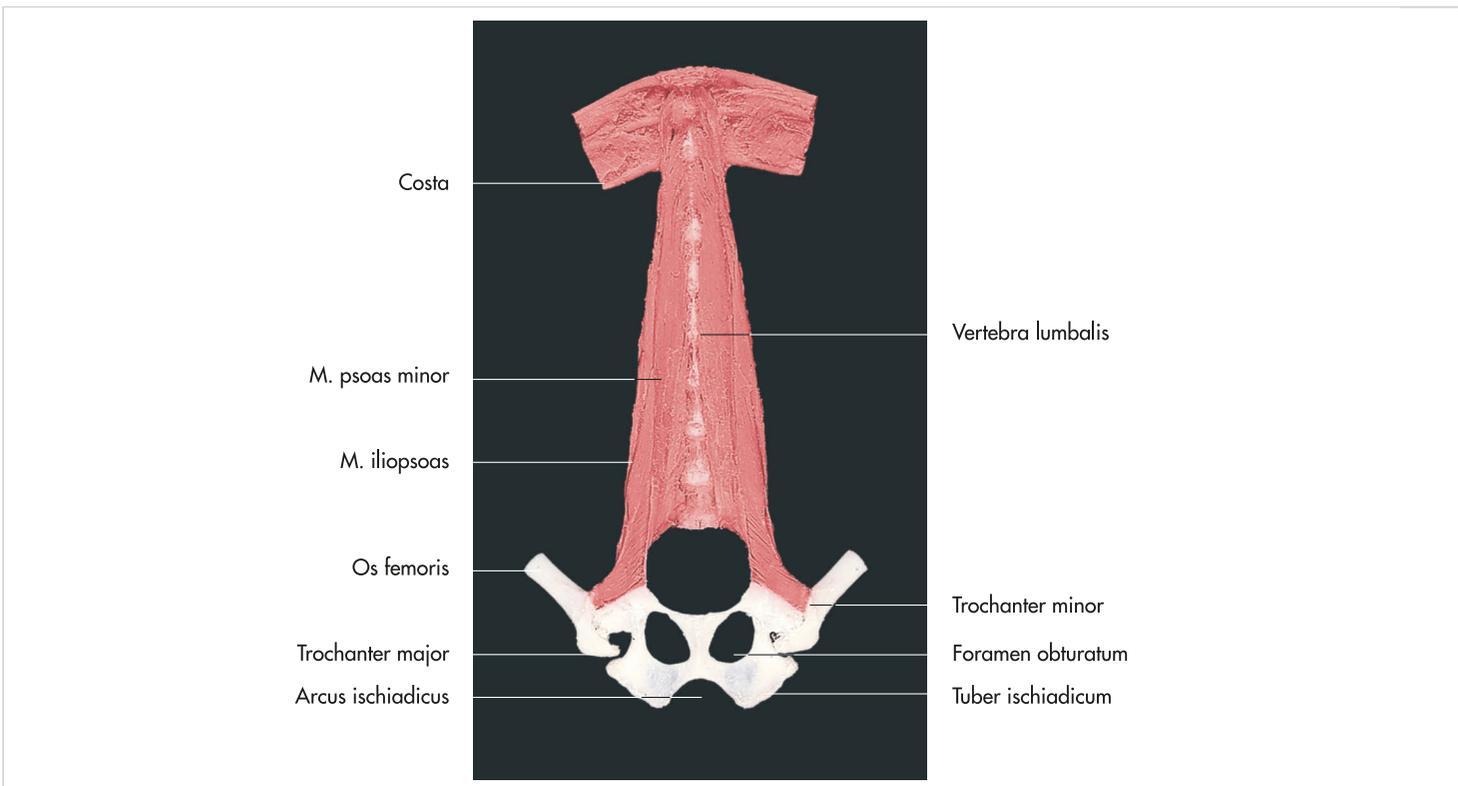


Abb. 5.82 Beckengürtelmuskulatur eines Hundes (Ventralansicht).

Tab. 5.1 Beckengürtelmuskulatur.

Name	Innervation	Ursprung	Ansatz	Funktion
M. psoas minor	Hund: Rami ventrales der 4.–5. Lenden- nerven, Pferd: Interkostalnerven, Rami ventrales der Lenden- nerven, N. genitofemoralis, N. femoralis	letzte 3 Brustwirbel, 1.–4. Lendenwirbel	Tuberculum musculi psoas minoris, Darmbeinsäule	Feststeller, Aufbieger der Lendenwirbelsäule
M. iliopsoas:				
• M. psoas major	Hund: Rami ventrales der 4.–5. Lenden- nerven, Pferd: Interkostalnerven, N. femoralis	letzte Brustwirbel, Lendenwirbel	Trochanter minor ossis femoris	Beuger des Hüftgelenks, Vorfürer der Hintergliedmaße
• M. iliacus	Lenden- nerven, N. genitofemoralis, N. femoralis	Fascia iliaca, Ala ossis ilii	Trochanter minor ossis femoris	
M. quadratus lumborum	Hund: Rami ventrales der 4.–5. Lenden- nerven, Pferd: Interkostalnerven, Rami ventrales der Lenden- nerven, N. genitofemoralis, N. femoralis	ventral an Querfortsätzen der Lendenwirbel	Querfortsätze der Lendenwirbel, Kreuzbeinflügel, Darmbeinflügel	Feststeller der Lendenwirbelsäule

Der **M. psoas major** entspringt neben dem kleinen Lendenmuskel seitlich an den Körpern der Lendenwirbel, an deren Querfortsätzen, an den letzten zwei Brustwirbeln und an den Rippen (► Abb. 5.83). In seinem Verlauf liegt er dem **M. quadratus lumborum** ventral auf, durchzieht die Muskelpforte und inseriert am Trochanter minor ossis femoris. Seine zweite Portion, der **M. iliacus**, zieht von der Facies iliaca des Darmbeinflügels und der Darmbeinsäule ebenso zum Trochanter minor. Bei Fleischfressern sind diese beiden Muskeln zum **M. iliopsoas** verschmolzen. Beim Wiederkäuer und Pferd ist der **M. iliacus** ein starker, rein fleischiger Muskel, dessen Querschnitt anfangs platt, beckenwärts rund-

lich ist. Der **M. psoas major** liegt zwischen den Bäuchen des **M. iliacus**, sein stärkerer lateraler Teil entspringt der Fascia iliaca, sein schwächerer medialer der Darmbeinsäule und dem Kreuzbein. Beide Bäuche vereinigen sich und enden am Trochanter minor.

Der **M. iliopsoas** führt die Hintergliedmaße unter Beugung des Hüftgelenks nach vorne, gleichzeitig wird das Kniegelenk nach außen gedreht. Bei feststehender Gliedmaße wird die Wirbelsäule fixiert, bei rückwärtsgestellter Extremität der Rumpf nach hinten gezogen.

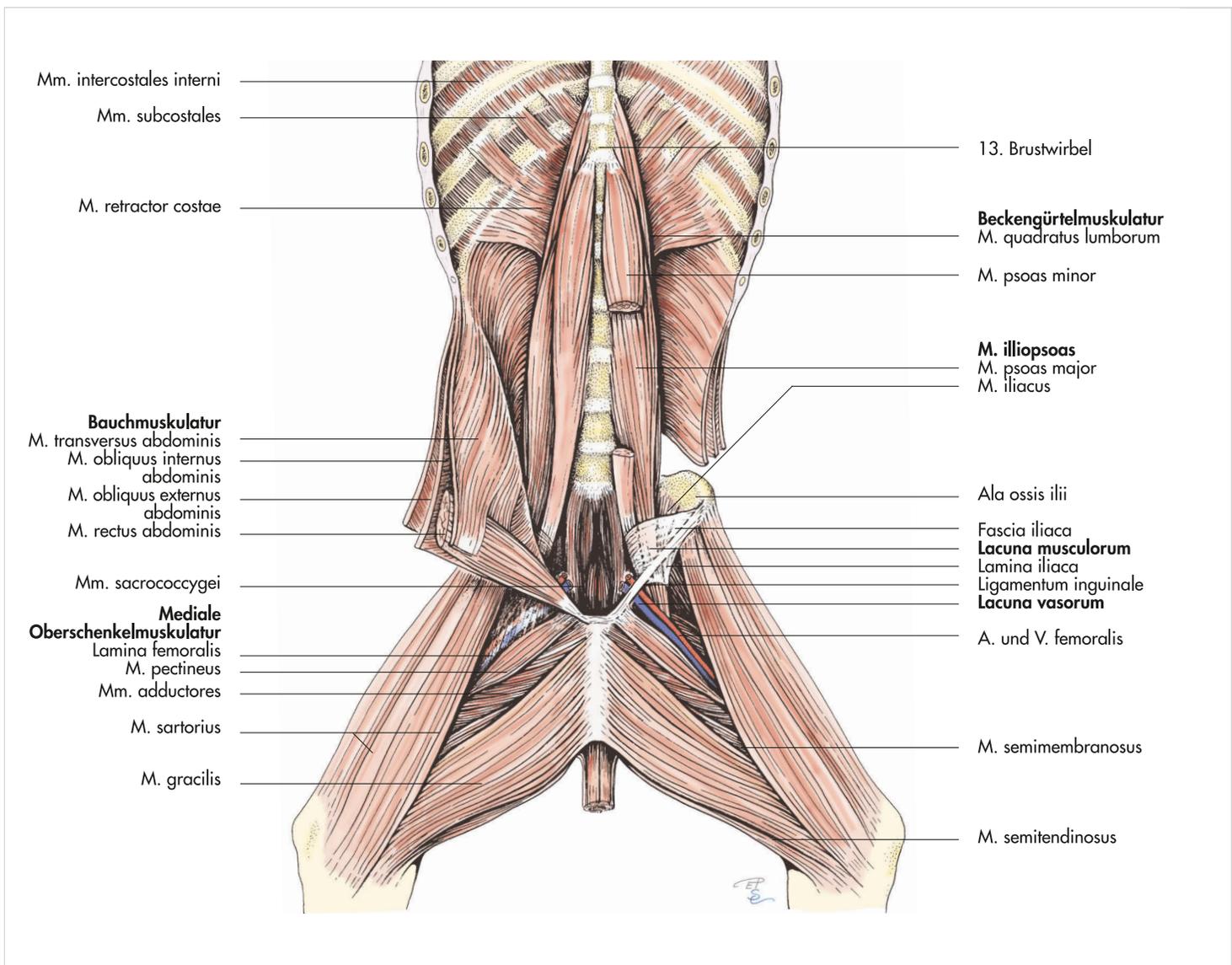


Abb. 5.83 Schematische Darstellung der Beckengürtelmuskulatur, der Muskulatur medial am Oberschenkel und der Bauchmuskulatur (getrennt) des Hundes (Ventralansicht), nach Ellenberger und Baum, 1943.

Der **M. quadratus lumborum** (viereckiger Lendenmuskel) liegt den proximalen Enden der Rippen und den Querfortsätzen der Lendenwirbel ventral auf und setzt am Kreuzbeinflügel und am Darmbein an (► Abb. 5.83). Bei Fleischfressern ist dieser Muskel eine vergleichbar kräftige Muskelplatte, die beim Hund von den Körpern des 10. bis 13. Brustwirbels ihren Ursprung nimmt (intrathorakaler Teil). Die Endsehnen überspringen 2 bis 3 Segmente und inserieren an den Querfortsätzen der ersten 3 Lendenwirbel. Von dort setzt er sich mit seinem lumbalen Teil fort, der am Ventralrand des Kreuz- und Darmbeinflügels inseriert.

Bei Wiederkäuern und beim Pferd ist dieser Muskel sehnig, er entspringt feinfaserig ventral am proximalen Ende der letzten Rippe und lateral an den Querfortsätzen der Lendenwirbel. Sein Ansatz sind die Processus transversi der Lendenwirbel und der Kreuzbeinflügel.

Der **M. quadratus lumborum** dient der Versteifung der Lendenwirbelsäule, vermag diese aber auch dorsokonvex aufzubiegen. Bei Tieren mit noch beweglicherer Wirbelsäule (Fleischfresser und Schwein) dient dieser Muskel auch dazu, das Becken steiler zu stellen.

5.3.3 Eigenmuskulatur der Beckengliedmaße

Die Eigenmuskulatur der Beckengliedmaße dient vorzugsweise der Vorwärtsbewegung des Körpers, sie wirkt dynamisch in Form von Kräfteschüben, die stets durch Streckung aller Gelenke der Hinterextremität ausgelöst werden. Um den Tierkörper aus einer statischen Ruhephase während des Standes in Phasen aktiver Mobilitätsabläufe zu bewegen, sind an der Hinterextremität die Muskeln kräftiger und komplizierter entwickelt als vergleichsweise an der Vordergliedmaße. So ist die Eigenmuskulatur vornehmlich an der Ausbildung der Kruppe mitbeteiligt, sie greift aber auch kranial auf die Muskeln des Stammes über. Die Eigenmuskulatur setzt sich distal auf die Oberschenkel und als Hinterbackenmuskeln fort. Vergleichbar zu den Muskeln der Schultergliedmaße geht auch an der Hinterextremität in distalen Abschnitten der mächtige und muskuläre Charakter der Eigenmuskulatur verloren. Lange Sehnenstränge setzen nachfolgend an den Sprung- und Zehengelenken an und übernehmen dort meist streckende oder beugende Funktionen (► Abb. 5.84, ► Abb. 5.85, ► Abb. 5.86 u. ► Abb. 5.87).

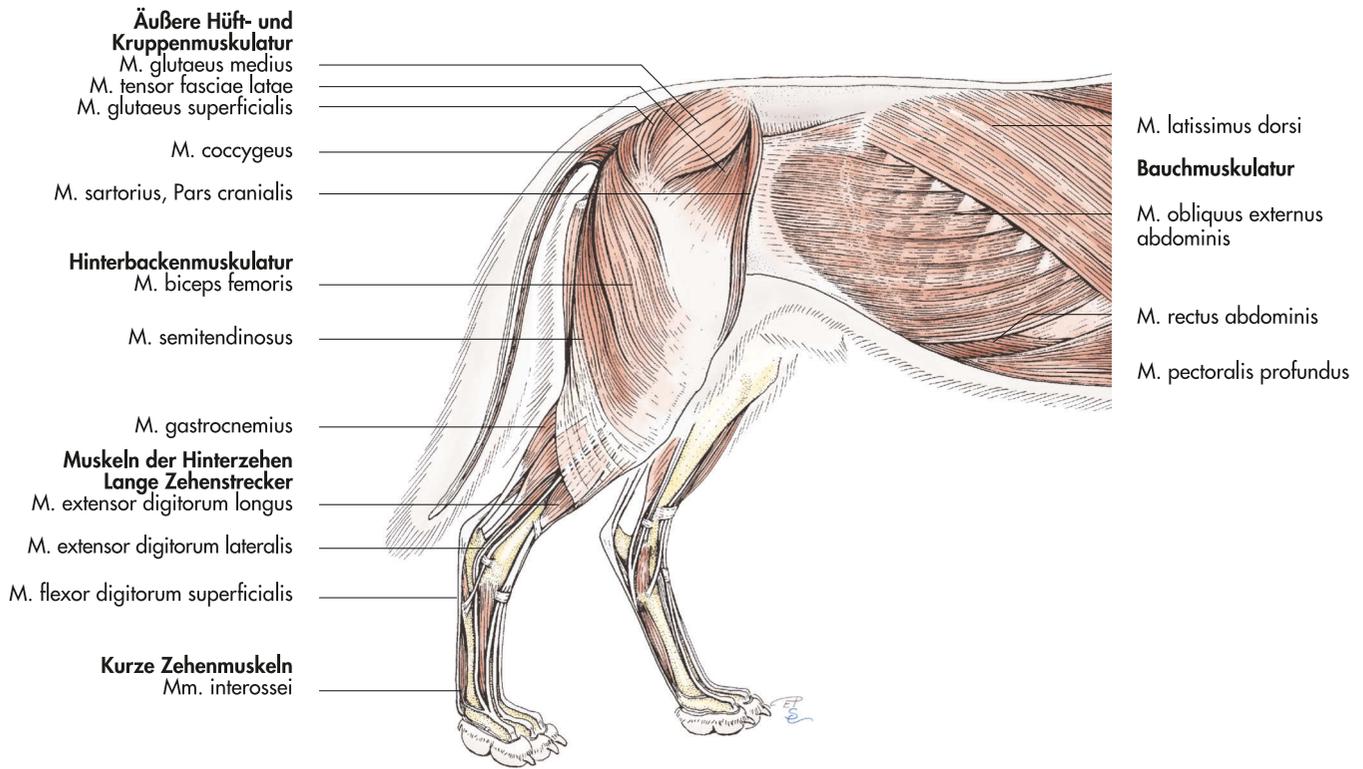


Abb. 5.84 Schematische Darstellung der Bauchmuskulatur und der oberflächlichen Muskeln der Beckengliedmaße des Hundes.

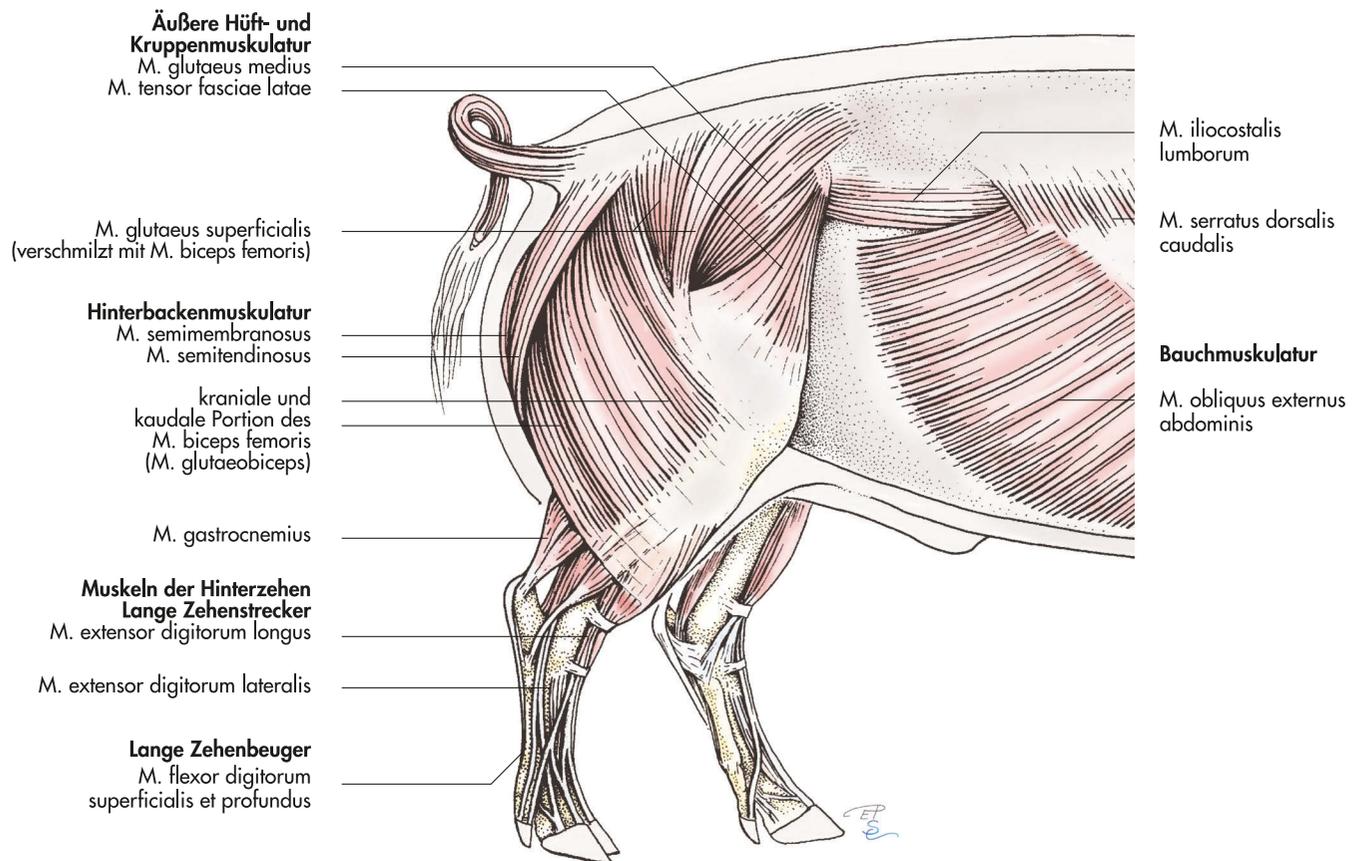


Abb. 5.85 Schematische Darstellung der Bauchmuskulatur und der oberflächlichen Muskeln der Beckengliedmaße des Schweines.

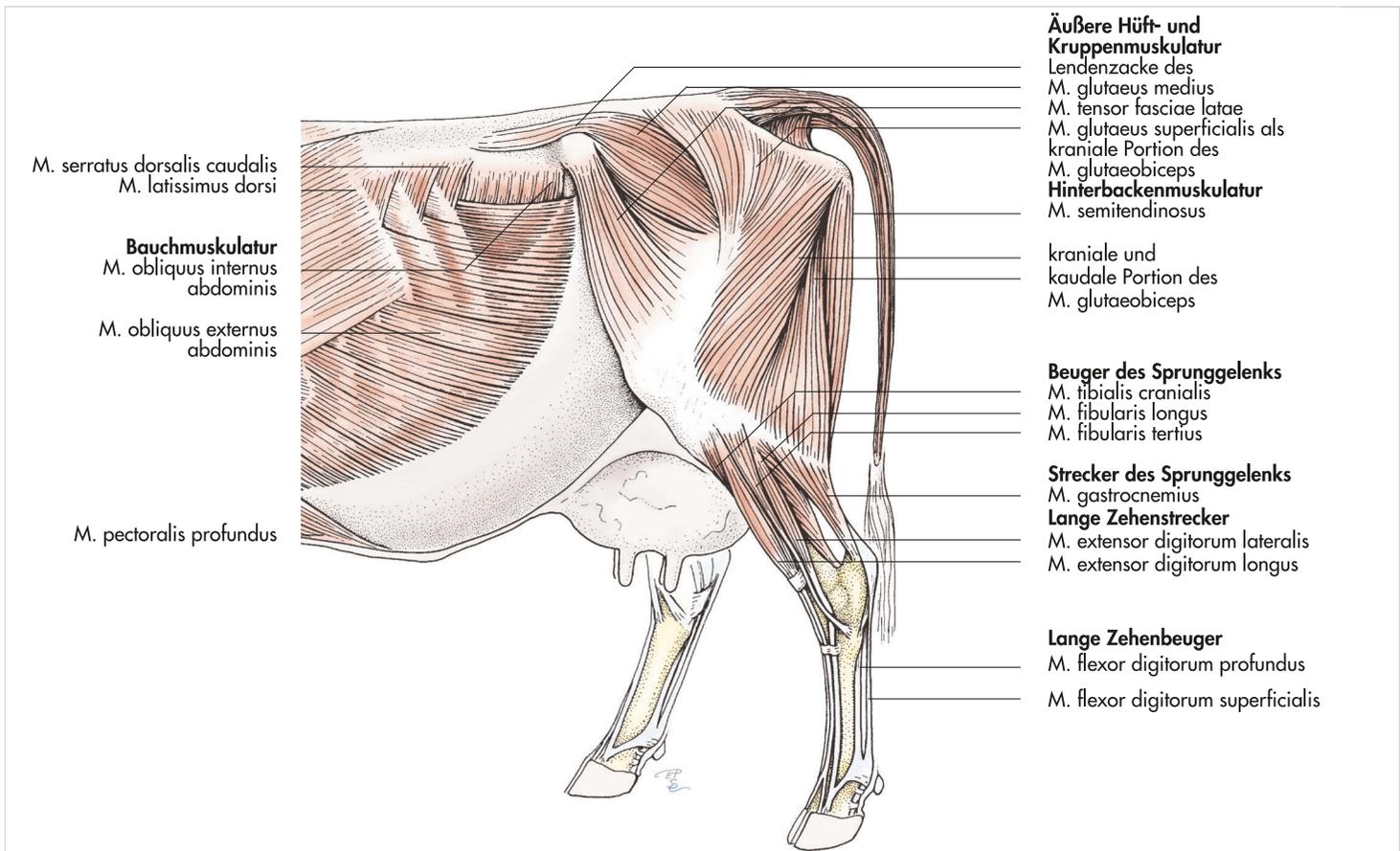


Abb. 5.86 Schematische Darstellung der Bauchmuskulatur und der oberflächlichen Muskeln der Beckengliedmaße des Rindes.

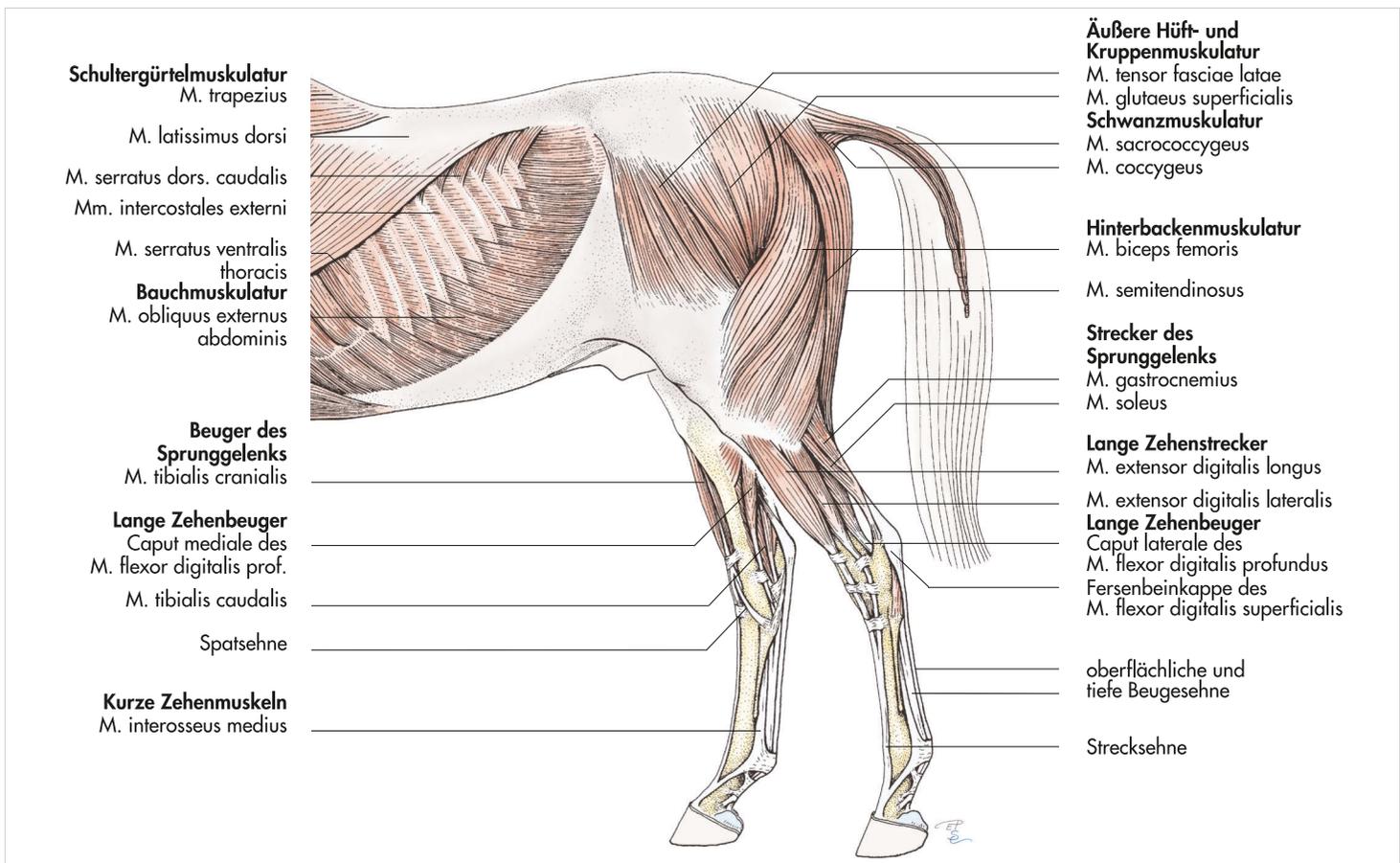


Abb. 5.87 Schematische Darstellung der Bauchmuskulatur und der oberflächlichen Muskeln der Beckengliedmaße des Pferdes.

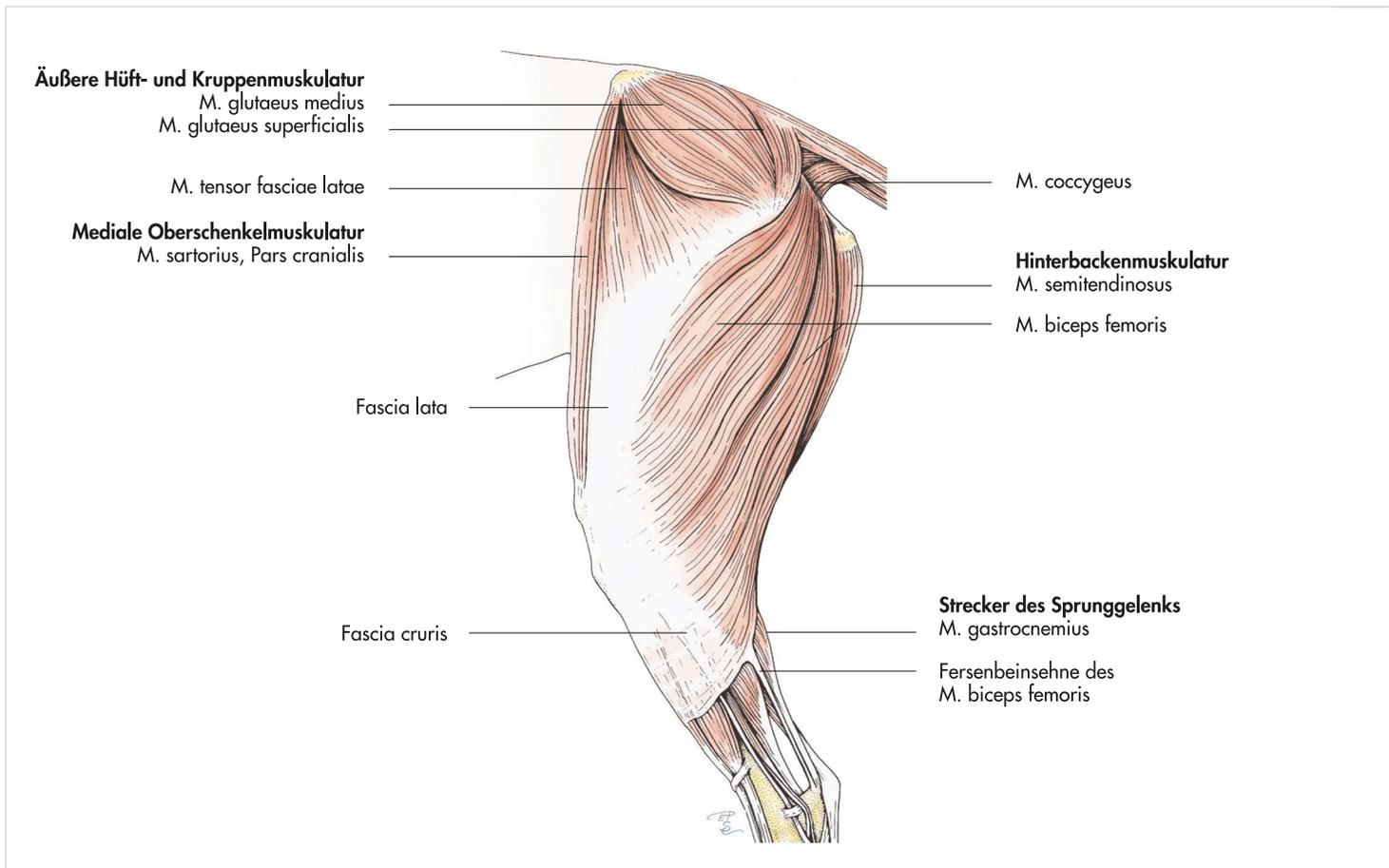


Abb. 5.88 Schematische Darstellung der oberflächlichen Muskulatur an der Beckengliedmaße des Hundes (Lateralansicht), nach Schaller, 1992.

Tab. 5.2 Äußere Hüft- und Kruppenmuskeln.

Name	Innervation	Ursprung	Ansatz	Funktion
M. gluteus superficialis	N. gluteus caudalis	Fascia glutea bzw. Kreuzbein	Trochanter tertius bzw. major	Beuger und Strecker des Hüftgelenks
M. gluteofemoralis	N. gluteus caudalis	2.–4. Schwanzwirbel	Fascia lata, Patella	Aus- und Rückwärtszieher der Gliedmaße, Seitwärtszieher des Schwanzes
M. gluteus medius	N. gluteus cranialis	Darmbeinflügel, Kreuzbein u. Lendenzacke	Trochanter major	Strecker des Hüftgelenks, Aus- und Rückwärtszieher der Gliedmaße
M. piriformis	N. gluteus cranialis	letzter Kreuzwirbel und Ligamentum sacrotuberale	Trochanter major	Strecker des Hüftgelenks, Aus- und Rückwärtszieher der Gliedmaße
M. gluteus profundus	N. gluteus cranialis	Spina ischiadica	Trochanter major	Aus- und Rückwärtszieher der Gliedmaße
M. tensor fasciae latae	N. gluteus cranialis	Tuber coxae	Fascia lata	Vorfürer der Gliedmaße, Spanner der Faszie

Man unterscheidet als **Eigenmuskulatur der Beckengliedmaße**:

- Muskeln des Hüftgelenks,
- Muskeln des Kniegelenks,
- Muskeln des Sprunggelenks und
- Muskeln der Hinterzehen.

Die **Muskeln des Hüftgelenks** sind vorzugsweise beim Pferd mächtig ausgebildet, sie prägen entscheidend das Exterieur der Kruppe. Diese Muskelgruppe dient vor allem der Streckung des

Hüftgelenks, teilweise wird aber auch bei Kontraktion gleichzeitig das Kniegelenk und bei einzelnen Tierarten sogar das Sprunggelenk mitgestreckt. Man unterscheidet nach **Lage der Hüftgelenksmuskeln**:

- äußere Hüft- und Kruppenmuskeln,
- Hinterbackenmuskeln,
- mediale Oberschenkelmuskeln und
- tiefe Hüftgelenksmuskeln.

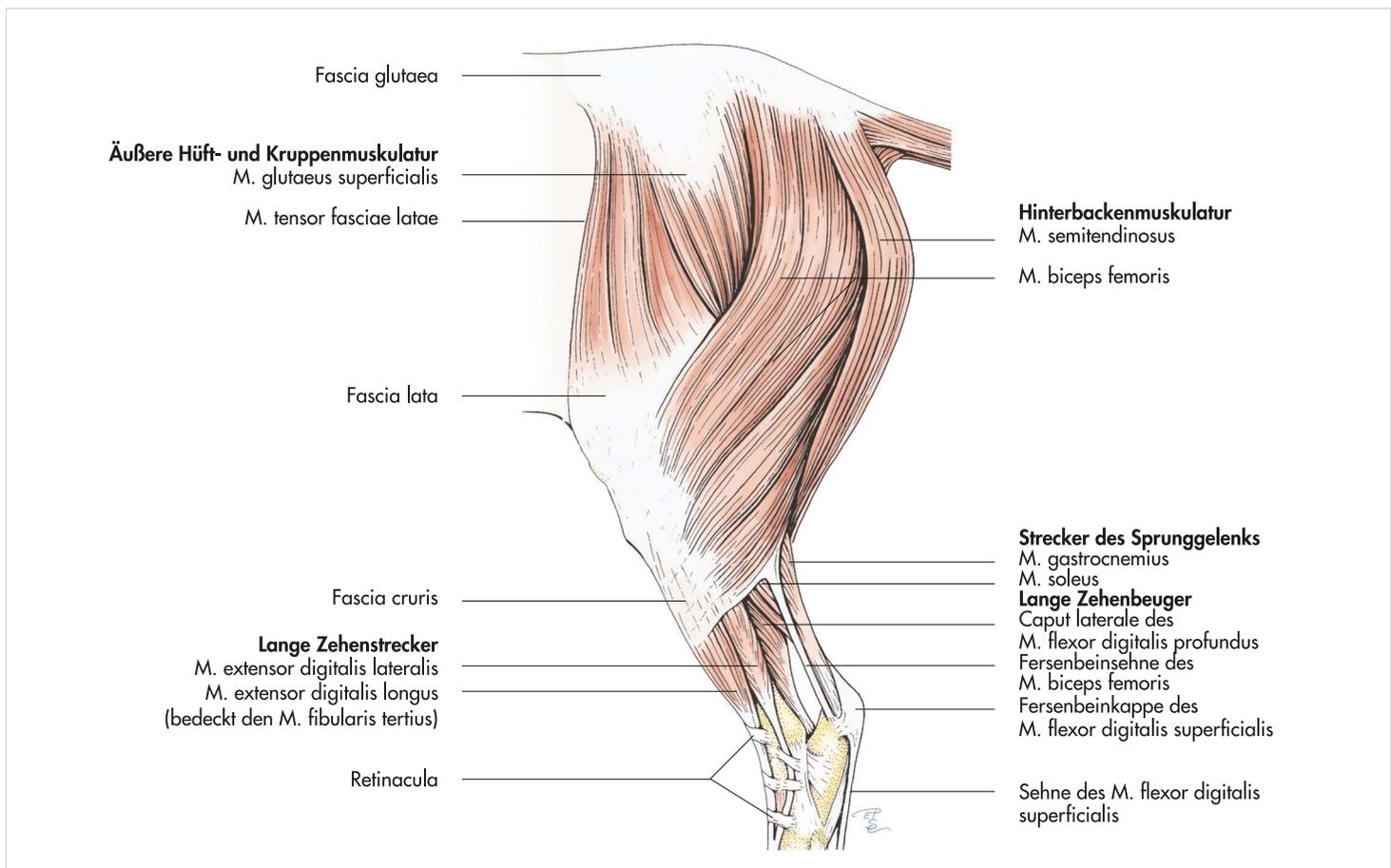


Abb. 5.89 Schematische Darstellung der oberflächlichen Muskulatur an der Beckengliedmaße des Pferdes (Lateralansicht), nach Ghetie, 1955.

Äußere Hüft- und Kruppenmuskeln

Die äußeren Hüft- und Kruppenmuskeln verkörpern bei den Haussäugetieren die Kruppenmuskeln im engeren Sinn und sind z.T. mit den Gesäßmuskeln des Menschen vergleichbar (► Abb. 5.84, ► Abb. 5.85 u. ► Abb. 5.86, ► Abb. 5.88, ► Abb. 5.89 u. ► Abb. 5.97 und ► Tab. 5.2). Zu dieser Muskelgruppe gehören:

- M. gluteus superficialis,
- M. gluteofemoralis,
- M. gluteus medius,
- M. piriformis,
- M. gluteus profundus und
- M. tensor fasciae latae.

Der **M. gluteus superficialis (oberflächlicher Kruppenmuskel)** ist tierartlich unterschiedlich entwickelt. So besitzen allein die Fleischfresser einen selbstständigen, abgeflachten M. gluteus superficialis (► Abb. 5.88). Dieser entspringt aus der Fascia glutea, an der Spina iliaca dorsalis, an der Pars lateralis des Kreuzbeins, proximal am Ligamentum sacrotuberale und seitlich am 1. Schwanzwirbel. Sein Muskelbauch bildet die hintere Begrenzung der Kruppe mit und zieht kaudodistal. Seine Endsehne verläuft über den Trochanter major und inseriert distal von diesem lateral am Femur (Labium laterale).

Beim Schwein setzt sich der M. gluteus superficialis aus zwei Portionen zusammen, deren kleinere, oberflächlich gelegene in die Fascia glutea und in die Fascia lata einstrahlt. Die ausgeprägteren tieferen Anteile ziehen vom Kreuzbein und den ersten

Schwanzwirbeln zur Mitte des M. biceps femoris und verschmelzen mit diesem zum M. gluteobiceps.

Bei kleinen Wiederkäuern verschmilzt dieser Muskel zum Teil, beim Rind vollständig mit kranialen Abschnitten des M. biceps femoris zum **M. gluteobiceps**. Beim Pferd tritt diese Verschmelzung mit dem M. biceps femoris nicht auf, hingegen verbindet sich der oberflächliche Kruppenmuskel distal des Hüftgelenks mit kaudalen Endabschnitten des M. tensor fasciae latae (► Abb. 5.89). Der M. gluteus superficialis entspringt aus der Fascia glutea, liegt dem M. gluteus medius auf, zieht über den Trochanter major und inseriert, unterlagert von einem Schleimbeutel, am Trochanter tertius und an der Fascia femoris.

Dieser Muskel dient der Streckung des Hüftgelenks und führt die Gliedmaße zurück, z. T. aber auch nach außen.

Der **M. gluteofemoralis (Schwanz-Oberschenkel-Muskel)** tritt nur bei der Katze auf. Er legt sich als Muskelband zwischen den M. gluteus superficialis und den M. biceps femoris. Er entspringt am 2. bis 4. Schwanzwirbel und endet aponeurotisch in der Fascia lata und lateral an der Kniescheibe. Der M. gluteofemoralis hilft mit, bei festgestellter Schwanzwirbelsäule die Gliedmaße nach außen und rückwärts zu führen, er unterstützt die Streckung der Hüfte. Bei festgestellter Extremität dient er der seitlichen Bewegung des Schwanzes.

Der **M. gluteus medius (mittlerer Kruppenmuskel)** stellt, mit Ausnahme des Rindes, einen sehr kräftig entwickelten Muskel dar, der vom M. gluteus superficialis, der Fascia glutea und der Fascia thoracolumbalis überzogen wird (► Abb. 5.84). Beim Rind ist dieser Muskel meist flach eingezogen, sodass sich hieraus die arttypische Einziehung der Kruppe ableitet (► Abb. 5.86). Der

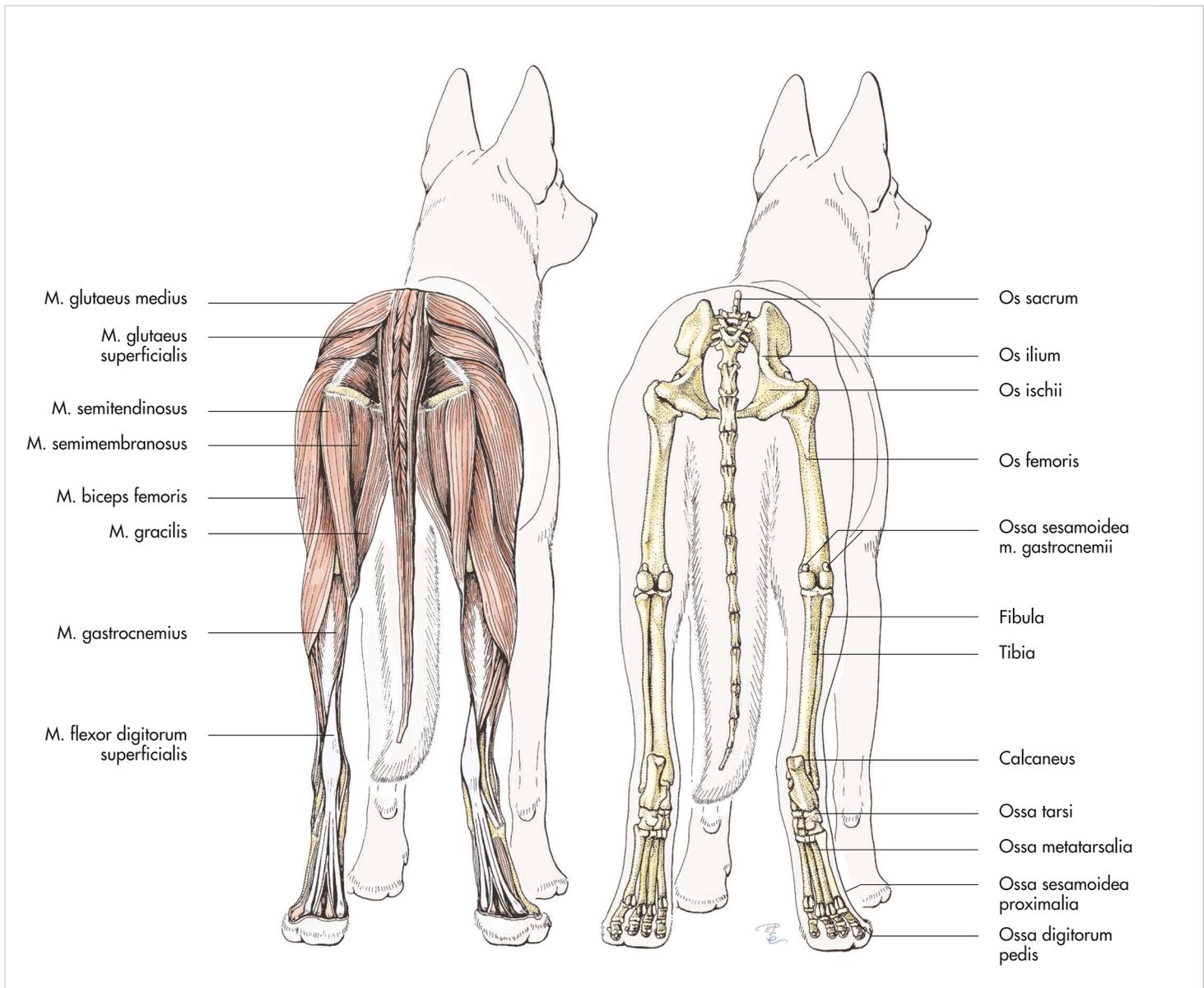


Abb. 5.90 Schematische Darstellung der Hinterbackenmuskulatur und des Skeletts der Beckengliedmaßen des Hundes (Kaudalansicht).

M. gluteus medius liegt bei allen Haussäugetieren dem Darmbeinflügel lateral auf.

Beim Hund entspringt der mittlere Kruppenmuskel lediglich zwischen der Crista iliaca und der Linea glutea, beim Schwein und Pferd zusätzlich noch mit einer meist kräftigen Lendenzacke am 1. Lendenwirbel, aus der Aponeurose des M. longissimus lumborum, vom Kreuzbein und dem breiten Beckenband. Beim Rind ist die Lendenzacke aus dem M. longissimus flach, die Crista iliaca des Darmbeinflügels daher palpierbar. Bei den Huftieren verschmilzt der M. gluteus medius mit dem M. piriformis. Er lässt eine oberflächliche und eine tiefe Portion erkennen. Seine meist fleischige, oberflächliche Hauptzacke inseriert mit einer kurzen Endsehne am Trochanter major. Von der oberflächlichen Portion abgetrennt, kann, tierartlich unterschiedlich ausgeprägt, in der Tiefe der meist sehnige Anteil als M. gluteus accessorius unterschieden werden. Dieser entspringt lateral am Darmbeinflügel und endet mit einer Sehne am Trochanter major, mit einer anderen, bedeckt vom M. vastus lateralis des M. quadriceps, distal und medial am Vorderrand des großen Umdrehers (Rind) bzw. an der Crista intertrochanterica (Pferd). Diese Endsehnen werden in Höhe des Trochanter major von einem Schleimbeutel unterlagert.

Der M. gluteus medius ist der stärkste Strecker des Hüftgelenks sowie Rückwärts- und Auswärtsführer der Hintergliedmaßen. Seine kräftige Lendenzacke ermöglicht durch die direkte Kraftübertragung auf die Muskeln des Stammes (M. longissimus) vorzugsweise beim Pferd ein Anheben der Vorderhand auf der Nachhand (Levade).

Der M. piriformis (**birnenförmiger Muskel**) ist nur bei Fleischfressern selbstständig, bei den Huftieren ist er mit dem M. gluteus medius verwachsen. Bei Fleischfressern liegt er dem M. gluteus medius kaudal an, bedeckt vom oberflächlichen Kruppenmuskel. Er entspringt am letzten Kreuzwirbel und am Lig. sacrotuberale, zieht über den Trochanter major und inseriert distal von diesem am Femur. Beim Pferd spaltet er sich vom kaudalen Teil des M. gluteus medius ab, zieht ebenfalls über den Trochanter major und endet sehnig an der Hinterfläche des Oberschenkelbeins. Funktionell dient er der Streckung des Hüftgelenks, er ist auch ein Auswärtsführer der Gliedmaße.

Der M. gluteus profundus (**tiefer Kruppenmuskel**) ist ein kurzer, kräftiger, sehnig durchsetzter Muskel, der in der Tiefe dem Hüftgelenk direkt aufliegt (► Abb. 5.96 u. ► Abb. 5.97). Er entspringt an der lateralen Fläche der Darmbeinsäule und an der