

# Anatomie verstehen

**GESUNDHEITSFÖRDERND  
REITEN**

**GILLIAN HIGGINS  
MIT STEPHANIE MARTIN**



**KOSMOS**

Aus dem Englischen übersetzt von Heike Listmann.  
Titel der Originalausgabe: Posture and Performance  
erschienen bei Kenilworth Press unter ISBN 978-1-910016-00-8.  
© 2015 Gillian Higgins and Stephanie Martin  
www.HorsesInsideOut.com

## Bildnachweis

Alle Bildrechte liegen bei Gillian Higgins – Copyright 2015 – außer:

S. 8, 10, 15 unten links, 26 oben, 27 oben, 30 oben rechts, 46, 50, 53 unten rechts, 54 unten rechts, 56 unten, 58 unten links, 62 oben rechts, 71 oben, 72 oben rechts, 79 oben, 86 oben, 89 unten, 96 oben, 106 unten rechts, 108 unten links, 109 unten links, 112 unten, 116, 117 unten, 118, 121, 124 oben, 126, 127 oben, 129 unten, 142 oben links und oben rechts, 143 oben rechts, 145, 147, 150 unten rechts, 155 sowie 161 oben: Helen Richmond Photography ([www.helenrichmondphotography.com](http://www.helenrichmondphotography.com)), S. 61 oben und unten rechts, 68 unten, 84 unten rechts, 90 oben, 91 oben, 92, 93 oben, 94, 95, 100 oben, 107 oben, 109 oben links, 124 unten, 133, 135, 143 unten, 144 rechts und 146 links: Steve Russell ([www.steverussellstudios.com](http://www.steverussellstudios.com)), S. 3 oben rechts, 28, 31 oben, 39 oben, 43, 44 unten, 51, 56 oben, 76 unten, 99, 101 unten rechts, 102 oben, 103 unten links, 142 unten, 159 und 166: Matthew Roberts ([www.matthewrobertsphotographer.co.uk](http://www.matthewrobertsphotographer.co.uk)), S. 73 unten rechts, 74 unten rechts, 75 oben und Mitte, 79 unten rechts sowie 157: Jane Douglas, S. 31 unten, 58 oben rechts: Mariana Larrobla, S. 97: Claire Cheyne

## Impressum

Umschlaggestaltung von Gramisci Editorialdesign, Cornelia Sekulin, München  
unter Verwendung eines Farbfotos von Matthew Roberts.

Mit 350 Farbfotos und 20 Farbzeichnungen.

Alle Angaben und Methoden in diesem Buch sind sorgfältig erwogen und geprüft. Sorgfalt bei der Umsetzung ist dennoch geboten. Verlag und Autorin übernehmen keinerlei Haftung für Personen-, Sach- oder Vermögensschäden, die im Zusammenhang mit der Anwendung und Umsetzung entstehen können.

Unser gesamtes Programm finden Sie unter **kosmos.de**  
Über Neuigkeiten informieren Sie regelmäßig unsere  
Newsletter, einfach anmelden unter **kosmos.de/newsletter**

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier

Für die deutschsprachige Ausgabe:

© 2017, Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG, Stuttgart.

Alle Rechte vorbehalten

ISBN 978-3-440-14459-6

Fachlektorat: Heike Listmann

Redaktion: Katja Pauls

Gestaltung und Satz: DOPPELPUNKT, Stuttgart

Produktion: Nina Renz

Druck und Bindung: FIRMENGRUPPE APPL, aprinta druck, Wemding

Printed in Germany / Imprimé en Allemagne



# Inhalt

Danksagung 4  
Über die Autorinnen 5  
Nützliche Fachbegriffe 6  
Vorwort 7  
Einleitung 8

## TEIL 1 Prinzipien des Trainings

In diesem Teil geht es um die anatomischen Grundlagen und die Prinzipien anatomisch korrekten Trainings, um die Bedeutung einer guten Haltung sowie um Asymmetrien und ihre Kompensationsmuster.

1. Prinzipien der Anatomie 10
2. Skelettale Reife 22
3. Gesunde Körperhaltung 28
4. Prinzipien des Trainings 46
5. Auswirkungen des Reitens 60
6. Asymmetrien 79
7. Die Gangarten 86



## TEIL 2 Gesundheitsfördernd trainieren

Einige Anregungen zum Verbessern von Haltung, Gängen, Beweglichkeit, Kernstabilität und Gesundheit des Bewegungsapparats.

8. Position von Kopf und Hals 100
9. Gelände 111
10. Versammelnde Übungen 116
11. Biegende Übungen 127
12. Seitengänge 135
13. Stangenarbeit 147
14. Gymnastizierende Sprünge 156



# Danksagung

Ich danke den Reitern Matt Frost, Laura Tomlinson, Molly Brown, Jenny Brown und Nathan Bull. Danke an alle Helfer der Elms Farm und alle, die mir erlaubt haben, ihre Pferde zu bemalen. Ohne sie gäbe es dieses Buch nicht. Ein besonders großer Dank gebührt Adam Kemp, der so großzügig seine Zeit und sein technisches Wissen einsetzte, um sich akribisch durch das Manuskript zu lesen. Und schließlich ein großes Lob an meine geduldigen, liebenswerten Pferde First Edition und Freddie Fox.

Danke auch an folgende Menschen, die Fotos für dieses Buch gemacht haben: David Higgins, Helen Richmond, Matthew Roberts, Steve Russell sowie Alan und Jane Douglas.



# Über die Autorinnen

**GILLIAN HIGGINS** ist Sport- und Physiotherapeutin für Pferde und Menschen, Coach und Vielseitigkeitsreiterin mit einer Leidenschaft für Pferdeanatomie und anatomische Kunst. Als führende Expertin auf ihrem Gebiet gründete sie „Horses Inside Out“. Diese einzigartige Organisation erlaubt Reitern, Trainern, Studenten und Therapeuten einen faszinierenden Einblick in Training, Management und Wohlergehen ihrer Pferde durch das Verständnis der anatomischen, physiologischen und biomechanischen Grundlagen. Ihre mitreißenden, lebendigen Vorträge sind weltweit gefragt. Gillian gibt Kurse in Anatomie und Biomechanik, Sezierkurse für Thera-

peuten, Massage- und Stretchingkurse für Pferdebesitzer sowie Tageskurse an Schulen und Universitäten oder Abendkurse für jedermann. Es sind bereits mehrere Bücher und zwei DVDs von ihr erschienen.

**STEPHANIE MARTIN** hat schon von ganz klein auf mit Pferden zu tun und ein großes Interesse an ihrem Wohlergehen. Durch ihr Faible für Literatur und ihr Sprachtalent hat sie viele Artikel für verschiedene Zeitschriften geschrieben und einen großen Anteil an der Entstehung der Texte für dieses Buch.

## Pferde bemalen

Alle in diesem Buch gezeigten Bilder wurden von der Autorin entworfen und auf die Pferde gemalt. Es dauert zwischen vier und sechs Stunden, ein Pferd zu bemalen, je nach Komplexität der anatomischen Strukturen. Die verwendete Farbe ist auf Wasserbasis, ungiftig und völlig unschädlich.



# Nützliche Fachbegriffe

**Abduktion:** Das Bein wird seitlich vom Körper weggeführt.

**Adduktion:** Das Bein wird zur Körpermitte hin und darüber hinaus geführt.

**asymmetrische Gangart:** Eine Gangart, in der die Bewegungen der Beine auf der einen Körperseite nicht von denen auf der anderen Seite wiederholt werden, zum Beispiel der Galopp.

**Atrophie:** Gewebeverlust, zum Beispiel Schwund von Muskelmasse, und dadurch Funktionsverlust.

**distal:** weiter vom Rumpf entfernt (Gegenteil von proximal)

**dorsal:** Richtung Rücken gelegen (Gegenteil von ventral)

**Kadenz:** Beschreibt, wie weit ein Pferd seine Hufe vom Boden löst. Entsteht durch die Kombination aus Rhythmus, Schnellkraft und Schwung.

**kaudal:** in Richtung Schwanz

**kranial:** in Richtung Kopf

**myofaszial:** den Skelettmuskel und seine umgebende Faszie betreffend

**neural/neuronal:** die Nerven betreffend

**Propriozeption:** Lagesinn, über den das Pferd die Position seines Körpers im Raum wahrnimmt.

**Protraktion:** Vorwärtsführen des Beins; die Schwungphase eines Schrittes vom Heben des Hufes bis kurz vor das Wiederaufsetzen.

**proximal:** dem Rumpf näher liegend (Gegenteil von distal)

**Retraktion:** Stützphase eines Schrittes, in der das Bein nach hinten geführt wird; sie beginnt, wenn der Huf den Boden berührt und endet beim Wiederaufheben.

**Rotation:** Drehung um eine Achse

**Schwungphase:** Schrittphase, in der der Huf nicht am Boden ist.

**Stützphase:** Schrittphase, in der sich der Huf am Boden befindet. Sie wird wiederum in verschiedene Phasen unterteilt:

1. Abbremsen des Aufpralls: Das Bein ist vor der Senkrechten.
2. Gewichtsaufnahme: Das Bein nimmt das Körpergewicht auf.
3. Stützen: Wenn die senkrecht wirkende Kraft am größten ist.
4. Abfüßen: Vom Moment, indem der hintere Huf den Boden verlässt, bis zum Heben des Vorderrands.

**symmetrische Gangart:** Gangart, in der die Beinbewegungen einer Seite von der anderen mit einer halben Schrittlänge Verzögerung wiederholt werden, zum Beispiel Schritt und Trab.

**Takt:** Regelmäßigkeit der Schritte und Tritte in der jeweiligen Gangart.

**Übertreten:** Wenn die Hinterhufe über die Spur der Vorderhufe hinaustreten.

**ventral:** Richtung Bauch gelegen (Gegenteil von dorsal)

# Vorwort

von **Adam Kemp**

**D**as erste Mal traf ich Gillian, als wir beide unabhängig voneinander durch die Royal Horse Society eingeladen wurden, einen Vortrag am Hartpury College zu halten. Ihre grenzenlose Begeisterung und tiefgehende Kenntnis der Wechselwirkung zwischen Anatomie und Biomechanik einerseits und dem Training andererseits haben mich sofort beeindruckt.

Ich habe viele Jahre lang Pferde und Reiter mit dem Ziel trainiert, beider Leistung immer weiter zu verbessern. Gillian hat mir sehr dabei geholfen, die anatomischen Möglichkeiten des Pferdes zu verstehen und in meine Trainingsmethoden einfließen zu lassen.

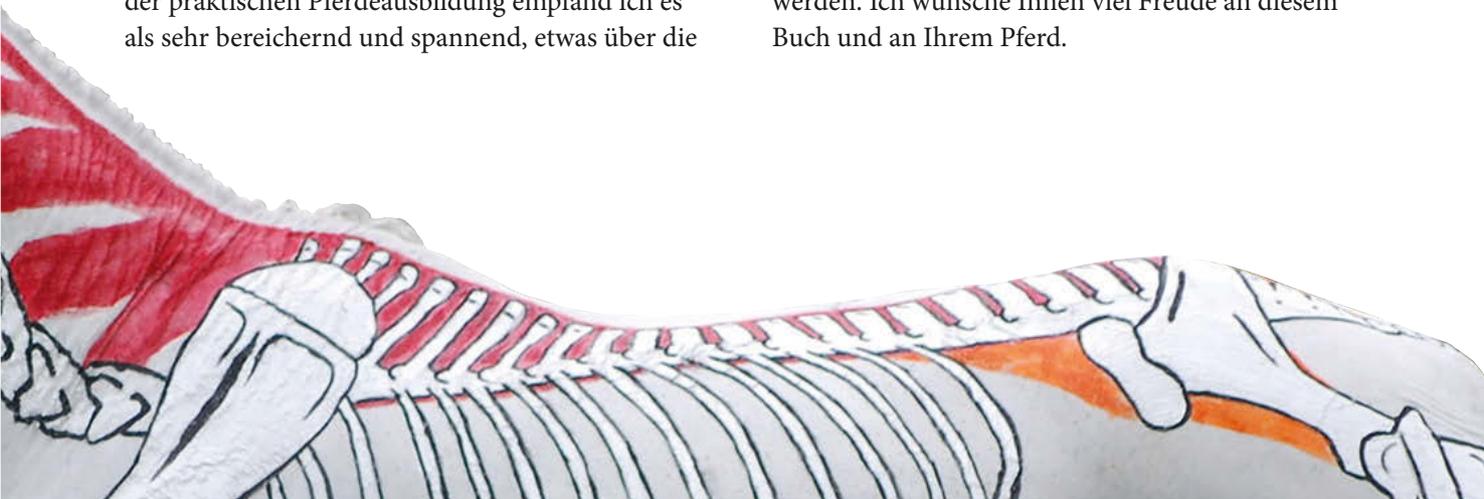
Zu wissen, was ein Pferdekörper leisten kann, ist sehr wichtig, wenn wir ein Trainingsprogramm entwerfen wollen, mit dem das Pferd sein Bestes leisten kann. Dieses Buch hilft Ihnen zu verstehen, welche Auswirkung jede Übung und jede Trainingsphase auf den Körper Ihres Pferdes hat. Um die Leistung Ihres Pferdes zu verbessern, müssen Sie zuerst seine Bedürfnisse analysieren und dann ein systematisches Trainingsprogramm entwerfen, in dem es lernt, gymnastiziert und gekräftigt wird. Gillian hilft Ihnen dabei, das Konzept zu verstehen und die Theorie schrittweise in die Praxis umzusetzen.

Nach einer sehr umfangreichen Ausbildung in der praktischen Pferdeausbildung empfand ich es als sehr bereichernd und spannend, etwas über die

biomechanischen Möglichkeiten des Pferdeathleten zu lernen. Dieses Wissen hat zwar nicht verändert, woran ich glaube und was ich tue, doch es hat mir sehr viel mehr Freude daran geschenkt, Pferdeathleten in ihrer Entwicklung voranzubringen. Ich glaube daran, die Möglichkeiten jedes Pferdes durch Ausbildung und körperliche Entwicklung maximieren zu können, und das Verständnis der physiologischen Aspekte dieses Prozesses lässt mich bei dieser Herausforderung noch mehr vor Bewunderung staunen.

Dieses Buch wird Ihnen helfen zu verstehen, was Sie eigentlich erreichen wollen und weshalb sich der Erfolg vielleicht noch nicht eingestellt hat. Ihr Trainingserfolg wird Sie entzücken und Sie werden Ihre Misserfolge nachvollziehen können. Durch systematisches Analysieren werden Sie sehen, weshalb manche Dinge funktionieren und manche nicht.

Ein Pferd so zu trainieren, dass es das Beste aus sich herausholen kann, ist eines der herausforderndsten und lohnendsten Dinge, die ich je getan habe. Manches wird dabei schief gehen, doch bedenken Sie: Sie sind der intelligentere Part des Pferd-Reiter-Teams. Ihr Pferd hat immense körperliche Kraft, während Ihre Kraft in Ihrem Kopf steckt. Nutzen Sie sie weise, um es auf Ihre Seite zu bringen. Pferde sind keine Maschinen. Nutzen Sie dieses Buch, um die Herausforderung anzunehmen und reich belohnt zu werden. Ich wünsche Ihnen viel Freude an diesem Buch und an Ihrem Pferd.



# Einleitung

**D**ieses Buch ist erfrischend anders! Es zeigt Reitern, wie sie durch ein Verständnis der Anatomie, Biomechanik und Physiologie ihres Pferdes sowie der Trainingsprinzipien aus anatomischer Perspektive besser entscheiden können, wie sie ihr Pferd reiten, trainieren und managen. Durch dieses Wissen können sie ihr eigenes Potenzial und das ihres Pferdes voll ausschöpfen, ihre Fähigkeiten verbessern, ihre Ziele erreichen und dadurch mehr Erfolg, Zufriedenheit und Freude gewinnen.

Dieses Buch zeigt Reitern, wie sie zum persönlichen Trainer ihres Pferdes werden, sich um seine Muskulatur und jeden Aspekt seines Wohlbefindens kümmern können, besonders um seine Körperhaltung. Es zeigt, wie man einfühlsam, sensibel und immer mit den Interessen des Pferdes im Blick trainieren kann.

Unser heutiges Pferd ist ein Athlet. Wir bringen es ständig an die Grenzen seiner körperlichen Möglichkeiten. Ständig heben wir die Anforderungen. Es soll schneller rennen, höher springen und immer kompliziertere Bewegungsabläufe meistern, die ihm oft scheinbar unerreichbare Geschicklichkeit, Kraft und Balance abverlangen – das alles mit einem Reiter auf seinem Rücken. Dafür muss es fit, beweglich, stark, entspannt und psychisch gut vorbereitet sein. Wir Reiter trainieren oft im Fitnessstudio. Das Fitnessstudio unseres Pferdes besteht aus Reitplatz, Feld und Flur, Hügeln und Tälern.

Die allgemein anerkannte deutsche Skala der Ausbildung ist ein bewährtes Trainingssystem, entwickelt, um die natürlichen körperlichen und psychischen Fähigkeiten des Pferdes zu maximieren. Reiter, die diese Prinzipien in Verbindung mit einem umfassenden Verständnis der Anatomie und Biomechanik umsetzen, werden sich an einem gut ausgebildeten, gehorsamen, geschmeidigen und bequemen Pferd erfreuen, das ohne Widerstand in jeder Situation

kooperiert. Dies gilt für alle Pferde, unabhängig von ihrer Rasse oder ihrer Verwendung. Die sechs Prinzipien der Skala sind:

- Takt und Gleichmäßigkeit der Schritte,
- Geschmeidigkeit, Losgelassenheit und Spannkraft,
- Anlehnung, Akzeptieren von Gebiss und Hilfen,
- Schwung,
- Geraderichtung und gleichmäßiger Kontakt an beiden Zügeln,
- Versammlung, vermehrtes Untertreten und Balance.

Alle Stufen sind voneinander abhängig und obwohl jede Stufe gründlich gefestigt werden sollte, bevor man zur nächsten übergeht, müssen sie auch in ihrer Gesamtheit betrachtet werden. Dieses Buch erklärt das Thema anhand vieler Bilder und in leicht verständlicher Form. Es ist nicht als Trainingshandbuch gedacht, sondern soll zum Nachdenken anregen und Einblicke in die anatomischen Prinzipien des Trainings und der korrekten Haltung geben sowie uns alle ermutigen, unsere eigenen Fähigkeiten zu verbessern, um das Beste für unser Pferd zu erreichen.



# Prinzipien des Trainings

In diesem Teil geht es um die anatomischen Grundlagen und die Prinzipien anatomisch korrekten Trainings, um die Bedeutung einer guten Haltung sowie um Asymmetrien und ihre Kompensationsmuster.



# 1

# Prinzipien der Anatomie



Die Anatomie ist die Lehre von den Körperstrukturen und der Beziehung aller Körpersysteme zueinander. Anatomische Kenntnisse sind für jeden Reiter, Ausbilder und Pferdesportler äußerst wichtig. Sie erlauben uns, die Dynamik der Bewegungen zu verstehen und unser Pferd sich unter dem Reiter frei bewegen zu lassen, ohne Gelenke, Sehnen und Bänder übermäßig zu belasten. Das Verständnis der Anatomie

macht aus einem guten Reiter, Ausbilder, Therapeuten, Sattler oder Hufschmied einen exzellenten. Es ist entscheidend für das Erreichen des Leistungsoptimums und für das Verständnis der Grenzen Ihres Pferdes.

Dieses Kapitel erläutert die wichtigsten Strukturen des Skeletts, die Faszien und die Muskelfunktion, ebenso wie die Bedeutung der Muskelketten.

## Wirbelsäule

Die Wirbelsäule ist ein komplexes Gebilde aus Wirbeln, Bandscheiben, starken Bändern und Gelenken. Als Brücke zwischen Vor- und Hinterhand leitet sie den Schub von hinten nach vorne und trägt das Gewicht des Verdauungstrakts ebenso wie das Gewicht des Reiters. Sie besteht aus fünf Abschnitten. Alle Wirbel haben zwar die gleichen Strukturen, doch

ändert sich deren Form jeweils am Übergang zum nächsten Abschnitt.

Jeder Wirbel hat Vorsprünge, an denen Muskeln und Bänder ansetzen, und durch jeden läuft der Wirbelkanal, in dem sich das Rückenmark befindet. Letzteres überträgt Signale zwischen dem Gehirn und dem Rest des Körpers.



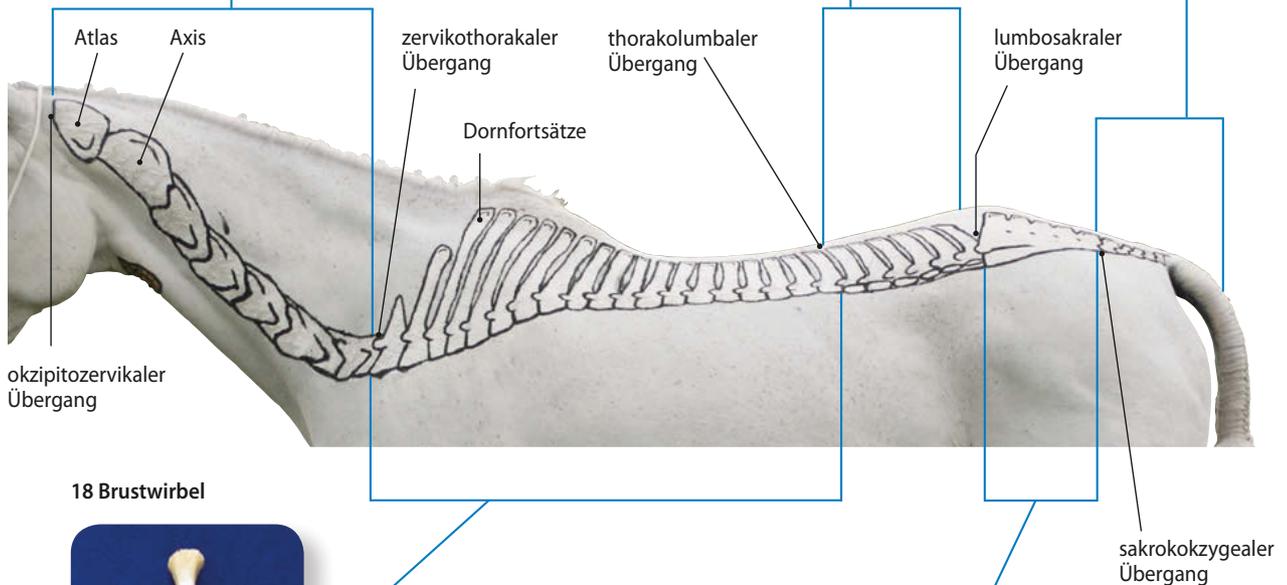
7 Halswirbel



6 Lendenwirbel



18-22 Schwanzwirbel



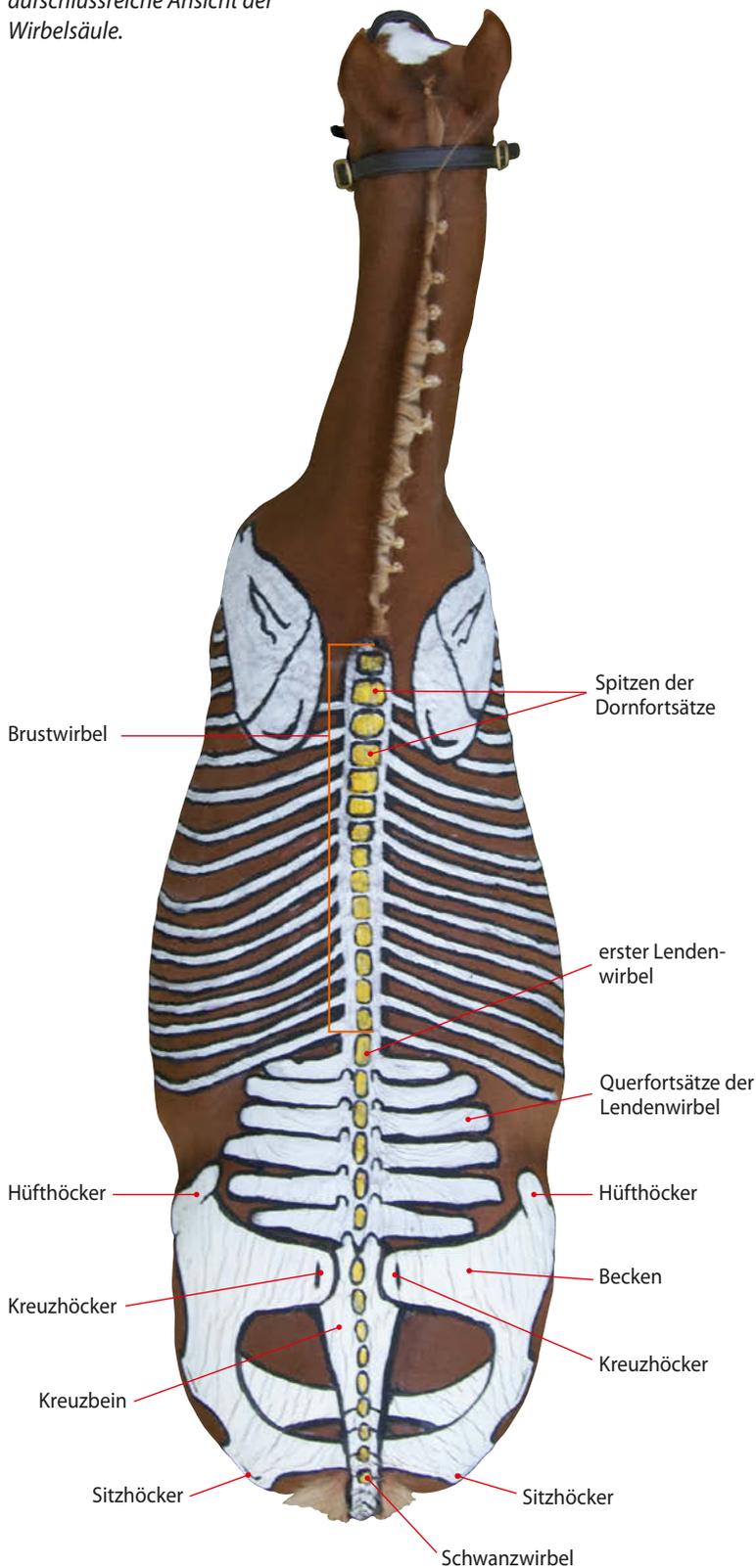
18 Brustwirbel



5 miteinander verwachsene Kreuzwirbel



*Eine selten beachtete, aber sehr aufschlussreiche Ansicht der Wirbelsäule.*



18 Rippenpaare entspringen jeweils zwischen zwei benachbarten Brustwirbeln. Sie unterstützen den Rücken und tragen zur Biegung des Pferdes bei. Es gibt:

- acht echte Rippen, die direkt mit dem Brustbein verbunden sind und als Stützrippen gelten.
- zehn falsche Rippen, die über Knorpel und Bindegewebe mit dem Brustbein verbunden sind. Da in dieser Region mehr Beweglichkeit möglich ist, werden sie auch Atmungsrippen genannt.

Die sechs Lendenwirbel mit ihren charakteristischen langen, breiten Querfortsätzen schützen die darunterliegenden Organe, dienen als Ansatzfläche für Muskeln und erhöhen die Stabilität. Da die Lendenwirbel nicht durch Rippen unterstützt werden, ist es wichtig, dass Sattel und Reitergewicht über den Rippen liegen. Der Brust- und Lendenwirbelbereich der Wirbelsäule ist wenig biegsam und erlaubt nur wenig Streckung, Beugung, seitliche Biegung und Rotationsbewegungen.