

# Inhaltsverzeichnis

|          |                                               |           |          |                                                                       |           |
|----------|-----------------------------------------------|-----------|----------|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Grundkonstruktion</b>                      | <b>1</b>  | 3.5      | Biegung                                                               | 24        |
| 1.1      | Entstehung der Wirbelsäule                    | 1         | 3.6      | Bergauf                                                               | 25        |
| 1.2      | Rumpfkonstruktion                             | 3         | 3.7      | Bergab                                                                | 27        |
| 1.3      | Gliedmaßenkonstruktion                        | 4         | 3.8      | Das Pferd in freier Natur<br>und unter dem Reiter – Ein Vergleich ... | 28        |
| 1.4      | Die Entwicklung des Pferdes                   | 5         | 3.8.1    | Quantität Schritt                                                     | 29        |
|          |                                               |           | 3.8.2    | Reitergewicht                                                         | 29        |
|          |                                               |           | 3.8.3    | Trab                                                                  | 30        |
|          |                                               |           | 3.8.4    | Galopp                                                                | 30        |
|          |                                               |           | 3.8.5    | Schneller und andauernder Galopp                                      | 30        |
|          |                                               |           | 3.8.6    | Ausscherbewegungen                                                    | 31        |
|          |                                               |           | 3.8.7    | Biegung                                                               | 31        |
|          |                                               |           | 3.8.8    | Grasen                                                                | 31        |
|          |                                               |           | 3.8.9    | Wälzen                                                                | 32        |
|          |                                               |           | 3.8.10   | Freie Halshaltung                                                     | 32        |
|          |                                               |           | 3.8.11   | Versammlung                                                           | 34        |
|          |                                               |           | 3.8.12   | Bodenbeschaffenheit                                                   | 34        |
| <b>2</b> | <b>Physiologie<br/>des Bewegungsapparates</b> | <b>7</b>  | <b>4</b> | <b>Pathophysiologie<br/>des Bewegungsapparates</b>                    | <b>35</b> |
| 2.1      | Funktion der Gelenke                          | 7         | 4.1      | Temporo-mandibular-hyoidal-okzipital-<br>Region                       | 35        |
| 2.1.1    | Arthron                                       | 7         | 4.1.1    | Knöchernes Skelett                                                    | 36        |
| 2.1.2    | Freiheitsgrade                                | 8         | 4.1.2    | Muskuläre Verbindungen                                                | 37        |
| 2.1.3    | Mittelstellung – „Joint play“                 | 8         | 4.1.3    | Biomechanik und Pathophysiologie<br>der TMHO-Region                   | 38        |
| 2.1.4    | Aktiver und passiver Stopp                    | 8         | 4.2      | Halswirbelsäule                                                       | 39        |
| 2.2      | Funktion der Muskulatur                       | 9         | 4.2.1    | Kopfgelenke, C 1–C 2                                                  | 40        |
| 2.2.1    | Muskelformen                                  | 9         | 4.2.2    | Mittlere Halswirbelsäule, C 3–C 5                                     | 44        |
| 2.2.2    | Faszien                                       | 9         | 4.3      | Zervikothorakaler Übergang, C 6–Th 2                                  | 47        |
| 2.2.3    | Muskelsätze                                   | 10        | 4.3.1    | Anatomie und Biomechanik                                              | 47        |
| 2.2.4    | Hebelgesetze                                  | 10        | 4.3.2    | Pathophysiologie                                                      | 48        |
| 2.2.5    | Muskelarbeitsweise                            | 11        | 4.4      | Brustwirbelsäule                                                      | 50        |
| 2.2.6    | Muskelstoffwechsel<br>und Kontraktionsformen  | 11        | 4.4.1    | Anatomie und Biomechanik                                              | 50        |
| 2.2.7    | Muskeldicke                                   | 13        | 4.4.2    | Muskeln des Rumpfes                                                   | 53        |
| 2.3      | Funktion des Nervensystems                    | 13        | 4.4.3    | Pathophysiologie                                                      | 54        |
| 2.3.1    | Erregungsleitung                              | 14        | 4.5      | Thorax und Rippen                                                     | 55        |
| 2.3.2    | Propriozeption                                | 15        | 4.5.1    | Anatomie und Biomechanik                                              | 55        |
| 2.3.3    | Nozizeption                                   | 17        | 4.5.2    | Sternum                                                               | 56        |
|          |                                               |           | 4.5.3    | Aufhängeapparat                                                       | 57        |
|          |                                               |           | 4.5.4    | Rippen-Pathophysiologie                                               | 60        |
| <b>3</b> | <b>Die Bewegungen des Pferdes</b>             | <b>18</b> | 4.6      | Vorhand                                                               | 61        |
| 3.1      | Schritt                                       | 18        | 4.6.1    | Biomechanik und Pathophysiologie                                      | 62        |
| 3.1.1    | Schrittfolge                                  | 18        |          |                                                                       |           |
| 3.1.2    | Dreitakt Schritt                              | 19        |          |                                                                       |           |
| 3.2      | Trab                                          | 20        |          |                                                                       |           |
| 3.2.1    | Der Muskeleinsatz im Trab                     | 20        |          |                                                                       |           |
| 3.2.2    | Schrittfolge                                  | 21        |          |                                                                       |           |
| 3.3      | Galopp                                        | 21        |          |                                                                       |           |
| 3.3.1    | Dreitakt Galopp                               | 22        |          |                                                                       |           |
| 3.3.2    | Die Wirbelsäule im Galopp                     | 22        |          |                                                                       |           |
| 3.3.3    | Galopp und Biegung                            | 22        |          |                                                                       |           |
| 3.3.4    | Die Balancierstangen Schweif und Hals         | 23        |          |                                                                       |           |
| 3.4      | Springen                                      | 24        |          |                                                                       |           |

|          |                                                                          |            |          |                                                               |            |
|----------|--------------------------------------------------------------------------|------------|----------|---------------------------------------------------------------|------------|
| 4.7      | Lendenwirbelsäule .....                                                  | 63         | 6.2.1    | Stand .....                                                   | 109        |
| 4.7.1    | Anatomie und Biomechanik .....                                           | 63         | 6.2.2    | Gang .....                                                    | 111        |
| 4.7.2    | Thorakolumbaler Übergang .....                                           | 65         | 6.2.3    | Ausrüstung .....                                              | 114        |
| 4.7.3    | Muskulatur der Lendenwirbelsäule ....                                    | 65         | 6.2.4    | Reiter .....                                                  | 115        |
| 4.7.4    | Pathophysiologie .....                                                   | 66         | 6.3      | Palpation .....                                               | 115        |
| 4.8      | Lumbosakraler Übergang .....                                             | 67         | 6.3.1    | Schmerzprovokation .....                                      | 117        |
| 4.9      | Sakrum und Beckenring .....                                              | 68         | 6.3.2    | Diagnostische Akupressur .....                                | 118        |
| 4.9.1    | Beckenring .....                                                         | 68         | 6.4      | Funktionsprüfung .....                                        | 120        |
| 4.9.2    | Sakrum .....                                                             | 69         | 6.4.1    | Zungenbein .....                                              | 120        |
| 4.9.3    | Sakrokokzygealer Übergang .....                                          | 69         | 6.4.2    | Kiefergelenke .....                                           | 121        |
| 4.10     | Iliosakralgelenke .....                                                  | 70         | 6.4.3    | Atlantookzipitalgelenk .....                                  | 121        |
| 4.10.1   | Pathophysiologie .....                                                   | 71         | 6.4.4    | Atlantoaxialgelenk .....                                      | 122        |
| 4.11     | Vordere Schwanzwirbel .....                                              | 72         | 6.4.5    | C 3 und C 4 .....                                             | 123        |
| 4.12     | Hinterhand .....                                                         | 72         | 6.4.6    | C 5 und C 6 .....                                             | 124        |
| 4.12.1   | Muskeln .....                                                            | 72         | 6.4.7    | Zervikothorakaler Übergang .....                              | 124        |
| 4.12.2   | Pathophysiologie .....                                                   | 75         | 6.4.8    | Brustwirbelsäule, Th 2 bis Th 8 .....                         | 125        |
| 4.13     | Typische Problemstellungen .....                                         | 76         | 6.4.9    | Thorax (Kostotransversalgelenke,<br>Rippen und Sternum) ..... | 126        |
| 4.13.1   | Veränderte Bewegungsmuster .....                                         | 77         | 6.4.10   | Brust- und Lendenwirbelsäule,<br>Th 9–L 6 .....               | 127        |
| 4.13.2   | Blockierungen .....                                                      | 78         | 6.4.11   | Becken .....                                                  | 131        |
| 4.13.3   | Schlüsselwirbel .....                                                    | 80         | 6.4.12   | Lumbosakraler Übergang .....                                  | 132        |
| 4.13.4   | Degenerationen .....                                                     | 81         | 6.4.13   | Os sacrum .....                                               | 133        |
| <b>5</b> | <b>Pathophysiologie<br/>des domestizierten Pferdes</b> .....             | <b>84</b>  | 6.4.14   | Sakrokokzygealer Übergang .....                               | 134        |
| 5.1      | Haltungsbedingungen .....                                                | 84         | 6.4.15   | Schwanzwirbel (Vertebrae caudales) ..                         | 134        |
| 5.2      | Umgang .....                                                             | 85         | 6.4.16   | Iliosakralgelenke .....                                       | 135        |
| 5.3      | Ernährung .....                                                          | 85         | 6.4.17   | Extremitäten .....                                            | 135        |
| 5.4      | Exterieur .....                                                          | 87         | 6.5      | Tabellarischer Überblick<br>des Wirbelsäulenbefundes .....    | 137        |
| 5.4.1    | Der lange Rücken .....                                                   | 87         | 6.6      | Häufige Befunde .....                                         | 137        |
| 5.4.2    | Die tiefe Kruppe .....                                                   | 88         | 6.6.1    | Trageerschöpfungs-Syndrom .....                               | 138        |
| 5.4.3    | Zu hohe Kruppe .....                                                     | 88         | 6.6.2    | Gekreuztes Kruppen-Syndrom .....                              | 139        |
| 5.4.4    | Nach hinten ausgezogene Hinterbeine                                      | 88         | 6.6.3    | Derotation Thorax .....                                       | 139        |
| 5.5      | Hufimbancen .....                                                        | 88         | 6.6.4    | Sägebockstand .....                                           | 139        |
| 5.5.1    | Zu lange Zehen und zu niedrige<br>Trachten an der Vorderextremität ..... | 89         | 6.6.5    | Fixierte Wirbelsäule .....                                    | 139        |
| 5.5.2    | Zu lange Zehen und zu niedrige<br>Trachten an der Hinterextremität ..... | 89         | 6.6.6    | Die Achse: Atlas – Sakrum .....                               | 140        |
| 5.5.3    | Zu hohe Trachten .....                                                   | 90         | 6.6.7    | Die Achse: Atlas – Axis. ....                                 | 140        |
| 5.5.4    | Beinlängendifferenzen .....                                              | 90         | 6.6.8    | Die Achse: Atlas – Halsbasis .....                            | 141        |
| 5.6      | Das Pferd als Reittier .....                                             | 93         | 6.6.9    | Die Achse: ThLÜ – Knie .....                                  | 141        |
| 5.6.1    | Sattelpassform .....                                                     | 94         | <b>7</b> | <b>Manuelle Therapie</b> .....                                | <b>142</b> |
| 5.6.2    | Zaumzeug und Zügel .....                                                 | 98         | 7.1      | Handgriffe .....                                              | 143        |
| 5.6.3    | Der Reiter .....                                                         | 102        | 7.1.1    | Massage .....                                                 | 143        |
| <b>6</b> | <b>Befundaufnahme</b> .....                                              | <b>105</b> | 7.1.2    | Spindeln .....                                                | 145        |
| 6.1      | Anamnese .....                                                           | 108        | 7.1.3    | Schüttelungen .....                                           | 145        |
| 6.2      | Inspektion .....                                                         | 109        | 7.1.4    | Traktionen .....                                              | 146        |
|          |                                                                          |            | 7.1.5    | Passives Bewegen – Dehnen .....                               | 147        |
|          |                                                                          |            | 7.1.6    | Flexionsreflex .....                                          | 147        |
|          |                                                                          |            | 7.1.7    | Direkte Mobilisation .....                                    | 148        |

|          |                                                    |            |          |                                                                                |            |
|----------|----------------------------------------------------|------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 7.1.8    | Strain und Counterstrain .....                     | 148        | 8.3      | Mobilisation oder Stabilisation .....                                          | 184        |
| 7.1.9    | Konvex-Konkav-Regel .....                          | 149        | 8.4      | Muskeltraining .....                                                           | 184        |
| 7.1.10   | Manipulation .....                                 | 150        | 8.4.1    | Training der Muskelkraft .....                                                 | 186        |
| 7.2      | Bedingungen für eine optimale<br>Behandlung .....  | 150        | 8.4.2    | Training von Kraft und Ausdauer .....                                          | 186        |
| 7.3      | Spezifische Behandlung<br>der Körperregionen ..... | 152        | 8.4.3    | Training von Ausdauer .....                                                    | 186        |
| 7.3.1    | Hyoideum .....                                     | 152        | 8.4.4    | Beispiel eines Trainingsplanes .....                                           | 187        |
| 7.3.2    | Articulatio temporomandibularis .....              | 153        | 8.4.5    | Trainingsplan zur Ausbildung<br>eines jungen Pferdes .....                     | 187        |
| 7.3.3    | Atlantookzipitalgelenk .....                       | 154        | 8.4.6    | Trainingsbausteine .....                                                       | 189        |
| 7.3.4    | Atlantoaxialgelenk .....                           | 155        | 8.5      | Übungen .....                                                                  | 192        |
| 7.3.5    | Zervikalsegmente C 3–6 .....                       | 156        | 8.5.1    | Übungen vom Boden aus .....                                                    | 193        |
| 7.3.6    | Zervikothorakaler Übergang .....                   | 157        | 8.5.2    | Übungen unter dem Reiter .....                                                 | 194        |
| 7.3.7    | Thorax und Th 1–8 .....                            | 159        | 8.6      | Rehabilitation .....                                                           | 197        |
| 7.3.8    | Brust- und Lendenwirbelsäule,<br>Th 9–L 5 .....    | 160        | 8.6.1    | Regenerationsfähigkeit der einzelnen<br>Gewebe .....                           | 197        |
| 7.3.9    | Lumbosakraler Übergang .....                       | 166        | 8.6.2    | Tipps zur aktiven Rehabilitation der<br>einzelnen Wirbelsäulenabschnitte ..... | 198        |
| 7.3.10   | Sakrum .....                                       | 166        | 8.7      | Schwimmen .....                                                                | 201        |
| 7.3.11   | Iliosakralgelenke .....                            | 167        |          |                                                                                |            |
| 7.3.12   | Vertebrae caudales .....                           | 169        |          |                                                                                |            |
| 7.4      | Behandlungsbeispiele .....                         | 169        |          |                                                                                |            |
| <b>8</b> | <b>Rehabilitation und Training .....</b>           | <b>176</b> | <b>9</b> | <b>Die Praxis .....</b>                                                        | <b>202</b> |
| 8.1      | Grundsätzliche Vorüberlegungen .....               | 176        | 9.1      | Akute starke Schmerzen .....                                                   | 202        |
| 8.1.1    | Therapieziele .....                                | 176        | 9.2      | Chronische Bewegungsstörungen .....                                            | 203        |
| 8.2      | Nach der Therapie .....                            | 177        | 9.3      | Das alte Pferd .....                                                           | 204        |
| 8.2.1    | Schütteln und Wälzen .....                         | 177        | 9.4      | Fohlen und Heranwachsende .....                                                | 205        |
| 8.2.2    | Führen .....                                       | 178        |          |                                                                                |            |
| 8.2.3    | Longieren .....                                    | 178        |          |                                                                                |            |
| 8.2.4    | Reiten .....                                       | 178        |          |                                                                                |            |
| 8.2.5    | Prognose .....                                     | 181        |          |                                                                                |            |
|          |                                                    |            |          | <b>Literaturverzeichnis .....</b>                                              | <b>208</b> |
|          |                                                    |            |          | <b>Stichwortverzeichnis .....</b>                                              | <b>210</b> |