

Das Aufhängen und Aufstellen von Pferden - ein historischer Überblick

H. Pauli¹, U. Schatzmann¹ und J. Schäffer²

¹ Klinik für Nutztiere und Pferde, Universität Bern, (Prof. Dr. H. Gerber)

² Fachgebiet Geschichte der Veterinärmedizin, Tierärztliche Hochschule Hannover

Altertum

Solange Krankheiten und Verletzungen als von den Göttern gesandte Omina betrachtet wurden, konnte keine zielgerichtete Medizin Fuß fassen. Die philosophische Grundhaltung, die eine wissenschaftliche Medizin überhaupt erst ermöglichte, entwickelte sich im vorchristlichen Griechenland. So wurde nachweisbar versucht, „unheilbare“ Erkrankungen zu therapieren. Dazu gehörten zweifellos Versuche zur Frakturheilung von Extremitätenknochen. Reposition, Retention und Immobilisation wurden als wichtige Kriterien für die Therapie von Knochenbrüchen erkannt.

Die wahrscheinlich erste Erwähnung betreffend der Hängegurte zur Immobilisation von Pferden, findet sich im „Corpus Hippiatricorum Graecorum“ (Bd. I, Kap. 74/5), einem Sammelwerk von tierärztlichen Überlieferungen aus dem 3. bis 5. Jahrhundert, das von *Oder* und *Hoppe* (1924/27) anhand von verschiedenen noch erhaltenen Kopien der byzantinischen „Hippiatrica“ rekonstruiert worden ist (*Simon* 1929, *Schäffer* 1987).

Der Hippiaer Apsyrtos (ca. 300–360 n. Chr.) verwendete zur Behandlung von Knochenbrüchen neben einem Schienenverband auch eine Art „Hängematte“, worin die Pferde bei vollständiger Ruhe während 40 Tagen belassen wurden. Über die Konstruktion und Anbringung der Gurte gibt es keine näheren Angaben als die folgenden, „κρεμάσαζ τὸ κτῆνοζ“ (hänge das Vieh auf). Schon zu jener Zeit wurden Frakturen oberhalb von Carpus und Tarsus als prognostisch weniger günstig beurteilt als solche der distalen Gliedmaße (*Simon* 1929, *Zellwecker* 1981).

Weitere Angaben über ein Aufhängesystem finden wir auch bei *Chiron*¹ um 370–390 n. Chr. Er faßte den Gebrauch des Aufhängeapparates jedoch weiter und benützte dieses Zwangsmittel, das er wie den Notstand auch „machina“ nannte, zusätzlich zur Behandlung von Gelenkserkrankungen und beim Kreuzschlag (Mulomedicina Chironis 583, 585 bzw. 674, 676, 714, *Wohlmüt* 1978, *Rieck* 1932).

Vegetius (um 420 n. Chr.) schreibt von „suspensum“ und „canterius“, Einrichtungen die geeignet waren, Pferde wo-

Zusammenfassung

Im Hinblick auf die Entwicklung eines verbesserten Systems zum Aufstellen von Pferden (z.B. nach Allgemeinanästhesien) zeigt der Artikel die Entwicklung und die Verwendung von Hängegurten für das Pferd während der letzten zweitausend Jahre auf. Verschiedene Illustrationen machen deutlich, daß wesentliche grundsätzliche Neuerungen nicht mehr entwickelt werden können und daß zum Beispiel die Heilung von Frakturen der distalen Gliedmaßen nicht eine Errungenschaft unseres Jahrhunderts sein kann.

Schlüsselwörter: Hängegurte, Geschichte, Entwicklung

Historical overview of slinging horses

The development and the history of equine suspension („slinging“) during the last two thousand years is described and illustrated. It becomes obvious, that new methods cannot be invented and that e.g. healing of fractures of peripheral limbs is not an unique success of our century.

keywords: sling, history, development

chenlang mehr oder weniger in Schwebelage zu halten, um die Heilung von Knochenbrüchen zu ermöglichen (Veg. 1146, 47). Die erwähnten Systeme bestanden wohl aus Gurten und Seilen, die in zweckmäßiger Art und Weise an der Stalldecke oder im Notstand befestigt wurden (*Rieck* 1932, Col. VI/19, *Richter* 1982, *Jenny* 1994).

Mittelalter

Wie in Wissenschaft und Kunst allgemein, so war auch in der Tiermedizin, von wenigen Ausnahmen abgesehen, ein Stillstand oder sogar ein Rückschritt zu verzeichnen. Das beachtliche Wissen der Antike, von Hippiatern, Veterinarii und Mulomedici erarbeitet und gesammelt, fiel im europäischen Raum zumeist auf unfruchtbaren Boden. In Byzanz, später im Deutschen Reich unter dem Staufenkaiser Friedrich II. sowie im Kalifat von Cordoba wurden jedoch die tierärztliche Wissenschaft erhalten und die Kenntnisse vermehrt. Außerhalb Europas waren es vornehmlich die Araber, die sich der klassischen Veterinärmedizin annahmen und sie weiterentwickelten (*Rieck* 1932).

Trotzdem gab es einige wichtige Neuerungen in Landwirtschaft und Pferdewesen. So wurde beispielsweise das Pferdegeschirr im 12. Jahrhundert modernisiert. Das Joch, das durch Hals- und Unterbrustgurt am Zugpferd befestigt war und im schweren Zug auf die Trachea drückte, wurde durch das auf den Schultern (Kummetlage) ruhende Kummet ersetzt. Schon früher war der routinemäßige Hufbeschlag mit Nägeln eingeführt worden (*Schib* 1982, *von den Driesch* 1989).

In der kurzen, aber für die Wissenschaften sehr wichtigen Regierungszeit Friedrichs II. von Hohenstaufen, wurde

Jordanus Ruffus als Stallmeister („imperialis marescallus maior“) an den Hof berufen. Sein Buch mit dem allgemein verbreiteten Titel „De medicina equorum“ blieb weit über seine Zeit (Mitte 13. Jh.) hinaus ein Standardwerk. Darin hat er als erster eingehend den Hufbeschlag abgehandelt, dabei die Vernagelung und deren Behandlungsmöglichkeiten beschrieben. Die Lahmheitsdiagnostik wurde durch ihn verfeinert und neue Begriffe wurden geschaffen wie Spat (Spavanus), Kurbe (Curba), Gallen (Gallae). Jordanus beschreibt auch die Gefäßligatur (Roth 1928, Froehner 1954, von den Driesch 1989).

Da er sich so eingehend mit Lahmheiten auseinandersetzte, mußte er zwangsläufig ein Aufhängesystem erfinden oder aus anderen Quellen übernehmen. Er beschreibt es bei einem an Hufrehe leidenden Pferd, das ausgeschuht hat, folgendermaßen (Kap. 56):

„Kann der Patient sich aber durchaus nicht auf den Beinen halten oder wird ihm das lange Liegen allzu sehr zur Last und zum Schaden, so richte man ihn kunstvoll folgendermaßen auf. Man nehme eine starke, dicke Binde, verstärke sie nötigenfalls durch Gurte, die angenäht werden, und lege sie dann so unter die Brust des Patienten, daß sich die Breite der Binde von der Mitte des Körpers bis zur Brust erstreckt. Dann befestige man an beiden Enden der Binde Stricke und binde sie oben an einem Balken fest. Nunmehr wird der Körper des Patienten von den Binden oder von den Stricken in Schwebelage gehalten Es ist zu beachten, daß bei allen Krankheiten, bei denen sich der Patient nicht auf den Beinen halten kann, die Natur des kranken Tieres durch die geschilderte kunstvolle Schwebelage ein Unterstützungsmittel findet“ (Roth, 1928).

In einer italienischen Version der „Medicina equorum“ (Kap. 64: Hiepe 1990) finden wir die erste Abbildung eines Hängegurtes (Abb. 1). Es handelt sich wahrscheinlich um das älteste realillustrierte Werk über Pferdemedizin in Europa.

Ähnliche Hängezeuge wie Ruffus verwendeten auch Theoderich von Cervia (1205–1298) und Laurentus Rsius. Im Werk „Hippiatria sive Marescalcia“, das 1532 in Paris herausgegeben worden war, beschreibt Rsius die Aufhängevorrichtung praktisch gleich wie Ruffus:

„Wenn das Pferd den Hornschuh verloren hat, kann es nicht lange auf den Beinen stehen. Damit es sich niederlegen kann, muss man ihm ein Lager aus langem Stroh bereiten. Aber das ständige Liegen wird dem Pferd ebenfalls lästig. Damit es sich aufstützen kann, muss man ihm auf folgende Weise helfen: Man nehme ein 4 Ellen großes, festes Tuch aus grobem Hanf und nähe zur Verstärkung Gurte ein. Dann lege man das Tuch so unter den Bauch des Pferdes, daß es vom Bauch bis zur Brust reicht, und binde das Tuch mit Seilen an einem Dachsparren oder Balken so in die Höhe, daß diese Aufhängevorrichtung das Körpergewicht des Pferdes trägt und dieses gerade eben über dem Boden schwebt. Und merke, daß diese Methode bei allen Krankheiten hilft, die dem Pferd das Stehen unmöglich machen“ (Boessneck 1975).



Abb. 1: Hängegurte von Ruffus (Bildarchiv Preußischer Kulturbesitz, Berlin).

Sling for hanging up horses by Ruffus (Bildarchiv Preußischer Kulturbesitz, Berlin)

Etwa zur gleichen Zeit waren im arabischen Kulturkreis ausgezeichnete Tierärzte (al-Baitāres) tätig. Dies erstaunt wenig, haben doch die Araber neben einer religiösen Verehrung, eine große Vorliebe für ihre edlen und zähen Pferde. So sind sie der Überzeugung, daß im Himmel neben ihren Frauen auch ihre Pferde, durchsichtig wie Diamanten, zugegen sein werden (Froehner 1968).

Eine herausragende Figur war Abu Bekr ibn-Bedr, er lebte um 1320, und zitiert oft die „Alten“ (die alten griechischen Hippiaer), stellt auch über ethische Fragen im Zusammenhang mit seinem Beruf Überlegungen an: so macht er einen Unterschied zwischen dem Patienten Mensch und Pferd, fordert Achtung seinem Lehrer gegenüber und lobt Ehrlichkeit und Redlichkeit (Froehner 1931, 1968).

Abu Bekr führte Augenoperationen durch, benutzte für entsprechende Eingriffe das Maulgatter und krumme Nadeln zur Wundnaht. Bei Hufleiden verwendete er Filzsohlen, Lederschuhe und Deckeleisen. Zur Heilung von Knochenbrüchen gebrauchte er Schienen, Bandagen und die Hängegurte. Die Patienten ließ er ebenfalls bei Verrenkungen und Lumbago ins Hängezeug bringen. Er verwendete dazu ein großes Stricknetz aus Dattelfasern, das auch zum Beladen von Kamelen gebraucht wurde. Das Netz wurde unter dem Körper des Pferdes ausgebreitet und mit Hilfe von Tauen, unter Freilassung der vier Gliedmaßen, an der Stalldecke befestigt (Rieck 1932).

In der Mitte des 14. Jahrhunderts erschien auch eine in spanischer Sprache verfasste Handschrift über die Pferdeheilkunde. „El libro de menescalia et albeyteria et fisica de las bestias“. In diesem Werk finden sich die Einflüsse von Ruffus, wie auch die der Araber. Verfaßt wurde dieses, für jene Zeit ungewöhnlich reich illustrierte Werk von Johan Aluares de Salamiellas (Schwartz 1945, 1987). Darin sind gleich zwei Darstellungen von Aufhängevorrichtungen vorhanden. Bei einem Pferd mit Röhrenbruch (Kap. 11) wird die Metacarpalregion bandagiert und das Tier mit zwei Gurten aufgehängt (Abb. 2). Bei Kreuzschlag (Kap. 32) verbrachte Salamiellas die Pferde ebenfalls in die Hänge-

in parte alquanto arriba enes
 ta non p...
 Esta es la manera
 como se deve fazer la cura de la
 puma crelada

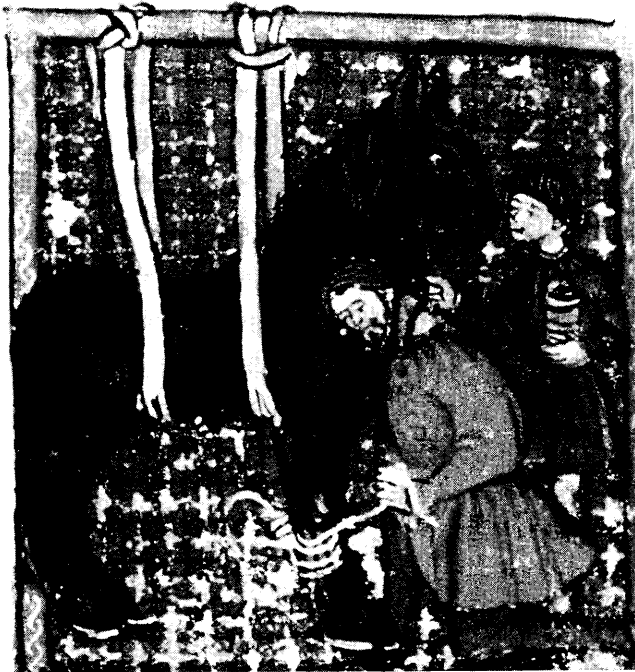


Abb. 2: Gurte des Salamiellas (Bibliothèque Nationale, Paris).
 Slings of Salamiellas (Bibliothèque Nationale, Paris).

gurte, zusätzlich wurden diese Tiere an der Hinterhand mit Salben behandelt (Rieck 1932, Schwartz 1945, 1987). Die dargestellten Schweben muten primitiver an als die von Ruffus und Abu Bekr beschriebenen Modelle. Möglicherweise geht es bei den Abbildungen in Salamiellas Werk nur um die Demonstration des Prinzips.

Neuzeit und neueste Zeit (1500–1993)

„Tierarzneyschulen“ oder tierärztliche Fakultäten gab es zu Beginn der Neuzeit noch keine. Die wenigen gebildeten Personen, die tierärztliche Verrichtungen vornahmen, waren für den damaligen Viehhalter unerschwinglich. Laien wie Wasenmeister (in Personalunion oft auch Scharfrichter), Hirten, Schäfer und Viehschneider (Verheyler, Geltzenleuchter) übernahmen die Behandlung der Nutztiere und der wenigen Pferde in bäuerlichem Besitz (von Matuschka 1988).

Nicht besser erging es den Pferden in den meisten Marställen, wo der Stallmeister und der Kurschmied für die Gesundheitspflege verantwortlich waren. Unverstand, Aber-

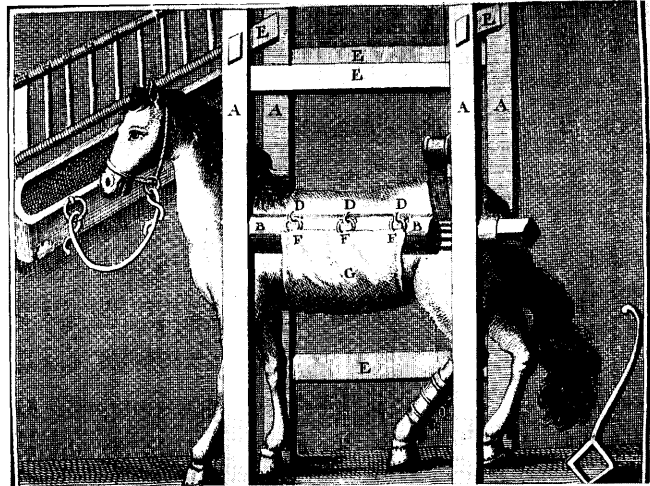


Abb. 3: Hängegurt nach von Sind.
 Slings for hanging up horses by Sind.

glaube und Fehlinterpretationen der antiken und mittelalterlichen Veterinärliteratur, soweit sie überhaupt gelesen wurde (werden konnte), beherrschten die Szene. Im 16. Jahrhundert waren bis zu 126 Stellen für den Aderlass bekannt, was darauf hindeutet, daß diese Therapie, manchmal bis zur Ausblutung, bei jeder „passenden“ Gelegenheit durchgeführt wurde (Boessneck 1975, Schäffer 1993).

Neue Zeichen setzten, unter mehreren anderen, Claude Bourgelat (1712–1779) sowie Philippe Etienne Lafosse (1739–1820) in Frankreich; Jeremiah Bridges mit seinem Werk „No Foot No Horse“ (1751) in England; von Sind und Erleben im gleichen Zeitraum in Deutschland. Bourgelat gründete die ersten Veterinärschulen überhaupt: 1762 die Schule in Lyon und 1766 Maison d’Alfort bei Paris (Froehner 1968, Boessneck 1975).

Der württembergische Kavallerieoberst Freiherr von Sind entwickelte um 1760 eine zweckmäßige Konstruktion zur Ruhigstellung und Entlastung der Gliedmaßen bei Pferden. Er gibt an, mithilfe von Schienen und dem erwähnten Gerät (Abb. 3), 10 Beinbrüche beim Pferd geheilt zu haben. Die Anwendung beschreibt er wie folgt (von Sind 1766):

“Wann das Pferd also recht verbunden in seinem Stand stehet, alsdann nimmt man eine gearbeitete Kuh- oder Pferdshaut, schneidet dieselbe accurat in der Breite, welche der Leib des Pferdes von den vorderen Schenkeln an bis zu den hintern untenher hat: An beyden Enden dieser Haut werden starke eiserne Ringe angemacht E, welche in die an den zwey Walzen befestigte Hacken eingehängt werden: Wann also diese Haut G. unter den Leib des Pferds, zu beyden Seiten in die Walzenhacken eingehängt ist, so wird sie durch die Walzen aufgedrehet und nur so gespannt, dass das Pferd nicht darin hänge, sondern dergestalt stehe, dass man zwischen dieser Haut und des Pferds Leib, einen Finger gemächlich durchziehen kann, also zwar dass sich das Pferd nicht legen, sondern wann es des Stehens müde wird, sich selbst in die Haut sinken lassen und darauf ruhen kann; wann es dieses alsdann auch müde ist, richtet es sich

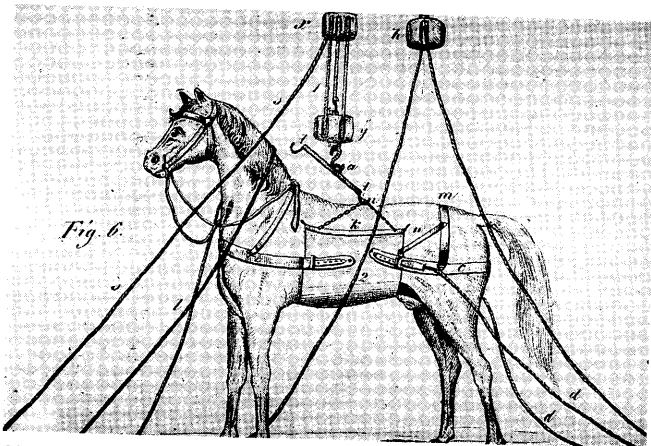


Abb. 4: Hebe-Umlege-Apparat von Hilmer
Lifting and laying down institution by Hilmer

wieder mit unvermerkter Mühe auf seine Beine, ohne dass es bedarf den gebrochenen Schenkel im geringsten zu bewegen, als welchen das Thier selbst zu schonen sucht, wann ihm auf diese Weise geholfen wird." (S. 242–243: von Sind 1766).

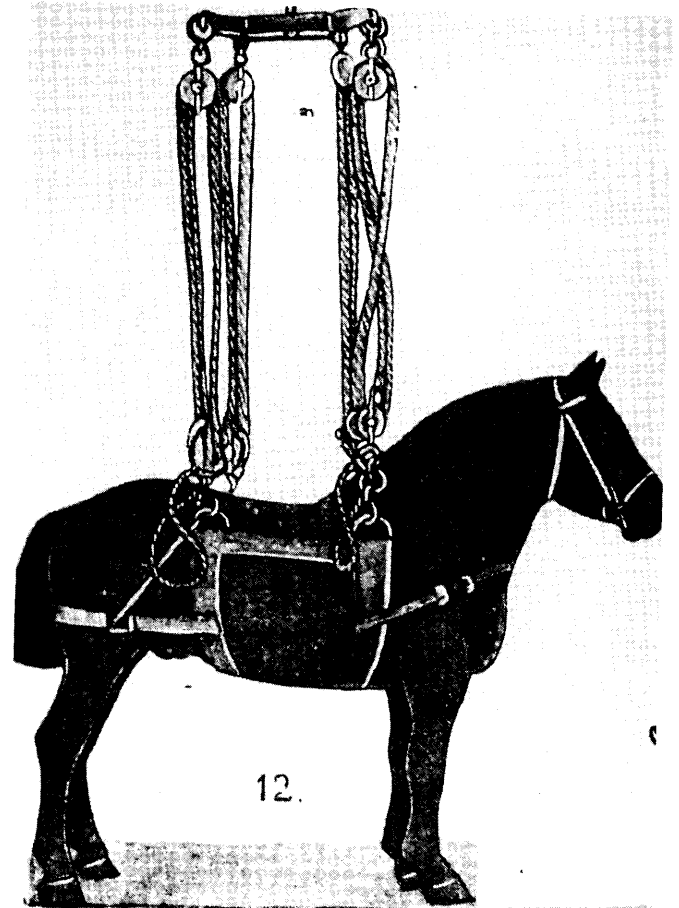


Abb. 6: Kopenhagener Hängegurt.
Kopenhagener hanging sling.

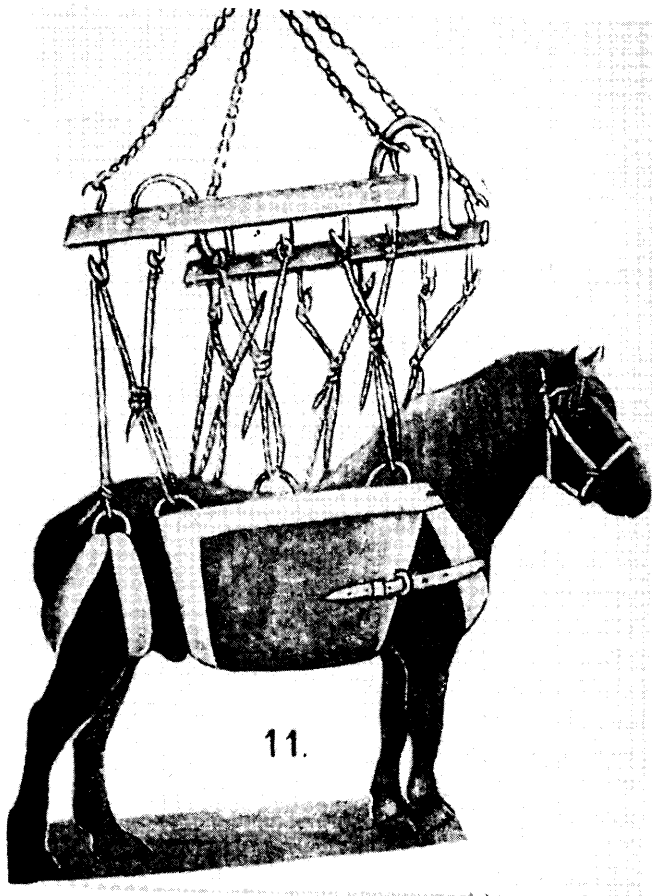


Abb. 5: Hängegurt nach Halm.
Sling by Halm

Von Sinds Einrichtung schien einen Entwicklungsschub auszulösen. Jede neu gegründete Tierarzneischule, Militärärzte, Privatpraktiker, aber auch die aufstrebende Industrie versuchten sich mit zum Teil komplizierten Systemen zu profilieren. Daran war eine Weiterentwicklung und Diversifizierung klar erkennbar.

Um 1830 entwickelte der „königlich hannöversche“ Regimentspferdearzt Hilmer einen Hebe-Umlege-Apparat (Abb. 4). Er wollte so Prellungen, Distorsionen oder gar Frakturen vermeiden, die beim Werfen der Pferde mit den verschiedensten Wurfzeugen entstehen konnten. Die Pferde wurden gefesselt, mittels Flaschenzug aufgezogen und sanft in seitlicher Lage zu Boden gelegt (With 1843).

Wurfzeuge wurden im letzten und bis über die Mitte dieses Jahrhunderts sehr oft verwendet, und jede Veterinärschule betrachtete es als Ehre und Notwendigkeit, ein eigenes Modell zu entwickeln und zu verwenden. Bekannt sind noch heute die Ungarische, die Russische, die Französische, die Berliner, die Wiener (Deutsche), die Brüsseler, die Stuttgarter, und die Dänische Methode. Zusätzlich bekannt ist die Methode nach Balasso, sowie die Wurfmethode nach Roraigh (Vogel 1891). Die Lokal- und Allgemeinanästhesie

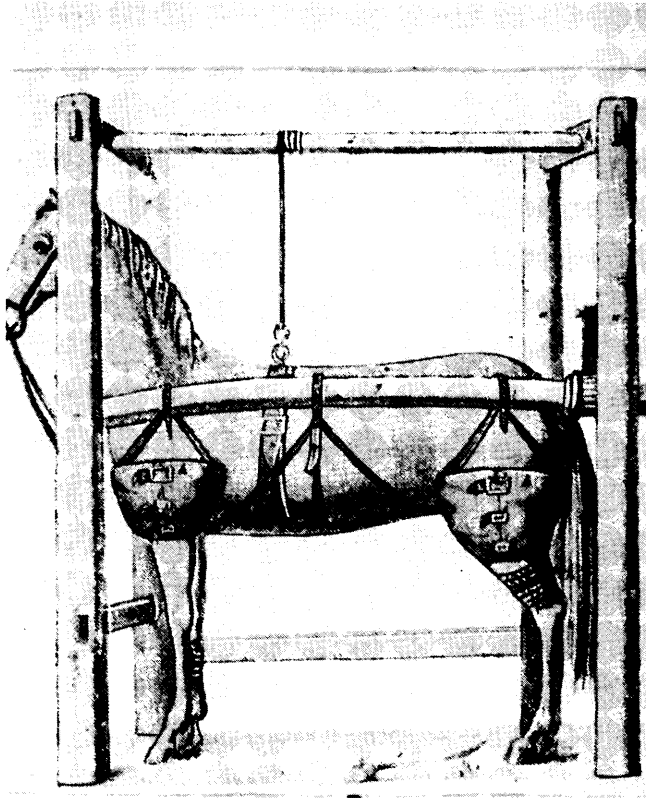


Abb. 7: Hängegurt nach Peterka.

Hanging sling by Peterka.

waren bis zu diesem Zeitpunkt noch nicht genügend entwickelt um routinemässig verwendet zu werden.

Damit das Abdomen bei der Anwendung der Gurte weniger komprimiert und so die Atmung weniger beeinträchtigt wurde, ließ Hahn in München einen Aufhängerahmen konstruieren, der breiter war als der Pferdekörper (Hoffmann 1908). Zur Stützung der Nachhand wurden zwei gepolsterte hosenartige Schlaufen verwendet, die separat am Hängerahmen fixiert wurden. Ein breiter Brustgurt verhinderte das Hinausrutschen des Pferdes nach vorne (Abb. 5). Das „Kopenhagener Modell“ unterschied sich ebenfalls in der Art der Aufhängung von den anderen Systemen. Die vier Aufhängepunkte an dem Gurt konnten mit je vier Flaschenzügen einzeln in der Höhe verändert werden. So wurde eine Schräglage des Patienten verhindert und die Gliedmaßen ließen sich einzeln be- oder entlasten (Hoffmann 1908) (Abb. 6).

Fast völlig uneingeschränkt atmen konnten die Pferde im originellen „Prager Modell“ von Peterka (Hoffmann 1908). Die Hauptmasse des Tieres wurde von an den Gliedmaßen befestigten korbartigen Lederhosen getragen, die an zwei drehbaren Wellen beiderseits des Pferdes an einem starken

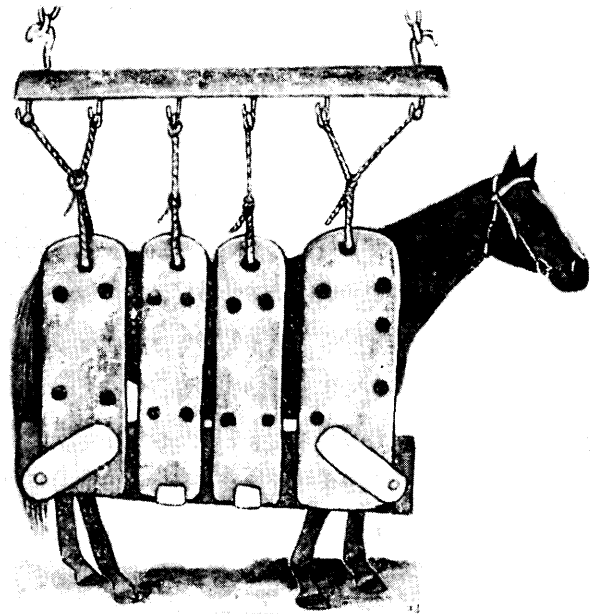


Abb. 8: Bretteraufhängevorrichtung.

Institution using boards to hang up horses.

Rahmen fixiert waren. Ein Längsgurt am Bauch wurde im Bereich der Stützrippen mit einem Brustgurt an einer dritten Welle über dem Pferd befestigt und soviel wie nötig aufgedreht (Abb. 7).

Eher rustikal mutet eine Bretteraufhängevorrichtung an (Hoffmann 1908). An einem Aufhängerahmen sind links und rechts je vier 1,5 m lange und 15–20 cm breite Bretter vertikal aufgehängt. Ein horizontales Verbindungsbrett mit zwei Holzriegeln stabilisiert das ganze zu einer Wand. Durch die Löcher werden Seile und Gurte gezogen, die mit Kissen gepolstert sind (Abb. 8).

Eine weitere Verwendung fand der Gurt zusammen mit der Notwand an der Stuttgarter Lehrschmiede (Hoffmann 1908). Das Pferd wird in den Gurt gebracht, mit der Winde leicht angehoben und an die gepolsterte Notwand gelehnt. Die Bewegungsfreiheit des Kopfes nach oben ist durch das starke Beschlagshalter eingeschränkt. Am unterstützten und angelehnten Pferd konnten gleichzeitig Vorder- und Hinterhuf ausgeschnitten, die Eisen aufgerichtet und beschlagen werden. Auf diese Art und Weise konnte ein Pferd in der halben Zeit beschlagen werden (Abb. 9).

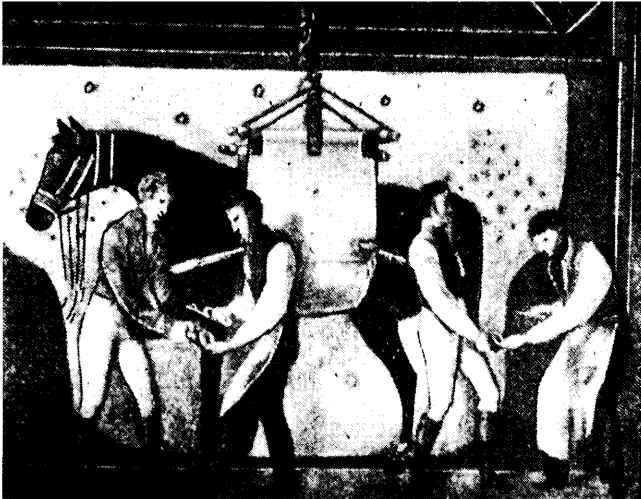


Abb. 9: Notwand mit Gurt.
Emergency stand with sling.

Das Ein- und Ausladen von Pferden auf Eisenbahn und Schiff war für die Kolonialmächte im letzten und zu Beginn dieses Jahrhunderts sowie für die Armeen im Ersten und teilweise auch im Zweiten Weltkrieg von großer Wichtigkeit.

Wo es nicht möglich war über die Gangway zu laden, mußten die Pferde mit Kranen an Land gebracht werden (Hayes, 1902). Dazu wurde ein Gurt aus einem starkem Segeltuch verwendet, deren vorderer und hinterer Saum durch ein dickes Tau verstärkt war. An den seitlichen Rändern des Gurtes beließ man zwei freie Schleifen. Der Gurt wurde zwischen den Vorder- und Hintergliedmaßen der Tiere ausgelegt, die eine Schleife durch die andere gezogen und am Kranhaken aufgehängt. Außerdem befestigte man vor der Brust und hinter den Oberschenkeln zwei Seile, die ein Herausrutschen der Pferde verhinderten. Ein weiteres langes Seil wurde zur Steuerung an dem Halfter fixiert (Abb. 10).

Auch in neuester Zeit werden Hängegurte relativ häufig eingesetzt. Sie werden aus modernen Materialien wie Nylon, Polyvinylchlorid (PVC), Polyester usw. hergestellt. Neuerungen hinsichtlich der Konstruktion sind erkennbar. Bei den jüngsten Systemen wird versucht, die Pferde so aufzuhängen, daß die Weichteile, wie zum Beispiel das ganze Abdomen, nicht zusammengedrückt werden. Man ist bestrebt, die Tiere in natürlicher aufrechter Körperhaltung an prominenten Skeletteilen und an den Gliedmaßen abzustützen und hochzuheben (Madigan 1993).

Zu den klassischen Indikationen, wie z.B. Frakturheilung und Kreuzschlag, kamen wenige neue dazu. Genannt seien hier die Tetanusbehandlung, Muskelrisse (M. fibularis tertius), Myositiden, die Aufwachphase nach Narkosen (Recovery) und das moderne Rettungswesen.

(Anmerkungen zum Text: ¹ Mit Chiron ist nicht der sagenumwobene Kentaur, Sohn des Kronos und der Philyra, sondern das Werk „Mulomedicina Chironis“ von Claudius Hermeros, gemeint.)



Abb. 10: Schiffsausladung von Pferden 1902.
Unloading horses of a ship in 1902.

Literatur

- Boessneck, J. (1975): Mosaik der Geschichte der Tierchirurgie, in: Schebitz, H. und Brass, W.: Allgemeine Chirurgie für Tierärzte und Studierende. Parey, Berlin und Hamburg, 30–31, 33, 39–43
- Driesch, A. von den (1989): Geschichte der Tiermedizin. Callwey, München, 57
- Froehner, R. (1931): Die Tierheilkunde des Abu Bekr ibn Bedr. Veterinärhistorisches Jahrbuch 6, 1–150
- Froehner, R. (1954): Kulturgeschichte der Tierheilkunde, 2. Band: Terra, Konstanz, 144–151
- Froehner, R. (1968): Kulturgeschichte der Tierheilkunde, 3. Band, Terra, Konstanz, 72–89, 543–548
- Hayes, H. (1902): Horses on board ship. Hurst and Blackett, London 56–82
- Hiepe, Th. (1990): Das „Buch über die Stallmeisterei der Pferde“ von Jordanus Ruffus aus dem 13. Jahrhundert (Abschrift, Übersetzung und veterinärmedizinische Bewertung); Diss. med. vet. München
- Hoffmann, L. (1908): Atlas der tierärztlichen Operationslehre. Ulmer, Stuttgart, 29–35
- Jenny, U. (1994): Der Notstand – ein tierärztliches Hilfsgerät aus alter Zeit. Schweiz. Arch. Tierheilk. 136, 21–23
- Madigan, J. (1993): Evaluation of a new sling support device for horses. J. Eq. vet. Sci. 5: 260–261
- Matuschka, M. E. von (1988): Volkshelkundige Veterinäre im Gefüge neuzeitlicher Heilversorgung im deutschen Sprachgebiet. Schweiz. Arch. Volksk. 1–2, 1–34
- Richter, W. (1982): Lucius Junius Moderatus Columella. Zwölf Bücher über die Landwirtschaft, 2. Band, Artemis, München und Zürich
- Rieck, W. (1932): Das Veterinär-Instrumentarium im Wandel der Zeiten. Sonderdruck aus dem Jubiläumskatalog der Firma H. Hauptner, Berlin, 10, 13–15, 16–30
- Roth, R. (1928): Die Pferdeheilkunde des Jordanus Ruffus. 45, Diss. med. vet. Berlin
- Schäffer, J. (1987): Das Corpus Hippiatricorum Graecorum - ein umstrittenes Erbe. Sudhoffs Archiv 71, 217–229
- Schäffer, J.S (1993): Vom Hufschmied zum Fachtierarzt für Chirurgie. Einführung in die neuere Geschichte der Tierchirurgie, in: Brass, W. und Wintzer H.-J.: Allgemeine Chirurgie für Tierärzte und Studierende, 2. Aufl., Parey, Berlin und Hamburg
- Schwartz, W. (1945): Die Pferdeheilkunde des Johan Alvarez de Salmiella. Übersetzung der altspanischen Handschrift Espagnol 214 (7813) der Nationalbibliothek zu Paris mit einem Kommentar. Abhandl. a. d. Gesch. der Vet.med. 30, Richter, Leipzig-Mölkau
- Schwartz, W. (1987): Studie zu den Abbildungen der „Pferdeheilkunde“ des Johan Aluares de Salamiellas (14. Jh.). Pferdeheilkunde 3, 121–139

- Schib, K.* (1982): Weltgeschichte, von den Anfängen bis 1700. Rentsch, Zürich und Stuttgart, 5. Auflage, 186
- Simon, F.* (1929): Das Corpus Hippiatricum Graecorum von E. Oder und C. Hoppe in seiner Bedeutung als Sammelwerk griechisch-römischer Überlieferungen in griechischer Sprache über Heilbehandlung von Tieren in den nachchristlichen Jahrhunderten unter besonderer Berücksichtigung des damaligen Standes der Veterinär-Chirurgie, Diss. med. vet. München, 1-5, 19-20
- Sind, J. B. von* (1766): Der im Feld und auf der Reise geschwind heilende Pferdearzt. Brönnner, Frankfurt und Leipzig, 239-240
- Vogel, E.* (1981): Hering's Operationslehre für Tierärzte. Von Schickhardt und Ebner, Stuttgart, 5. Auflage, 33-47
- Witb, G. C.* (1843): Handbuch der Veterinär-Chirurgie, aus dem Dänischen übersetzt von J. M. Kreutzer. Von Jenisch und Stage, Leipzig, 35-43
- Wohlmuth, W.* (1978): Teile von Buch VI und Buch VII der Mulomedicina Chironis. Übersetzung und Besprechung. Diss. med. vet. München
- Zellwecker, L.* (1981): Die Kapitel über Erkrankungen an den Extremitäten im Corpus Hippiatricum Graecorum. Übersetzung und Besprechung, Diss. med. vet. München, 64, 69

H. Pauli

U. Schatzmann

Klinik für Nutztiere und Pferde

Universität Bern

Länggassstr.

CH-3012 Bern

Tel. 0041 31 631 22 43

Fax 0041 31 631 26 20

J. Schäffer

Klinik für Pferde

Tierärztliche Hochschule Hannover

Bischofsholer Damm 15

D-30173 Hannover

Ultraschall für Tierärzte

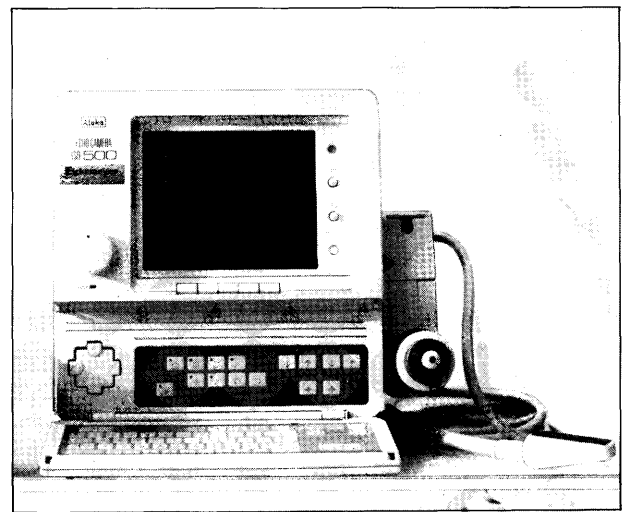


ALOCA SSD-210 DX II

Linearscanner mit hoher Auflösung, einfacher Bedienung und hoher Mobilität. Handlich leicht (8 kg), schlanker Spezialschallkopf 5 MHz mit besonders langer Zuleitung (3 m) für die Gynäkologie bei Großtieren.

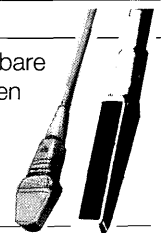


Unser Geräteprogramm, dessen Schallköpfe speziell für die Anwendung bei Groß- und Kleintieren geschaffen wurden.



ALOCA SSD-500

Linear-/Konvexsektor-Scanner, das tragbare Gerät mit umfassenden Diagnostikleistungen für die Groß- und Kleintierpraxis. Gerne demonstrieren wir Ihnen die Leistungsfähigkeit unserer Geräte in Ihrer Praxis! Rufen Sie uns einfach an.



VET Eickemeyer

Vet.-Instrumente-Praxisbedarf

Eltstraße 8 · D-7200 Tuttlingen

Telefon (07461) 7 20 54 · Telefax (07461) 15 740