Zeitschrift: Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires

Herausgeber: Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte

Band: 25 (1883)

Heft: 2

Artikel: Die Bestimmung der normalen Herzform

Autor: Frey, Carl

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-587861

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 10.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

seinen Grund einfach darin haben, dass viele weibliche Thiere, welche an diesem ohnehin seltenen Zufall zu Grunde gehen, nicht zur Sektion gelangen.

Ad. Eichenberger, Cand. med. vet.

Die Bestimmung der normalen Herzform.

(Von Carl Frey, stud. vet., Zürich.)

Herzkrankheiten bei Pferden findet man selten in Sektionsberichten beschrieben, und doch ist es undenkbar, dass das Herz, welches mit allen Körpertheilen in Verbindung steht, indifferent bleibe gegen Krankheiten der Organe. Gewöhnlich sind es Entzündungskrankheiten, auf welche der praktische Thierarzt sein Hauptaugenmerk richtet, während die oft weit wichtigern Formveränderungen von Organen, besonders von Herzen, übersehen werden. Auch ist es manchmal recht schwierig, die relativ normale Form und Grösse zu erkennen.

„Uebung macht hier den Meister.“ Der Pferdekenner hat seinen Blick, mittelst welchem er im ersten Moment die Vorzüge und Fehler eines Pferdes erkennt, durch blosse Uebung erworben. Uebung ist aber nur da möglich, wo sich genügend Gelegenheit dazu bietet.

Roloff, Settegast haben die Pferdeform konstruirt und dadurch den Studirenden einen Massstab in die Hände gelegt, welcher dem Anfänger den Mangel an Uebung und Erfahrung einigermassen ersetzt. Eine ähnliche Erleichterung dürfte sich punkto Erkennung der normalen Herzform auch schaffen lassen.

Eine dicke Haut, Muskellagen und die Rippen machen die Brustwandung fast zu dick, um verhältnissmässig geringe Geräusche hören zu können. Die dichten Haare, die willkürlichen Hautbewegungen und die Widerspenstigkeit der

Thiere bilden die weitern Hindernisse, welche einer Untersuchung des Herzens im Leben entgegentreten.

Gerade weil nun eine äusserliche Untersuchung des Herzens nicht genau ausfallen kann, sollte die Sektion um so genauer sein, wenn das Wesen der Herzkrankheiten erkannt werden soll.

Da nun dem praktizirenden Thierarzt wenig Gelegenheit geboten ist, bezüglich der Herzformen einen geübten Blick sich zu erwerben, so nahm ich, auf Anregung meines verehrten Professors, Herrn E. Zschokke, Messungen an Pferdeherzen vor, um dann nach seiner Anleitung — ähnlich wie Roloff beim Pferd — mittelst der gewonnenen Mittelzahlen eine normale Herzform zu konstruiren.

In einer Pferdemetzg in Aussersihl mass ich seit einiger Zeit die Herzen gesunder und gut genährter Pferde, 30 an der Zahl, und erhielt sodann folgende Resultate:

Die Länge von der Querfurche zur Spitze differirte	zwischen	18 u.	28 *cm*
Die Breite in der Querfurche	„ „	18 „	27 „
Der grösste Umfang des ganzen Herzens	„ „	46,5 „	60 „
(Die Längsrinne wurde hiebei überbrückt)			
Der Umfang des linken Ventrikels	„ „	23 „	32 „
Der Umfang des rechten Ventrikels	„ „	20 „	30 „
Die Wanddicke des linken Ventrikels	„ „	3,5 „	5,5 „
Die Wanddicke des rechten Ventrikels	„ „	1 „	4 „
Die Länge des linken Herzohres	„ „	8 „	15 „
(Die Herzohren wurden nur bei 24 Herzen gemessen)			
Die Länge des rechten Herzohres	„ „	7 „	14 „
Die Breite des linken Herzohres	„ „	5 „	9 „
Die Breite des rechten Herzohres	„ „	5 „	10 „
Die Kammerweite links	„ „	3,5 „	8 „
(Die Kammerweiten wurden nur bei 13 Herzen gemessen)			
Die Kammerweite rechts	„ „	4 „	7,5 „
Das Gewicht des Herzens	„ „	2150 u.	4300 *g*
Das Fleischgewicht des ganzen Thieres	„ „	3 u.	10 Ctr.

Ferner aber ergaben auch die Messungen, dass bei fast allen Herzen die Länge ziemlich gleich war, wie die Breite. Diese betrug nämlich im Durchschnitt 21,7, jene 23 *cm*. Einmal war jene grösser um 5 *cm*. In andern Fällen aber

bleibt die Länge je um 1 *cm*, in einem Falle sogar um 4 *cm* von der Breite zurück.

Dieses Verhältniss der Länge zur Breite ist unter allen andern das wichtigste.

Der ganze Umfang des Herzens wurde etwas unterhalb der Querfurche gemessen. Derselbe bietet durchaus keine Anhaltspunkte, um ein konstantes Verhältniss aufstellen zu können.

Von bedeutender diagnostischer Wichtigkeit sind die Wanddicken der Ventrikel, ganz besonders aber das Verhältniss derselben zu ihrem Umfang. Das günstigste Verhältniss der Wanddicke links zum Ventrikelumfang ist beinahe 1 : 5; dagegen verhält sich im ungünstigsten Falle erstere zu letzterem wie 1 : 7. Das vortheilhafteste Verhältniss zwischen Wanddicke rechts und Umfang des rechten Ventrikels ist 1 : 8, das schlimmste jedoch 1 : 30.

Letzteres ist indessen ein prägnantes Beispiel von pathologischer Erweiterung des rechten Ventrikels.

Das Verhältniss der Wanddicke zur Kammerweite ist kein bestimmtes.

Das Verhältniss zwischen Herz- und Fleischgewicht des Thieres differirte zwischen 3350 *g* Herzgewicht, 200 *kg* Fleischgewicht und 3500 *g* Herzgewicht und 500 *kg* Fleischgewicht, also 1 : 66 bis 1 : 143.

Aus all diesen Daten lassen sich für jede Grösse die Mittelzahlen berechnen.

Länge von der Querfurche zur Spitze	23,03 *cm*
Breite in der Querfurche	21,71 „
Ganzer Umfang	54,35 „
Umfang des linken Ventrikels	26,41 „
Umfang des rechten Ventrikels	28,63 „
Wanddicke des linken Ventrikels	4,73 „
Wanddicke des rechten Ventrikels	2,05 „
Länge des linken Herzohres	10,68 „
Länge des rechten Herzohres	11,06 „
Breite des linken Herzohres	6,81 „

Breite des rechten Herzohres	6,95 *cm*
Kammerweite links	5,92 „
Kammerweite rechts	5,57 „
Herzgewicht	3220 *g*
Fleischgewicht des Thieres	5,033 Ctr.

Es ist noch zu bemerken, dass alle Pferde, deren Herzen gemessen wurden, gut genährte und kräftige Thiere waren. Davon waren 26 Zug- und 4 Reitpferde, 6 standen in einem Alter unter 10 und 24 in einem solchen über 10 Jahre.

Zum Vergleich führe ich die Angaben Frank's an, wie sie sein Handbuch „Anatomie der Hausthiere" gibt.

Länge von der Querfurche zur Spitze	19 *cm*
Breite in der Querrinne	23 „
Umfang an der Transversalfurche	60,5 „
Wanddicke des linken Ventrikels	3,5 „
Wanddicke des rechten Ventrikels	2 „

Dieses angeführte Verhältniss der Länge zur Breite kommt bei meinen 30 Messungen nur bei einem Herzen in so grossem Massstabe vor.

Zu erwähnen ist noch, dass alle Thiere verblutet hatten und waren also deren Herzen alle leer. Es hat nun aber der sezirende Thierarzt fast immer mit unverbluteten Pferden zu schaffen. Beim verbluteten Pferd ist das Herz immer stark zusammengezogen, schmal; beim unverbluteten dagegen meistens unvollkommen contrahirt, oft gar nicht. Bei Messungen solcher Herzen war die Breite ziemlich konstant gleich der Länge.

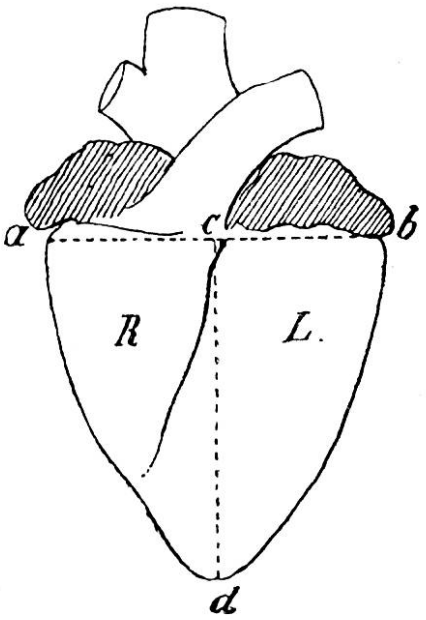
Gerade diese Thatsache gibt uns die Möglichkeit, ohne grosse Umstände das normale Herz, resp. die relativen Grössenverhältnisse festzustellen. Ein Strohhalm, eine Schnur oder im ermangelnden Falle die Spannweite der Finger genügt vollständig zur Massnahme der wichtigsten Verhältnisse.

Das Herz wird bei der Sektion auf seine rechte Seite gelegt, weil die linke Seite die Kammern am besten zeigt. Vor Allem aus wird die Breite des Herzens in der Höhe der

Querrinnen gemessen, dann die Länge von der Mitte der Querrinnen bis an die Herzspitze.

Beide Distanzen sollen einander gleich sein. Der Umfang in der Querrinne und der grösste Umfang des Herzens an dessen grösster Bauchung gemessen, dienen zur weitern genauen Herzbeschreibung. Die Ventrikel werden in ihrer Mittellinie eröffnet durch einen scharf und gerade geführten Schnitt mit dem Messer, wobei gleichzeitig auch der Vorhof geöffnet wird. Hiernach kann die Wanddicke und Kammerweite ohne Weiteres zur Messung gelangen.

Es lässt sich mit Leichtigkeit die normale Herzform konstruiren. Beistehende Zeichnung soll eine solche Konstruktion versinnlichen.



Die normale Herzform. a-b = c-d.

Die Breite des Herzens in der Querrinne sei gleich Linie a-b. Darauf wird die Länge des Herzens in einer gleich langen Hülfslinie c-d in rechtem Winkel von dem Mittelpunkt der Linie a-b aus gezogen.

Um diese einfachen Hülfslinien zeichnet man die Konturen der Ventrikel: b-d, leicht gebogen, bildet die Grenzlinie des linken, a-d des rechten Ventrikels, a-b die Querrinne, die Längsrinne erhält man, wenn man von c aus eine Linie

schief nach abwärts zieht, ungefähr parallel mit der Linie b-d, bloss leicht mit ihr nach abwärts convergirend.

Zeichnet man auf diese Ventrikelumrisse noch rechts den Austritt der Lungenarterie, links und hinter voriger denjenigen der Aorta, jene kreuzend; dazu noch die seitlich vorragenden, unregelmässigen Herzohren mit den eintretenden Venenstämmen, so ist ein Bild von der linken Seite eines normalen Herzens ganz korrekt getroffen und mit ihm können vortheilhaft kranke Herzen verglichen werden.

Welchen Nutzen die Kenntniss des normalen Herzens uns darbietet, mag folgendes Beispiel klarlegen:

In der Thierarzneischule Zürich stand ein Pferd, Rothschimmel, Stute, 18 Jahre alt, 158 *cm* hoch und wurde dasselbe behandelt an einer sehr grossen und unschönen Zahnfistel am rechten Hinterkieferast. In der linken Weiche sass direkt unter der Haut eine derbe, schmerzlose, etwas bewegliche Geschwulst in der Grösse zweier Mannsfäuste. Anfangs richtete man wenig Aufmerksamkeit darauf. Binnen 14 Tagen aber sah man deutlich, wie sich zuerst von der Unterbrust her Stränge bildeten und sich gegen obigen Knoten hinzogen. Diese vermehrten sich immer, nahmen aber die Richtung mehr horizontal und aufwärts an, bei näherer Untersuchung fand man auch, dass die Leistendrüsen linkerseits angeschwollen waren. Es trat Athemnoth und Oedembildung auf.

Das Pferd verfiel bald in einen elenden Zustand, so dass es sich kaum mehr stehend erhalten konnte und man vorzog, es zu tödten.

Die Sektion fand am 14. März 1883, 10 Stunden nach dem Tode statt und ergab im Wesentlichen folgendes: Die Todtenstarre ist noch vorhanden. Ernährungszustand schlecht. Die Muskulatur grauroth, das Blut theerartig. Am Kopfe ist der rechte Hinterkieferast faustgross aufgetrieben, in der Mitte mit einer grossen, Jauche absondernden Höhlung, die sich als weiter Fistelgang bis zum dritten Backenzahn erstreckt und mit der Maulhöhle vollständig communizirt. Zwischen den Hinterkieferästen

sind zwei grosse Abscesse, zusammenhängend mit dem Fistelgang und mit Eiter, gemischt mit Futterstoffen, angefüllt.

Die Unterbrust ist sehr stark ödematös. Die Geschwulst an der linken Weiche ist stark adhärirend an der Haut und erweist sich als Carcinom.

Die Lage der Gedärme ist normal. Die Lungen sind, besonders die linke, emphysematisch. Ausser einer handgrossen Stelle rechterseits, die mit der Thoraxwand adhärirte, ist die Pleura überall normal.

Das Parenchym ist überall mässig ödematös.

An der Basis des Herzens, bedeckt vom linken Vorderlappen der Lunge, ist eine sehr grosse, langgezogene, derbe Geschwulst, die unbedingt stark auf die Pulmonalarterie und den rechten Vorhof drücken musste. Man erkennt sie ebenfalls als eine Krebsgeschwulst.

Nun zur Hauptsache. Das Herz erscheint missgestaltet. Die Länge desselben beträgt 22 *cm*, die Breite 24,5 *cm*. Dieses verkehrte Verhältniss rührt nun hauptsächlich von einer Ueberausdehnung des rechten Herzens her; denn der Umfang desselben beträgt 31 *cm*, wogegen der linke Ventrikel nur 25 *cm* misst. Dagegen ist die Wandung dieses Ventrikels normal dick.

Die Leber ist zum kleinern Theil schon cadavrös, zeigt übrigens das schönste Bild einer sog. Muskatnuss- oder Stauungsleber. Die Milz ist sehr blutreich.

Wir haben somit hier, ausser der Zahnfistel und den Krebsgeschwülsten, alles Folgen eines geschwächten rechten Herzens. Dieses konnte sich theils nicht mehr gehörig ausdehnen und verlor in Folge dessen seine Saugkraft, theils wurde der Durchtritt des Blutes durch die Pulmonalarterie wegen dem auf diese drückenden Tumor gehemmt, wesshalb das Blut in den rechten Ventrikel zurückstaute und ihn erweiterte. Daher entstand das Oedem an der Brust, die Stauungsleber und war die grosse Schwäche eine dritte Folge.

Dieser kurze Sektionsbericht liefert uns den guten Beweis, wie nothwendig die Kenntniss der normalen Herzverhältnisse

ist und würde es sich gewiss mehrfach lohnen, wenn man diesem so ungemein wichtigen Organe auch in der Pathologie mehr Aufmerksamkeit schenkte.

Uebereinkommen

zwischen der Schweiz und Oesterreich-Ungarn

abgeschlossen am 31. März 1883,

behufs Verhinderung der Ausbreitung von Thierseuchen durch den Viehverkehr.

Der Bundesrath der schweizerischen Eidgenossenschaft

einerseits

und

Seine Majestät der Kaiser von Oesterreich,

König von Böhmen u. s. w. und Apostolischer König von Ungarn, zugleich in Vertretung des souveränen Fürsten zu Liechtenstein,

andererseits,

von dem Wunsche geleitet, den Verkehr mit Thieren, Häuten, Hörnern und andern thierischen Rohprodukten zwischen den beiderseitigen Gebieten auf vertragsmässigen Grundlagen zu regeln, haben zu diesem Zwecke Unterhandlungen eröffnen lassen und zu Bevollmächtigten ernannt:

Der Bundesrath der schweizerischen Eidgenossenschaft:

Herrn Numa Droz, Bundesrath, Vorsteher des eidgenössischen Handels- und Landwirthschaftsdepartements;

Seine Majestät der Kaiser von Oesterreich,

König von Böhmen u. s. w. und Apostolischer König von Ungarn:

Herrn Moritz Freiherr von Ottenfels-Gschwind, k. k. Geheimer Rath, ausserordentlicher Gesandter und bevollmächtigter Minister bei der schweizerischen Eidgenossenschaft;

welche nach gegenseitiger Mittheilung ihrer in guter und gehöriger Form befundenen Vollmachten die nachstehenden Artikel vereinbart und abgeschlossen haben:

Artikel I.

Wenn in einem der Gebiete der vertragschliessenden Theile die Rinderpest oder die ansteckende Lungenseuche