

machen. Wird es gelingen, den Ischiadicus auf reflektorischem Wege künstlich zu einem Hemmungsnerven zu machen, wie das Schiff mittelst direkter galvanischer Reizung versucht hat? In der Schiff'schen Hypothese widerstrebt ferner meinem Gefühl die Annahme, dass die Endigungen der Vagi, also die Endigungen von Nervenröhren, gleichzeitig die Herzmuskeln zur Contraction anregen und für den Blutreiz empfänglich sein sollen. Mir widerstrebt endlich die Annahme, dass im Herzen ausnahmsweise merkwürdige Verbindungen zwischen den motorischen Nervenfasern existiren sollen, wie das nothwendig ist, wenn man im Sinne Schiff's die Lähmung des ganzen Herzens nach Reizung nur Eines Vagus erklären will. — Alles zusammen genommen, scheint mir Schiff's Hypothese weit mehr des Willkürlichen und Unwahrscheinlichen zu enthalten als die Hemmungs-Hypothese, und ich ziehe deshalb diese vor.

Am Schluss sage ich Herrn Professor v. Wittich Dank für die mir gütigst freigestellte Benutzung einiger Hilfsmittel, sowie meinem Kollegen Waldeyer für freundliche Assistenz bei verschiedenen Versuchen.

---

## II.

### Das Koppen der Pferde.

Von A. C. Gerlach,

Director der Thierarzneischule in Hannover.

---

Herr Geh. Medicinalrath Prof. Dr. Heusinger hat in diesem Archiv (Band 24, Seite 286) eine seltene Krampfform beschrieben, welche Aehnlichkeit mit dem Koppen der Pferde zu haben schien, weil sie unter einem ähnlichen Tone auftrat und willkürlich sowohl veranlasst, als auch unterdrückt werden konnte. Hr. Heusinger konnte aber eine weitere Vergleichung nicht anstellen, weil über den häufigsten und alltöglichsten Fehler der Pferde noch ganz ent-

gegensetzte Ansichten herrschen und noch keine genauen Beobachtungen des Vorganges beim Koppen existiren; er richtet deshalb am Schluss Seite 296 folgende Fragen an die Thierärzte:

„1) Ist nicht das einfache Koppen sonst gesunder Pferde derselbe Akt, wie ich ihn oben an dem Menschen beschrieben habe?

2) Ist nicht das Luftverschlucken, wenn und wo es vorkommt, erst Folge häufig wiederholten Koppens?

3) Ist nicht das Luftausstossen, wo es vorkommt, ein von dem Koppen zu unterscheidendes Symptom und als Rülpsen (Ructatio) zu bezeichnen?“

Es ist richtig, dass in der thierärztlichen Literatur die verschiedensten Ansichten über das Koppen der Pferde vertreten sind, wie sie auch Hr. Heusinger zum Theil speciell vorgeführt hat; der Grund hiervon liegt theils in der Verschiedenheit, den äusseren Erscheinungen, theils in den Schwierigkeiten, die sich den gründlichen Untersuchungen entgegenstellen, zum Theil aber auch wohl in der Leichtfertigkeit, mit welcher zuweilen aus einzelnen unvollkommen beobachteten Fällen eine Ansicht aufgestellt und veröffentlicht wird. Diese Widersprüche über das Koppen haben mich schon früher dem Gegenstande specieller zugeführt, ich kaufte Kopper zum eigenen Gebrauch, ich machte operative Heilversuche und schliesslich auch mit Erfolg in sofern, als die Anfänger alle und selbst von den alten leidenschaftlicheren Koppnern einzelne geheilt wurden. Die gelungenen Heilungen führten mir bald eine grosse Anzahl Kopper zu, und so hatte ich Gelegenheit, meine Beobachtungen bei einer sehr grossen Anzahl von Koppnern anzustellen.

Vor allen Dingen verständigte ich mich erst mit den Pferden, durch gütliche Behandlung, durch Belohnung für das Aufsetzen in meiner Gegenwart mit Brot und Zucker etc., einige waren so gelehrt, dass sie schnell bei der Hand waren, um sich ein Stück Zucker zu verdienen. Ich selbst habe es den Pferden hierbei abgelernt. Die weiteren Details kann ich wohl füglich übergehen; die Endresultate, zu denen ich gekommen bin, sind Folgende.

Das Koppen kommt bei ganz gesunden Pferden vor; es ist eine Angewohnheit, die bei Luxuspferden sehr häufig, bei Arbeits-

pferden dagegen nur selten, und dann gewöhnlich aus dem Füllenalter herstammend, vorkommt, oft durch Nachahmung entsteht und sich in sofern auch vererbt, als die Nachkommen von koppenden Eltern, besonders von solchen Müttern eine ganz besondere Neigung und Anlage zum Erlernen haben.

Es ist ein durchweg willkürlicher Act ohne jede Spur von Krampf, und besteht immer in Anstrengungen zum Luftverschlucken, letzteres erfolgt jedoch in sehr verschiedenen Graden. Der Vorgang besteht in drei Acten:

1) in Unterbrechung des Athmens sowohl bei der In- als Expiration, in Fixirung des Kopfes, des Zungenbeines und Kehlkopfes. Der Kopf wird auf verschiedene Weise fixirt, in der Regel durch Aufstützen oder Aufbeissen auf die Krippe oder irgend einem anderen Gegenstand. Die Eingetübten können jedoch auch ohne Feststellung des Kopfes koppen, sie berühren zum Theil nur noch aus Gewohnheit einen Gegenstand mit den Lippen, oder halten den Kopf auch ganz frei und machen nur eine mehr oder weniger starke nickende Bewegung. Zungenbein und Kehlkopf werden namentlich durch die Schulter-Zungenbein-Muskeln (M. omohyoides des Menschen) und durch die Brust-Schild-Muskeln (M. sternothyreoides d. M.) fixirt;

2) in der Hebung und Erweiterung des Schlundkopfes. Im Momente der Oeffnung des Schlundkopfes tritt die Luft aus der Nasen- und Rachenhöhle in den Schlundkopf unter dem bekannten Tone, der bei dem Koppen gehört wird; und

3) in Erschlaffung der angespannten Muskeln, Schliessen und Zurücktreten des Schlundkopfes und in einer darauf folgenden Schluckbewegung, die jedoch zuweilen ausbleibt und erst nach einem wiederholten Koppen eintritt. Im Momente des Zurücktritts des Schlundkopfes in den Zustand der Ruhe tritt die eingedrungene Luft zum Theil, zuweilen auch wohl ganz wieder in die Rachenhöhle zurück, und erzeugt bei einzelnen Koppeln noch einen zweiten schwächeren Ton.

Je nach der grösseren oder geringeren Fertigkeit sind die äusseren Erscheinungen sehr verschieden; bei den Virtuosen erfolgt das Koppen so schnell und leicht, dass man es ohne besondere

Aufmerksamkeit kaum wahrnimmt, während andere sich ganz gewaltig anstrengen, Bauch, Brust und Halsmuskeln anspannen und so den ganzen Körper erschüttern; immer aber finden dieselben Actionen zum Luftschlucken statt. Ob viel oder wenig Luft verschluckt wird, das hängt wieder von den individuellen Fertigkeiten ab; einzelne pumpen sich in kurzer Zeit tympanitisch voll, namentlich wenn sie längere Zeit an den Koppen behindert gewesen sind, andere verschlucken nur wenig, so dass es oft kaum nachweisbar ist. Ein Ausstossen von Luft aus dem Magen habe ich nie gesehen; ich halte mich deshalb um so mehr berechtigt zu dem Ausspruche, dass es beim Koppen überhaupt gar nicht vorkommt, als auch schon physiologische und anatomische Gründe dagegen sprechen. Zur weiteren Ueberzeugung will ich die Gründe für das ausschliessliche Luftverschlucken hier noch kurz aufführen.

1) Das Koppen ist ein vollkommen willkürlicher Act ganz wie jede Schluckbewegung.

2) Die schiefe Insertion des Schlundes in dem Magen (ähnlich, nur im geringeren Grade wie bei den Harnleitern in die Blase), die starke Muskulatur an der Einpflanzungsstelle und die Schlundklappe bewirken einen vollständigen Verschluss gegen den Rücktritt der Magencontenta. Pferde können deshalb der Regel nach weder Rülpsen, noch brechen, und ihr gefüllter Magen zerreisst sich selbst bei heftiger antiperistaltischer Bewegung. Ausnahmen kommen vor, namentlich unter alten Pferden, wo der Abschluss nicht mehr hermetisch ist; diese Ausnahmen fallen aber nicht mit den Koppem zusammen; man findet Kopper mit festem Verschluss und wieder unvollkommenen Verschluss bei Nichtkoppem; wenn man bei einem Kopper die Schlundmündung abnorm erweitert findet, so sind es gerade solche, die sich durch das Koppen tympanitisch aufgeblähet, die also ganz entschieden Luft geschluckt haben.

3) Bei der eben erwähnten ausnahmsweisen Erweiterung der Schlundmündung kommt auch Aufstossen, Rülpsen (Ructatio) vor, welches aber ganz wie bei dem Menschen erfolgt und gar keine Aehnlichkeit mit dem Koppen hat; man kann den hohlen Ton vom Magen bis oben zur Rachenhöhle hin deutlich verfolgen.

4) Bei Durchschneidung des Brust-Schild-Muskels, namentlich aber des Schulter-Zungenbein-Muskels, wie auch des oberen Zungenbein-Schlundkopf-Muskels (*M. stylo-pharyngeus* d. Menschen) hört das Koppen sofort auf, in mehreren Fällen, namentlich bei allen Anfängern bleibt es für immer unterdrückt, bei den passionirten und geübten Koppfern aber nur so lange, bis die Muskeln unter sich oder mit der nächsten Umgebung wieder verwachsen sind, und so eine directe oder indirecte Einwirkung auf Kehlkopf und Schlundkopf bis zu einem gewissen Grade wieder erlangt haben.

5) Nach dem Koppen tritt eine Schluckbewegung ein. Unterdrückt man den Schlund an zwei entfernten Punkten, oben und unten am Halse, so kann man die peristaltische Bewegung vom Schlundkopfe her deutlich wahrnehmen. Eine antiperistaltische Bewegung habe ich nie beobachtet.

6) Einzelne Pferde treiben beim Koppen tympanitisch auf, bei anderen tritt während des Koppens eine gewisse Füllung der hohlen Flanken ein, und bei allen anderen, bei denen eine Anhäufung der Luft im Hinterleibe äusserlich nicht kenntlich hervortritt, hört man doch sehr bald Kollern im Leibe. Dies alles ist am besten zu beobachten, wenn die betreffenden Pferde längere Zeit durch Arbeit oder durch einen Koppriemen am Koppen verhindert worden sind.

7) Die Unterdrückung des Koppens hat keine üble Folgen. In der Literatur sind zwar drei Fälle erwähnt, in denen die Krippensetzer durch Unterdrückung des Koppens Tympanites bekommen haben sollen. Ueber diese Fälle fehlen jedoch nähere Details, die Berichterstatter (Niklas und Cichti) haben nicht einmal gesagt, dass sie selbst Beobachter gewesen sind. Berücksichtigt man diesen 3 Fällen gegenüber, dass das Unterdrücken des so häufig vorkommenden Koppens durch Anlegen eines Koppriemens um den Hals hinter den Ganaschen sehr gebräuchlich und schon von Alters her geschehen ist, so dürfte man wohl ein Recht, vielleicht selbst die Pflicht haben, die drei Fälle vorläufig als curiose Raritäten auf sich beruhen zu lassen.

Folgen hat das Koppen nur für die Pferde, welche viel Luft verschlucken; sie bestehen namentlich in Aufblähung (selten) und

in Verdauungs- und Ernährungsstörungen, so dass sich dergleichen Pferde bei dem besten Futter immer nur mager hinhalten.

Anatomische Veränderungen findet man bei der Obduction selten und namentlich nur bei den Pferden, die sich bei dem Koppen voll Luft gepumpt haben; sie sind immer nur Folgen und bestehen gewöhnlich in Erweiterung der Schlundmündung, in Ausdehnung des Magens und Darmkanals, seltener in Verdickung der Magenwandungen. Was man ausserdem bei gefallenem Koppen zuweilen noch gefunden hat, ist zufällig und nur bei irrthümlicher Anschauung über das Koppen damit in Beziehung gebracht worden.

Nach dieser kurzen Darstellung muss das Koppen der Pferde von der Krampfform des etc. Braun als wesentlich verschieden betrachtet, die erste Frage also mit „Nein“, die zweite aber mit „Ja“, und die dritte dahin beantwortet werden, dass ein Luftausstossen unter den Erscheinungen des Koppens gar nicht vorkommt, dass das Rülpsen (Ructatio) nur ausnahmsweise bei Pferden und dann unter denselben äusseren Erscheinungen, wie bei dem Menschen.

---

### III.

#### Das Koppen oder Köken beim Menschen.

Von Dr. J. E. L. Falke,

Prof. der Thierarzneiwissenschaft an der Universität zu Jena.

---

**D**er Herr Ober-Medicinalrath Heusinger fragt in diesem Archiv, XXIV. S. 286 die Thierärzte, ob das einfache Koppen sonst gesunder Pferde derselbe Act sei, wie der von ihm beschriebene, der in der Marburger Klinik bei einem Manne von 32 Jahren, der sich keiner Krankheit, an der er je gelitten, zu erinnern weiss, beobachtet worden ist.

Da ich in den ersten Jahren meiner Praxis mich wirklich viel mit dem Wesen des Kökens, oder um dasselbe zu ergründen, be-