

Zeitschrift: Archiv für Thierheilkunde
Herausgeber: Gesellschaft Schweizerischer Thierärzte
Band: 15 (1846)
Heft: 3

Rubrik: Lesefrüchte aus der Journalistik

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 06.05.2025

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

daß man nicht zu leicht eine Krankheit für eine lymphatische ausgeben, und den Mangel einer sichern Diagnostik einer vorhandenen Krankheit dadurch sich selbst zu verbergen suche.

XIII.

Lesefrüchte aus der Journalistik.

a. Zur Physiologie der Nerven.

(Aus dem Archiv für Physiologie von Müller.)

1.

Wenn man einen motorischen Nerven direkt reizt, so erfolgt ohne Ausnahme eine Kontraktion im dazu gehörigen Muskel. Ist der Reiz ein stetiger, wie der magneto=elektrische, so bedingt er unablässige Reaktion, d. h. anhaltende Zusammenziehung. In den willkürlichen Muskeln, in der Speiseröhre und in einzelnen Muskelbündeln des Herzens entspricht die Dauer der Zusammenziehung genau der des Reizes; in der Iris ist das Verhältniß wahrscheinlich dasselbe, wovon unten ausführlicher, nur in den Muskeln des Darmes und der Harnblase besteht die Kontraktion fort, auch wenn der Reiz schon vorüber ist.

Wenn man einen motorischen Nerven indirekt reizt, gestalten die Aspekte sich anders, wobei wieder von Einfluß ist, ob die Reizung zur Klasse der zentralen oder reflektorischen gehört. — Bringt man Gehirn und Rückenmark in den magneto=elektrischen Strom, so kontrahiren sich augenblicklich alle willkürlichen Muskeln und die

Speiseröhre; sie bleiben unter allen Umständen so lange kontrahirt, als die Erregung dauert, aber sie bleiben auch nachher in Zusammenziehung, wenn die Erregung eine hinreichend kräftige war. Da dieser nachhaltige Krampf bei direkter Reizung in den Muskeln nie vorkommt, so ist klar, daß sein Auftreten an die Erregung der Zentralorgane gebunden sei.

Wir kommen daher auf den ersten wichtigen Satz:

- I. Die Zentralorgane, nicht aber die Nerven, sind einer Erregung fähig, welche auch nach dem Verschwinden des äußern Reizes Muskelkontraktionen veranlaßt.

Wenn man den vordern Theil des Rückenmarkes elektrisirt, so entsteht häufig in den vordern Extremitäten ein nachhaltiger Krampf, in den hintern dagegen nicht. Entsprängen die motorischen Nerven sämtlicher Extremitäten im Gehirn, so wäre diese Verschiedenheit der Erfolge ganz unverständlich, denn die Fasern aller Nerven würden in diesem Falle ganz gleichmäßig vom Reize getroffen. Da nur Reizung von Zentralorganen nachhaltigen Krampf vermittelt, so zeigt der Versuch, daß der vordere Theil des Rückenmarkes bisweilen als Zentralorgan des Armgeflechtes fungirt, während er gleichzeitig diese Rolle für das Kreuzgeflecht nicht übernimmt. Dieß scheint nur verständlich, wenn man annimmt:

- II. Die Nerven der vordern Extremitäten, nicht aber die der hintern, entspringen vom obersten Theile des Rückenmarkes.

Wenn man Gehirn und Rückenmark in den elektrischen Strom bringt, so gerathen nur die willkürlichen Muskeln, die Speiseröhre, die Harnblase, und die Iris in anhaltende Kontraktion, alle übrigen Muskeln, und namentlich die des Herzens, Magens und Darmkanals, nicht. Wenn nun wahr ist, daß jede direkte Reizung eine Kontraktion hervorruft, welche so lange anhält, als der äußere Reiz fortbesteht, so müssen die motorischen Nerven des Herzens, des Magens und der Däirme nicht in den Zentralorganen entspringen, denn entsprängen sie in denselben, so hätten nothwendig ihre Wurzeln von dem elektrischen Strome, der durch das Rückenmark streicht, mit erregt werden müssen. Es zeigt sich also:

III. Die Nerven des Herzens, des Magens und der Däirme entspringen weder im Gehirne, noch im Rückenmarke.

Wenn man das ausgeschnittene Herz einem kräftigen magnetischen Strome aussetzt, verbleibt es auch nach Deffnung der Kette in Zusammenziehung. Dieß sollte nicht der Fall sein, da bei allen vom Gehirn und Rückenmarke getrennten Muskeln nachhaltiger Krampf unmöglich ist. Zwar bleiben Darmstücke und die Harnblase, welche aus ihren Verbindungen herausgeschnitten worden, auch nach Entfernung des äußern Reizes kontrahirt, aber diese Kontraktion bezieht sich unstreitig nicht auf fortdauernde Innervation, wie beim nachhaltigen Krampfe, sondern auf einer Eigenthümlichkeit des Muskelgewebes, welche der Herzmuskel nicht theilt.

Warum verhält sich also das Herz als Ganzes anders, als einzelne seiner Bündel? Warum entsteht im Herzen nachhaltiger Krampf, während in einem abgetrennten Stücke desselben die Zusammenziehung gleichzeitig mit dem äußern Reize vorübergeht? Ich weiß keinen andern Grund zu finden, als: es muß in einem einzelnen Herzbündel das Zentralorgan fehlen, welches im ganzen Herzen die Möglichkeit eines nachhaltigen Krampfes mit sich bringt (nach Satz I.). Also;

IV. Das Herz hat ein Zentralorgan oder Zentralorgane in sich selbst.

Sowohl bei direkter Reizung der Nerven, als bei Reizung der Zentra entstehen Kontraktionen, welche nicht früher aufhören, als der Reiz selbst, also Bewegungslosigkeit in Folge anhaltender Spannung. Reizt man dagegen motorische Nerven auf reflektorische Weise, so kann selbst bei unausgesetztem Fortwirken des Reizes Bewegung entstehen. Kontraktion und Relaxation wechseln, und das hiermit entstehende Muskelspiel frappirt durch den Ausdruck der Zweckmäßigkeit. Es ist durch vielfältige Erfahrungen vollständig erwiesen, daß der Reiz, welcher primär einen zentripetalen Nerven trifft, nur durch Vermittlung der Zentra auf den motorischen Nerven übergehe. Da bei keiner andern Art der Reizung der Fall vorkommt, daß ein stetiger Reiz Bewegung, d. h. Wechsel von Kontraktion und Relaxation vermittele, da vielmehr in allen bis jetzt durchgangenen Fällen stetiger Reiz auch stetige Zusammenziehung veranlaßt, so müssen die Zentralorgane den Grund enthalten, warum

dies im vorliegenden Falle anders sei. Es ist kein Zweifel, der stetige Reiz würde den Muskel in ununterbrochener Zusammenziehung erhalten, wenn nicht die Zentralorgane seinen Einfluß zur rechten Zeit hemmten, und gerade dadurch eine zweckmäßige Bewegung ermöglichten. Wir kommen hiermit zu dem Schlusse:

V. Zentralorgane modifiziren die durch sie durchsetzenden motorischen Reize, und werden dadurch Regulatoren der Bewegung.

Wenn wir das Rückenmark, oder den Grenzstrang des Sympathikus, oder den Lungenmagennerven in den magneto=elektrischen Strom bringen, so entsteht weder im Herzen, noch im Magen, noch im Darmkanal stetige Kontraktion, woraus zu folgern, daß in dies.n Fällen weder direkte noch zentrale Reizung stattfindet. Mit andern Worten, es scheinen in den genannten Theilen weder die motorischen Nervenfasern zu entspringen, noch auch durch sie hindurchzusetzen. Versuche zeigen, daß wenn das Rückenmark, oder der Sympathikus, oder der Vagus in den magneto=elektrischen Strom gebracht werden, Bewegungen, d. h. abwechselnde Kontraktionen und Relaxationen entstehen.

Diese Bewegungen haben noch überdies die Form der Zweckmäßigkeit, sie fallen also in jedem Bezuge in die Kategorie der reflektorischen. Nach dem Vorausgeschickten müßte der stetige Reiz, welche die mehrerwähnten Nervenparthieen trifft, eine anhaltende Kontraktion in den Brust- und Baueingeweiden veranlassen, wenn der motorische Reiz nicht noch durch Zentralorgane

hindurchsetzte, welche diesen Reiz periodisch hemmen und zweckmäßig reguliren könnten (Satz IV.). Wir kamen schon oben zu der Folgerung, daß das Herz ein Zentralorgan (oder mehrere) besitzen müsse; diese Erkenntniß bestätigt und erweitert sich nun:

VI. Das Herz, der Magen und der Darmkanal sind im Besiße von Zentralorganen, deren zentripetale Fasern theilweise im Vagus, im Rückenmarke und im Grenzstrange des Sympathikus liegen.

Es scheint mir, daß diese 6 Sätze aus den mitgetheilten Erfahrungen mit Nothwendigkeit folgen, wie anderseits jene Erfahrungen nichts enthalten, was nicht aus diesen allgemeinen Sätzen verständlich wäre. Nur auf einige Umstände mag ausdrücklich hingewiesen werden.

1) Reizung des N. Vagus könnte nicht anhaltenden Krampf in der Speisröhre und Bewegung, d. h. abwechselnde Zusammenziehung und Erschlaffung, im Magen hervorrbringen, wenn nicht der motorische Mechanismus für beide Organe ein wesentlich verschiedener wäre.

Im Vagus liegen die motorischen Fasern der Speiseröhre; diese werden bei Reizung der Nerven direkt gereizt, daher Zusammenziehung, so lange der äußere Reiz dauert. Die Bewegungen, welche bei Reizung des Vagus im Magen entstehen, deuten auf Reflexer, und da Zerstörung von Hirn und Rückenmark die Auflösung der Bewegungen nicht hindert, so müssen die reflektirenden Zentra im und am Magen selbst liegen. Der Vagus enthält demnach zentripetale Fasern, welche zu den

Ganglien des Magens gehören und vom Kopfe nach dem Rumpfe leiten.

2) Reizung des dritten Nervenpaares bringt in den Augenmuskeln eine Zusammenziehung zu Stande, welche ihrer Dauer nach mit der des Reizes zusammenfällt, in der Iris dagegen, wenigstens bisweilen, nachhaltigen Krampf. Ersteres beruht auf direkter Reizung, letzteres wahrscheinlich auf reflektorischer, vom Ganglion ciliare aus. In diesem Falle müßten in der Wurzel des Oculomotorius zentripetale Fasern liegen, welche im Ziliarknoten ihr Zentrum fänden. Ich gebe zu, daß diese Erklärung etwas weit hergestellt ist; indeß würde sie den Vortheil haben, anzudeuten, warum die Bewegungen der Pupille unabhängig vom Willen und doch abhängig vom Gehirn sind. Jedenfalls dürfte es schwierig sein, die Differenz zwischen den Bewegungen der Augenmuskeln und der Iris in anderer Weise begreiflich zu machen. Ich selbst würde vorgezogen haben, den nachhaltigen Krampf der Pupille mit der Zusammenziehung eines Darmstückes oder der Harnblase zu vergleichen, welche auch nach Beseitigung des motorischen Reizes im Zustande der Kontraktion verharren, wenn nicht die schnelle Veränderung der Pupillenweite in einzelnen Experimenten und im lebenden Thiere bei wechselndem Lichteinflusse zeigte, daß es in der Natur der Irisbewegung nicht liege, den motorischen Reiz zu überdauern.

3) Reizung des Grenzstranges bringt vermehrte Bewegung des Magens und der Därme, direkte Reizung des letztern bringt anhaltende Kontraktion zu Stande. Dieß ist verständlich, wenn man den ersten Fall auf

reflektorische, den zweiten auf direkte Reizung bezieht. Natürlich wird der elektrische Strom, welcher durch den Darm unmittelbar hindurchgeht, auf die Enden der motorischen Nerven treffen müssen, und folglich wird auch die Reaktion nicht ausbleiben können, welche mit direkter Reizung motorischer Nerven verbunden ist. Reizt man dagegen den Grenzstrang des Sympathikus, so hat der motorische Reiz noch durch die Zentralorgane der Därme hindurchzusetzen, welche als Regulatoren der Bewegung die Wirkung des Reizes modifiziren.

4) Bringt man das Rückenmark in den magneto-electrischen Strom, so zersürt die Bewegung der Lymphherzen, in Folge stetiger Kontraktion, während der Puls des Blutherzens fortdauert und bisweilen sogar lebhafter wird. Dieß ist erklärlich, wenn in ersterem Falle zentrale Reizung, in letzterem reflektorische stattfindet. Eine solche Verschiedenheit der Reizung ist aber nur möglich, wenn die Nerven des Lymphherzens im Rückenmarke entspringen, die des Blutherzens dagegen nicht.

Daß dieses Desiderat der Theorie in der Natur des Organismus begründet sei, glaube ich in einem frühern Artikel (Müllers Archiv 1844, P. 419) hinlänglich erwiesen zu haben; überhaupt aber dürfen die hier mitgetheilten theoretischen Betrachtungen dadurch Zutrauen erwecken, daß sie vollkommen mit den Resultaten übereinstimmen, welche ich auf einem ganz andern Wege der Beobachtung schon früher erhalten habe. In diesem Bezuge verweise ich auf meinen Aufsatz: Nervenphysiologie in R. Wagners Wörterbuche.

Ich glaube diesen Gegenstand nicht verlassen zu dür=

fen, ohne mich über eine gewisse Unbeständigkeit in den Erfolgen der mitgetheilten Experimente zu erklären, an welcher man Anstoß nehmen könnte. Wenn man das Herz in den magneto=elektrischen Strom bringt, so entsteht bisweilen vermehrte Bewegung, bisweilen anhaltende Zusammenziehung, bisweilen nachhaltiger Krampf. Dieselbe Verschiedenheit der Erscheinungen tritt ein, wenn man die Schwimmhaut des Frosches dem Strome aussetzt. Wir begegnen also drei verschiedenen Reaktionsformen, auch wenn derselbe Punkt des Körpers gereizt wird, d. h. nach dem früher gebrauchten Ausdrucke, bei gleicher Form des Reizes.

Offenbar liegt hier der Grund der verschiedenen Effekte in der verschiedenen Stärke des angewandten Reizes. Ein schwacher Reiz veranlaßt in den erwähnten Fällen vermehrte Bewegung, ein starker anhaltende Kontraktion, ein übermäßig heftiger nachhaltigen Krampf.

Der physiologische Zusammenhang schien folgender: der schwache Reiz erregt das Zentralorgan, ohne es zu überwältigen; dasselbe behauptet seine Stellung als Regulator der Bewegungen, und diese werden in Folge des Reizes nur lebhafter. Ist dagegen der Reiz sehr kräftig, so können die regulatorischen Wirkungen des Zentralorgans neben ihm nicht aufkommen, die vom elektrischen Strome verlangte Kontraktion prävalirt über die vom Zentralorgane verlangte zeitweilige Relaxation; es tritt also anhaltende Kontraktion ein. Ist endlich der äußere Reiz ein übermäßiger, so veranlaßt er eine materielle Veränderung im Zentralorgane, die auch nach seinem Verschwinden nicht augenblicklich beseitigt werden

kann. Es dauert also die Kontraktion, welche während seines Daseins stattfinden mußte, selbst nach seinem Verschwinden fort, mit andern Worten, es tritt nachhaltiger Krampf ein.

Es bleibt nun zum Schlusse noch eine Frage übrig. Ich habe die 3 verschiedenen Reaktionsformen der kontraktilen Gebilde mit den verschiedenen Angriffspunkten der motorischen Reize in Verbindung gebracht, und habe hieraus Schlüsse über den Ursprung der Nerven und die Lage der Zentralorgane abgeleitet. Jetzt findet sich, daß jene 3 Reaktionsformen auch bei gleichen Angriffspunkten des Reizes, endlich bei verschiedener Energie des letztern, auftreten; sind vielleicht hiermit jene Schlüsse ungültig geworden? Offenbar nicht! — Reize von verschiedener Energie können allerdings alle jene Reaktionsformen, die möglich sind, von einem und demselben Punkte aus hervorrufen, aber durchaus nur in den Fällen, wo sie ein Zentralorgan in's Spiel ziehen, dagegen nie, wo sie den motorischen Nerven direkt erregen. Obschon also die Bewegungsphänomene, welche unter dem Einflusse der Zentralorgane zu Stande kommen, keine ganz bestimmte Breite haben, so sind gleichwohl die Fälle, wo dieser Einfluß stattfindet, von denen, wo er fehlt, in jedem Falle unterscheidbar, und nur dies war zur Begründung meiner Folgerungen nothwendig.

2.

Analyse der Milch eines Bockes. Von Dr. J. Schloßberger.

Beispiele von milchgebenden männlichen Thieren und auch von Männern sind bereits bekannt, gehören jedoch zu den größten Seltenheiten. Auf dem Landgute Neuhof bei Gießen kam diesen Sommer ein männlicher milchgebender Bock vor, welche Gelegenheit Verf., von Liebig hierzu aufgefordert, zur genaueren Untersuchung benutzte. — Der Bock ist 4 Jahre alt und hat noch im vorigen Jahre Beweise von seiner Zeugungsfähigkeit gegeben. Hoden und Penis sind normal groß und ausgebildet, und auch die Hörner ganz wohl entwickelt. Die zwei Euter liegen an der Stelle, wo sie sich bei den Ziegen auch befinden, und haben die Größe einer Faust. Mit einiger Gewalt und, wie es schien, einigem Schmerz, ließ sich aus ihnen eine milchähnliche Flüssigkeit ausdrücken, deren Quantität gering erschien, da das Thier selbst eifrig seine Euter ausfog. Zur Analyse standen jedoch einige Unzen zu Gebot. — Die frische, durch wiederholtes Melken erhaltene Flüssigkeit hatte durchaus die Farbe, Consistenz und den Geschmack einer guten Milch, und trotz der Nähe der Stinkorgane keinen unangenehmen Geruch und Beigeschmack.

Unter dem Mikroskop zeigte die Milch zahlreiche isolirte Butterfögelchen, nachdem die Sekretion schon mindestens 4 Wochen lang bemerkt worden war, darin ziemlich feste Zusammenhäufungen von Kügelchen (wie es schien, ganz von der selben Natur, wie die isolirten), eine Art corps glanduleux. wie sie Donné im Colostrum

beschreibt; sie verschwanden ebenfalls durch Aether. Außerdem waren einige wenige Epithelienzellen eingemengt. Die Reaktion der Milch war kaum alkalisch, sie setzte beim Stehen einen ziemlichen Rahm ab, zeigte aber keine große Neigung zum Sauerwerden.

In 100 Theilen der Milchäse waren:

In Wasser unlösliche Salze	41,6
und in Wasser lösliche	58,4
und zwar die gewöhnlichen der Milch.	

Die Bestimmung der übrigen Bestandtheile wurde nach der von Haiden angegebenen Methode vorgenommen.

In 100 Theilen der Bockmilch waren:

Wasser	85,09
Feste Bestandtheile	14,91
(worin 0,782 fixe Salze).	

In 100 Theilen der festen Bestandtheile waren:

Butter	17,83
Milchzucker und in Alkohol lösliche Salze . .	17,45
Käsestoff und in Alkohol unlösliche Salze . .	64,71

In 100 Theilen der Bockmilch sind folglich:

Wasser	85,09
Casein (mit Salzen)	9,66
Milchzucker (mit Salzen)	2,60
Butter	2,65

Die Resultate mit den bis jetzt bekannten Milchanalysen verglichen, zeigen, daß die Bockmilch ausgezeichnet durch ihren Reichthum an Käsestoff, dagegen verhältnißmäßig ärmer an Butter und Milchzucker ist, als z. B. die Kuhmilch; am meisten nähert sie sich der Ziegenmilch, nach den bisherigen schon ältern Analysen.

Dieser Fall von ächter Milchbildung bei einem ent-
schieden männlichen Thiere, bemerkt schließlich der Verf.,
möchte für Kenntniß der Sekretion nicht ohne Wichtigkeit
sein; es scheint dadurch die Unabhängigkeit der Milcherzeu-
gung von einer dem schwangern oder dem neu entbun-
denen weiblichen eigenthümlichen (puerperalen) Blutmi-
schung dargethan, und diejenige Ansicht bestätigt, welche
lehrt, daß die Ausbildung des Sekretionsorgans für
das Zustandekommen eines spezifischen Sekretes von un-
gleich höherem Belange sei, als eine bestimmte Blut-
beschaffenheit. In dem männlichen so gut wie in dem
weiblichen Blute sind die Elemente zur Milchproduktion
vorhanden, das Dasein der speziellen Drüse bedingt ihre
Verarbeitung zu echter Milch. Oder sollten wir anneh-
men, daß in den milchgebenden männlichen Thieren
eine puerperale Blutmischung statthabe? (Viebig's und
Wöhler's Anal. 1844. 9.)

b. A r z n e i m i t t e l.

Aus dem Repertorium für Pharmazie von Büchner.

Bd. XXXIX. Heft 2. S. 237.

3.

Wirkung des Opiums auf Kaninchen.

Dr. Lafargue beobachtete, daß unsere Mohnpflanze
für die Kaninchen, weit entfernt ein Gift zu sein, viel-
mehr ein Nahrungsmittel ist. Er gab einem dieser
Thiere eine Auflösung von 20 Centigr. (3,2 Gran) essig-
saurem Morphin in 120 Grammen Wasser mit Kleie
vermengt, ohne eine nachtheilige Wirkung eintreten zu
sehen.

Dieser Fall gibt einen neuen Beweis, daß man von der Wirkung einer Substanz auf Thiere nicht unmittelbar auf ein ähnliches Verhalten zum menschlichen Organismus schließen darf. (Journ. de pharm. et de chim. Juin 1845.)

4.

Wirkung der Kupfersalze auf Thiere.

Die Meinung, daß sich der Thierorganismus nur an organische Schädlichkeiten und Gifte, aber nicht an unorganische nach und nach gewöhnen könne, ist ziemlich allgemein verbreitet; man kann sich aber in Fabriken und auf Hüttenwerken leicht überzeugen, daß sich Menschen nicht bloß an organische Schädlichkeiten, z. B. Alkohol, Taback, Opium u. s. w., sondern auch an unorganische gewöhnen können. Der Organismus richtet nämlich seine Ab- und Aussonderungswege allmählig darauf ein, daß das Schädliche unschädlich gemacht und auf dem geeignetsten Wege wieder ausgeleert wird; auch gewöhnt sich das Nervensystem auf ähnliche Weise daran, wie sich unsere äußeren Sinneswerkzeuge an gewisse Einflüsse wie z. B. ungewöhnlich hohe oder niedere Temperatur, grelles Licht, starke Gerüche u. s. w. allmählig gewöhnen, so daß dasjenige, was anfangs unangenehm, ja sogar schmerzhaft und schädlich war, zuletzt so gut vertragen wird, wie normale Einflüsse.

Schon Drouard und dann Reiter haben durch Versuche gezeigt, daß man Hunden Kupferoxyd in Nahrungsmittel gehüllt lange Zeit und zwar in allmählig steigenden Gaben beibringen kann, ohne daß sie davon

getödtet werden; so hat auch Wibmer einem Hunde täglich und zwar 55 Tage lang essigsaures Kupferoxyd in allmählig von 1—10 Gr. steigenden Gaben beigebracht. Das Thier mußte zuletzt durch Deffnung einer Arterie getödtet werden, um die bei ihm eingetretenen organischen und chemischen Veränderungen zu studiren. Ähnliche Versuche wurden auch von Seb. Fischer an einem Hunde angestellt, welcher 44 Tage lang essigsaures Kupferoxyd in steigenden Gaben von $\frac{1}{8}$ bis 12 Gr. bekam, ohne davon getödtet zu werden. Die Herren Flandin und Danger, welche von den Versuchen Wibmers und Fischers keine Kenntniß zu haben schienen, haben Hunden essigsaures und schwefelsaures Kupferoxyd in steigenden Gaben mit ähnlichen Resultaten beigebracht, und den Versuch kürzlich an einem Hunde wiederholt, welcher schon früher durch äußerliche Anwendung eines Kupferpräparats vergiftet und wieder hergestellt worden war. Der Hund bekam täglich kleine Gaben von schwefelsaurem Kupfer in seinen Nahrungsmitteln eingehüllt, so daß er in Zeit von 14 Monaten 60 Grammen, also 2 Unzen Kupfervitriol verschluckt hatte; die höchste Gabe, welche er in der letztern Zeit ohne Erbrechen ertrug, war 20 Centigrammen oder 3 Gran. Von Anfang bis Ende des Versuches hat das Thier das Kupfer nur im Darmkoth wieder von sich gegeben; im Harne konnte davon nichts entdeckt werden. Nachdem man 14 Tage lang mit der Beibringung des Kupfervitriols ausgesetzt hatte, um das im Darmkanal befindliche Gift sich gehörig entleeren zu lassen, wurde der Hund getödtet und der Kadaver desselben untersucht. Man fand die Schleimhaut des

Darmkanal stellenweise erweicht, breiig, übrigens geröthet und mit Blut sehr injiziert; Geschwüre waren indessen nicht vorhanden; alle übrigen Organe fand man im normalen Zustande.

In der Leber waren schwache, aber deutliche Spuren von Kupfer anzutreffen. In andern Organen, nämlich im Herzen, in den Lungen, im Gehirn, in den Nieren und im Harn, auch im Muskelfleische und in den Knochen konnte man davon nichts finden, obgleich man von den Muskeln, sowie auch von Knochen, nicht weniger als 500 Grammen (16 — 17 Unzen) zur chemischen Untersuchung verwendete und ein Verfahren befolgte, welches im Stande war, $\frac{1}{100000}$ Gr. nachzuweisen.

In diesem Resultate finden wir eine Bestätigung der Versuche des Hrn. Dr. Reiter, wodurch bewiesen wurde, daß das Kupferoxyd adstringirend wirkt und die Aufsaugung und den Uebergang des Giftes in das Blut verhindert, so daß Alles, bis vielleicht auf ein Minimum, was in das Pfortaderblut gelangt, durch den Darmkanal wieder ausgeleert wird. L'Experience Nro. 379. 1844, daraus in Schmidt's Jahrb. Bd. 46. S. 168.) Dr. Ruz auf Martinique hat mit essigsaurem Kupfer Versuche an Thieren angestellt. 1 Drachme Grünspan in Mehl eingehüllt einem alten kranken und abgemagerten Ochsen beigebracht, schien anfangs nicht zu wirken; erst am zweiten Tage stellte sich Diarrhöe ein, der Darmkoth wurde wässerig; nach 7 Tagen fand man darin Blutstreifen; später wurde der Darmkoth wieder normal. Das Thier starb nach 27 Tagen; man fand die

Schleimhaut in beiden Mägen korrodirt; da aber das Thier schon zum Voraus krank war, so konnte der Versuch kein klares Resultat geben.

Dr. Ruz brachte dann einer jungen starken Mauleselin ein Loth Grünspan in den Magen, ohne daß eine auffallende Wirkung erfolgte; nach 5 Tagen gab er ihr 4 Loth essigsaures Kupfer mit Syrup; das Thier schien viel Durst zu haben, ohne daß übrigens die Freßlust gestört oder Diarrhöe bewirkt wurde. Ein anderer Maulesel, dem man ebenfalls 4 Loth essigsaures Kupferoxyd eingegeben hatte, schien einige Kolikschmerzen zu leiden, bekam aber keine Diarrhöe und erholte sich bald wieder. (*Annales d'Hygiène publ. et de médecine legal* 1844. Juli pag. 190.) Diese Versuche bestätigen also ebenfalls, daß Kupfersalze vom Magen und Darmkanale aus nicht leicht aufgesaugt und in das Blut übergeführt, sondern auf dem nächsten Wege durch den Mastdarm wieder ausgeleert werden.

5.

Wirkung des Mangans auf Thiere.

Das Mangan besitzt in seinen chemischen Eigenschaften so viele Aehnlichkeit mit dem Eisen, daß mit Wahrscheinlichkeit angenommen werden konnte, es werde sich auch einige pharmakologische Aehnlichkeit nachweisen lassen. In der That hat E. G. Gmelin durch Versuche an Hunden und Kaninchen gezeigt, daß das schwefelsaure Manganorydul allerdings spezifisch und stärker, aber doch einigermaßen ähnlich dem schwefelsauren Eisenorydul wirkt; denn 2 Quentchen Eisenvitriol in 2 Loth Wasser

gelöst und einem Hunde mittlerer Größe in den Magen gespritzt, bewirkten nach einer halben Stunde Erbrechen, welches sich einigemal wiederholte, ohne daß sonst eine Wirkungerscheinung beobachtet werden konnte. Vom Mangavitriol hingegen bewirkte schon 1 Drachme in 3 Loth Wasser gelöst bei einem Hunde zweimaliges schleimiges Erbrechen, ohne sonstige Störung der Gesundheit des Thieres. Bei einem Kaninchen, welchem 40 Gr. Eisenvitriol in einer Unze Wasser gelöst in den Magen gespritzt wurden, konnte Gmelin gar keine Wirkung beobachten; dasselbe war auch der Fall bei einem Kaninchen, welchem $\frac{1}{2}$ Drachme schwefelsaures Mangan in $1\frac{1}{2}$ Unzen Wasser gelöst in den Magen gespritzt wurde. Als man aber dem Kaninchen 1 Dr. schwefelsaures Mangan in $1\frac{1}{2}$ Unzen Wasser gelöst in den Magen spritzte, folgten lähmungsartige Erscheinungen und bald darauf der Tod. Bei der Sektion fand man den Magen nur wenig entzündet.

Einem Hunde mittlerer Größe wurden 20 Gr. schwefelsaures Eisenorydul in 2 Unzen Wasser gelöst in die äußerste Drosselvene gespritzt, ohne daß eine auffallende Wirkungerscheinung beobachtet wurde, das Thier blieb gesund.

Als aber einem Hunde mittlerer Größe 12 Gr. schwefelsaures Manganorydul in die äußere Drosselvene gespritzt wurden, war das Thier sogleich tief ergriffen und scheintodt; der Hund erholte sich aber wieder etwas, war betäubt und an den Extremitäten vorübergehend gelähmt. Nach 45 Minuten erfolgte Erbrechen; der Hund blieb krank und starb in der Nacht vom 4. auf den 5. Tag.

Bei der Untersuchung des Kadavers war folgendes auffallend: Der Magen, der Zwölffingerdarm und ein Theil der übrigen dünnen Gedärme enthielten einen schwarzen Schleim und waren entzündet; die Leber war mit entzündeten Striemen überzogen, auch im Innern der Substanz entzündet und stellenweise stark gelb gefärbt; diese gelbe Färbung war auch an den großen Blutgefäßen, z. B. an der Aorta und an den meisten Eingeweiden auffallend. Die Gallenblase fand man voll von einer gelblichgrünen Galle. Die Milz war mit entzündeten Flecken ganz besät. Die Nieren, die Lungen und das Gehirn waren gesund, der Urin in der Harnblase war sehr gelb gefärbt. 2 Drachmen schwefelsaures Manganoxydul als Pulver einem jungen Hunde in das Zellgewebe einer am Genick gemachten Wunde gebracht, bewirkten nicht die geringste Gesundheitsstörung. Der Injektions-Versuch, in welchem das schwefelsaure Manganoxydul in eine Vene gespritzt wurde, zeigte, daß das Mangansalz eine spezifische Wirksamkeit auf das Pfortadersystem und besonders auf die Funktion der Leber ausübt; — eine Wirksamkeit, welche das analoge Eisensalz nicht zu besitzen scheint. Schon vor diesen Ome-
lin'schen Versuchen hat Dr. Kapp die Mangansalze in die Materia medica einzuführen versucht; er stellte therapeutische Versuche an mit Manganum sulphuricum, Mn. acet und Mn. muriaticum, und verordnete diese Salze innerlich und äußerlich gegen Syphilis, und zwar mit glücklichem Erfolge. Daß das Mangan-Hyperoxyd in Salbenform äußerlich gegen Flechten, Krätze u. a. chronische Hautausschläge von Grille und Morelott

empfohlen und in Aufnahme gebracht wurde, weil man beobachtet hatte, daß Arbeiter, welche mit Braunstein umgehen und damit ihre Haut besudeln, von Hautkrankheiten verschont bleiben, ist bekannt.

Da das schwefelsaure Manganorydul nach Smelin's Versuchen eine spezifische Wirksamkeit auf das Blut zu äußern und den Ausscheidungsprozeß aus demselben durch die Leber zu befördern scheint, da berühmte Heilquellen wie z. B. der Kreuzbrunnen und Ferdinandsbrunnen zu Marienbad, die Kaiser Franzensquelle bei Eger, der Sprudel zu Karlsbad, die Quellen von Ems u. s. w., welche sich gegen Gicht so heilsam bewähren und einen großen Ruhm erworben haben, kohlensaures Manganorydul enthalten; da man ferner Ursache hat anzunehmen, daß die Gicht von einer gewissen Unreinigkeit des Blutes mit Harnsäure oder harnsaurem Natron bedingt werde; da das eröffnende Pulver von Rouvière, welches nach mehrtägigem Gebrauche gallige Ausleerungen in reichlicher Menge bewirkt, ebenfalls ein Mangansalz enthält, so hat Dr. A. Ure das schwefelsaure Manganorydul (*Manganum sulphuricum*) als Arzneimittel gegen Gicht mit Glück anzuwenden versucht. Nimmt man Morgens 1 Drachme schwefelsaures Mangan in einer halben Pinte (9 Unzen) Wasser gelöst ein, so folgen nach etwa einer Stunde mehrere wässerige Stühle mit vieler Galle, so daß man das Mangansalz als ein wesentliches Cholagogum (Galle abführendes Mittel) betrachten kann, welches rasch und nur vorübergehend wirkt und keine schwächende Nachwirkung hinterläßt, welche Quecksilber- und Antimonpräparate so leicht nach sich ziehen. Dr. Thomson

räth das schwefelsaure Mangan als Purgirmittel in Gaben von $\frac{1}{2}$ — 1 Unzen zu verordnen, aber Dr. Ure versichert, daß keine so großen Gaben nöthig seien, um den genannten Zweck zu erreichen; man muß es nur immer in vielem Wasser aufgelöst trinken lassen; der Geschmack ist nicht sehr widerlich. (London med. Gazette 1844.)

XIV.

L i t e r a t u r.

Die Lungenseuche und ihre Geschichte, besonders in Rheinpreußen seit dem Jahr 1830. Von dem königlich preussischen Kreis-Thierarzt Hr. Sauberg. Eine von der märkisch ökonomischen Gesellschaft zu Potsdam gekrönte Preisschrift. Leipzig und Kleve 1846. Gr. 8. 147 S.

In der Einleitung bemerkt der Verf., es habe die Lungenseuche im letzten Decennium in Rheinpreußen und Holland mehr als 100,000 Stück Rindvieh hingerafft. Zur radikalen Ergründung und Erkenntniß einer Landplage wie die Lungenseuche, welche für so viele Millionen Thaler im Laufe weniger Jahre verschlinge, seien nur wenige ernstliche Bestrebungen gemacht worden. Nachdem nun der Verf. des Kampfes, der immer noch zwischen Contagionisten und Anticontagionisten stattfindet, erwähnt hat, sagt derselbe: „Meine Ansichten über die Lungenseuche des Rindviehes, aus unter den verschiedensten