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: 1

Artikel: Die Impfanstalt

Autor: Hirzel, J.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-587838

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: 11.08.2025

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

Noch sind wir im Anfange und auf dem Felde des Versuches, doch berechtigen die angeführten Daten zur Annahme, dass auf dem Gebiete der Veterinärchirurgie ein erfreulicher Fortschritt in Aussicht steht.

---

2. Die Impfanstalt.

(J. Hirzel.)

Es wurden während des Berichtsjahres an hiesiger Thierarzneischule 16 Kälber zu Impfversuchen, beziehungsweise zur Erzeugung von animalischer Lymphe verwendet. Schon im Jahre 1876 wurden den gleichen Zweck verfolgende Versuche an Zuchtochsen vorgenommen; es entspricht aber das Kalb viel eher den zu stellenden Anforderungen; einestheils weil die ganze Manipulation viel leichter und unter Beobachtung grösserer Reinlichkeit ausgeführt werden kann; anderntheils weil Körperkonstitution und Beschaffenheit der allgemeinen Decke der Entwicklung von Impfpusteln wesentlich Vorschub leisten.

Es wurden zu diesen Impfversuchen jeweilen verwendet 10—12 Wochen alte, sattgesäugte, für die Schlachtbank bestimmte Kälber.

Dieselben mussten jeweilen während 5½—6 mal 24 Stunden verpflegt werden und erhielten täglich im Minimum 12 Liter gute, frisch gemolkene Kuhmilch.

Bevor das Impfgeschäft vorgenommen wurde, erfolgte die Konstatirung des jeweiligen Gesundheitszustandes des bezüglichen Thieres. Täglich dreimal wiederholte Messungen der Körpertemperatur, der Puls- und Athemfrequenz ergaben nie die geringste Abweichung von der Norm; die Thiere blieben während der ganzen Zeitdauer nach erfolgter Impfung vollständig gesund. In zwei Fällen auftretende, geringgradige Diarrhoe war offenbar nicht auf den operativen Eingriff des Impfens zurückzuführen, sondern hatte ihre Ursache in der Veränderung der Aussenverhältnisse des Thieres. Auch die

Beschaffenheit des Fleisches der in der Regel unmittelbar nach erfolgter Abimpfung getödteten Kälber war eine vollkommen normale. Es hat, wie aus beigefügter Tabelle ersichtlich ist, während der Verpflegungszeit nie eine Verminderung, sondern in den meisten Fällen eine mehr oder weniger bedeutende Zunahme des Körpergewichtes sich gezeigt. Es erläuft somit für den Lieferanten der Kälber (hier war es der Konsumverein Zürich) absolut keine Gefahr betreffend Werthverminderung des zur Verfügung gestellten Objektes.

Der zur Verwendung kommende Impfstoff war entweder frische humanisirte Lymphe oder vom vorausgegangenen Kalbe entnommene animale, in ein paar Fällen auch ältere, mit Glycerin vermischte humanisirte Lymphe.

Die Uebertragung des Impfstoffes fand in der Weise statt, dass zwischen den Hinterschenkeln, in der Euter- und gegen die Nabelgegend zu, nach erfolgter Entfernung der Haare durch Rasiren, 2—3 Zoll lange, oberflächliche Impfstriche angebracht wurden.

Die hierauf folgende Entwicklung der Impfpusteln (eigentlich nicht scharf begrenzte Infiltration längs des Impfstrichs) nahm eine Zeitdauer von 4½—5 mal 24 Stunden in Anspruch. Höhe der Aussentemperatur, Beschaffenheit der Haut im speziellen Falle, scheinen hiebei von entweder hemmendem oder begünstigendem Einfluss zu sein.

Der Erfolg war durchschnittlich ein guter, manchmal ein sehr guter; immerhin doch bedeutend deutlicher, wo humanisirte Lymphe zur Anwendung kam. Diese Verhältnisse sind in gegenüberstehender Tabelle dargelegt:

Kalb No.	Gewicht beim Eintritt Kgr.	Gewicht beim Austritt Kgr.	Art des verwendeten Impfstoffs	Erfolg
1	124	131	Reine humanisirte Lymphe.	Zahlreiche deutliche Pusteln,
2	128	137,5	Animale Lymphe von Kalb No. 1.	Wenig aber gut entwickelte Pusteln.

Kalb No.	Gewicht beim Eintritt Kgr.	Gewicht beim Austritt Kgr.	Art des verwendeten Impfstoffs	Erfolg
3	101	108	Animale Lymphe von Kalb No. 2.	Wenig Erfolg, ca. 10 Pusteln.
4	68	72,5	Reine humanisirte Lymphe.	Sehr zahlreiche, gut entwick. Pusteln.
5	86	90	Animale Lymphe von Kalb Nr. 4 und 1 Röhrchen humanisirte Lymphe.	Wirkung nur bei letzterm (bei animaler Lymphe negativ).
6	120	124	Reine humanisirte Lymphe.	Sehr gut.
7	106	106	Humanis. Glycerinlymphe und direkt übertragene Rinderlymphe.	Gleichmässig gut entwickelte zahlreiche Pusteln.
8	136	136	Animale Lymphe von Kalb No. 7 und reine humanisirte Lymphe.	do. do.
9	118	118	Reine humanisirte Lymphe.	Sehr gut.
10	120	125	do. do.	Wenig aber gut entwickelte Pusteln.
11	138	142	HumanisirteGlycerinlymphe.	Sehr gut.
12	111	117	Reine und mit Glycerin vermischte humanis. Lymphe.	Ohne Erfolg.
13	140	145	Reine humanisirte Lymphe.	Sehr gut.
14	120	122	do. do.	Gut entwickelte aber wenig zahlreiche Pusteln.
15	112	117	do. do.	Ganz geringer Erfolg.
16	115	118	do. do.	Ungemein zahlreiche Pusteln.

Miscellen.

Neubildungen in Folge Tasselbeulen.

Das spontane Entstehen von Neubildungen im thierischen Körper habe als Ursache eine Reizung normaler Gewebselemente, ist heutzutage die Ansicht der meisten Fachleute.

Weniger bekannt ist die Qualität des Reizes, der nothwendig ist, Gewebe zur Wucherung anzuregen, ob derselbe chemischer, mechanischer, oder thermischer Natur sein muss, bis die spezifische Neubildung entsteht. Mechanische Insulte sind häufig nachweisbare Ursachen von Geschwülsten; im Weitern erkennt man in neuerer Zeit mehr und mehr auch Parasiten als Ursachen von Neubildungen, deren Aetiologie sonst räthselhaft war, z. B. von Tuberkelknoten, die Tuberkelpilze von sog. Osteosarcomen, häufig die Pilze Actinomyces bovis, von Lepra, die Leprapilze u. s. w. Weniger bekannt sind Neubildungen, verursacht durch chemische und thermische Reize.

Folgender Fall beweist uns, wie auch grössere thierische Schmarotzer primäre Ursachen von Neubildungen sein können.

Thierarzt Peter von Eschlikon theilt bei Anlass der Zusendung eines bezüglichen Präparates an hiesige Thierarzneischule aus seiner Praxis folgenden Fall mit:

„Im Juli 1873 wurde ich zu einer Kuh gerufen, welche an einer Geschwulst auf der linken Lende litt, die ich nach meinem Erachten zu behandeln hatte. Der Eigenthümer erzählte, die Kuh habe vor circa zwölf Wochen auffällig viele „Währenbeulen“ (Tasselbeulen) gehabt, die jedoch sämmtliche mit Ausnahme einer einzigen, von wohl Hühnereigrösse, verschwunden seien. Aus dieser einen überbliebenen soll eine über faustgrosse Geschwulst entstanden sein, welche vom Eigenthümer, weil weich anzufühlen, aufgeschnitten wurde, jedoch keinen flüssigen, sondern mehr festen Inhalt zeigte. Ich traf bei meiner Untersuchung die erwähnten Verhältnisse. Eine gelbsulzige, üppige Granulation trat bedeutend aus den hühnerafterähnlichen Wundrändern hervor; darum herum waren braune, trockene Krusten und unter diesen eine übelriechende eitrige Brühe. Von der hervorquellenden Granulation schnitt ich circa 1/2 Ko. weg und ätzte die Wunde mit acid. muriaaticum. Die Wunde zog sich später etwas zusammen, blieb jedoch Fistel.

Nach einem Jahr war die Geschwulst wieder nachgewachsen und bereits kopfgross. Aus drei Fistelöffnungen floss ein gelber Saft mit Eiter vermischt.

Mittelst eines tiefen Kreuzschnittes eröffnete ich die Neubildung und schälte sie aus, indem ich die stärkern Blutgefässe unterband. Die Heilung wurde der Natur überlassen. Das herausgeschnittene Stück wog fünf Kilo.

Im Jahr 1876 war die Geschwulst wieder so gross, dass sie über die linke Seite herunterhing. Es hatten sich auch wieder Fistelgänge gebildet, welche mit stinkender, klebriger Brühe bedeckt waren. Ich entfernte ungefähr fünf Kilo dieser sulzigen Geschwulstmasse. Stets trat die Neubildung von Neuem auf, wurde wiederholt vom Eigenthümer abgeschnitten und erreichte im Frühjahr 1881 eine solche Grösse, dass sie seitlich bis zum Kniegelenk hinunter reichte. Das Aussehen war ein recht eckliges. In einem handgrossen, vielfach zerklüfteten Fistelgang war ein übelriechender, schmutziger Eiter, der vom Thier hin und wieder abgeleckt wurde. Das Thier war mager und musste wegen stets zunehmender Abzehrung geschlachtet werden. Die Sektion ergab im Allgemeinen blasse, schlaffe und wässerige Beschaffenheit sämmtlicher Muskeln und Eingeweide. Die Geschwulst, welche unverzüglich der Thierarzneischule zugesandt wurde, wog 32 Kilo."

Aus dem Sektionsprotokoll entnehmen wir betreffend dieser Geschwulst folgendes:

Der Tumor hat die Grösse eines grossen Euters und ist sowohl gegen die Haut als gegen die Muskeln hin scharf abgegrenzt. Die Haut ist über ihm beweglich. Bei einem Querschnitt entpuppt sich die Hauptmasse der Neubildung als ein gelbliches, sulziges, äusserst saftreiches Gewebe von Speck-Consistenz, spärlich mit feinen Blutgefässen durchsetzt und durchzogen von normalen Bindegewebsschichten, welche theils mit der Haut, theils mit dem Zwischenmuskelgewebe zusammenhängen. Diese Bindegewebszüge, in welchen die grössern Blutgefässstämme verlaufen, theilen die ganze Ge-

schwulst in faust- bis kindskopfsgrosse einzelne Klumpen, die mit Leichtigkeit für sich aus der bindegewebigen Nische herausgeschält werden können.

Ein einzelner solcher Klumpen von dieser erwähnten, sulzigen, gelben, überall homogenen Masse, lässt reichlich einen gelblichen Saft aus der Schnittfläche drücken und zeigt von blossem Auge keine nennenswerthen Blutgefässe.

Mikroskopisch erschliesst sich das Fasergewebe der Scheidewände als gewöhnliche Bindegewebsfasern, die in stets feiner werdenden Zügen die Geschwulstmasse gleichmässig durchsetzen. Dazwischen finden sich weite Maschen mit gelblicher Gewebsflüssigkeit durchfeuchtet und mit verschieden dicht gelagerten, rundlichen oder spindelförmigen Zellen von durchsichtigem Protoplasma, an welchem man ohne Färbung kaum die Konturen erkennen kann und mit stark lichtbrechenden Kernen. Daneben spärliche neugebildete Blutgefässe.

Diagnose: Fibroma moluscum oder weiche Fasergeschwulst.

Bei dieser Gelegenheit erwähne ich noch dreier weiterer interessanter Präparate, welche Herr Peter in freundlichster Weise der Thierarzneischule einsandte. Es betrifft dies drei Neubildungen. Alle drei bieten den Charakter der Krebsgeschwülste, Carcinome, und wurden jeweilen Rindern oder Ochsen in der Nierengegend entnommen. Sie waren Ursache verschiedenartiger lethal endigender Verdauungsstörungen (Blähungen, Indigestionen, Kolikerscheinungen und Abzehrung). Welches bei diesen bis zu 25 Kilo schweren Geschwülsten der aetiologische Reiz war, ist nicht ermittelt; die Wucherung schien von den Nebennieren ausgegangen zu sein.

E. Z.

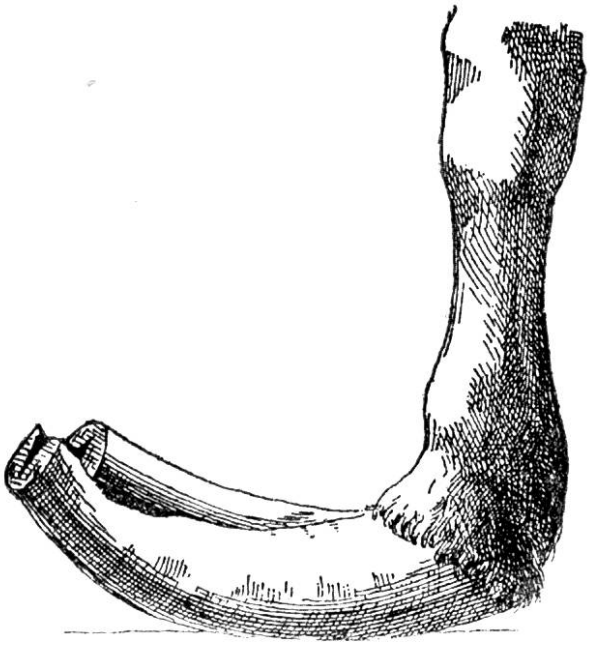
Das Kuhpferd.

Ein Fall von Doppelzehe beim Pferd.

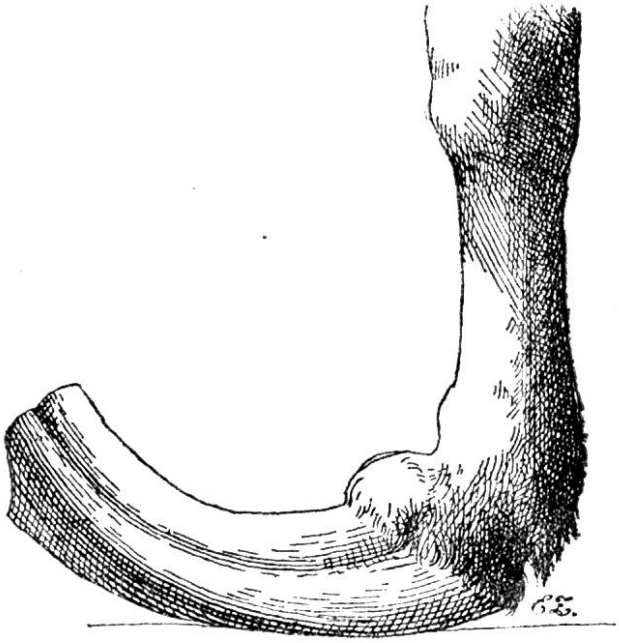
Unter diesem Namen wurde letzten Sommer von einer herumziehenden Familie ein etwa zweijähriges, braunes,

130 *cm* hohes Fohlen gezeigt, das sich auszeichnete durch ausserordentlich lange und merkwürdig geformte und gespaltene Vorderhufe.

Das seltsame, aber erbarmungswürdige und heruntergekommene Geschöpf musste an Zahlungsstatt bei einem hiesigen Wirth bleiben und gelangte auf diesem nicht mehr ungewöhnlichen Weg zum Verkauf. Weil sonst gesund und voraussichtlich noch empfänglich für die Krankheitskeime der Druse wurde es behufs Impfversuchen von der Thierarzneischule angekauft.



Linker Vorderfuss von Aussen.



Rechter Vorderfuss von Innen.

Die Hufe, welche in der Klinik zur Demonstration gelangten, wurden vorläufig als einfache Folgen von Vernachlässigung der Hufpflege angesehen, obgleich der erste Eigenthümer, der später das Pferd wieder zurückzukaufen suchte, versicherte, dass der Huf seit der Geburt des Thieres gespalten gewesen sei.

Das Fohlen wurde im Dezember getödtet und die Vorderhufe speziell untersucht.

Die Hufe hatten eine Länge von 32 *cm* und stellten aufgekrümmte, unten platt abgeschliffene, abgestutzte Kegel dar.

Der rechte Vorderhuf hatte etwa in der Höhe des Beginns der innern Trachtenwände einen durchlaufenden, doch nicht klaffenden oder durchdringenden Hornspalt.

Beim linken Vorderhuf fand sich an gleicher Stelle ein Hornspalt, der aber zugleich durchgehend war, wodurch der Huf gespalten erschien bis zur Krone. Das abgespaltene mediale Stück drehte sich in einer Viertelstour aufwärts um den Huf.

Fessel und Fesselgelenk waren ebenfalls missstaltet. Beim Gehen — was nur ungern und langsam geschah, auch nur mit Schmerzensäusserungen — berührte das Fesselgelenk beinahe den Boden.

Das Fesselgelenk war beweglich, dagegen konnte keine Artikulation in der Höhe des Kronfesselgelenkes ermittelt werden.

Bis zur Krone war der Fessel beidseitig unregelmässig verdickt, knotig aufgetrieben und besonders rechts sehr breit.

Die Hufe wurden nun gekocht, nachdem die Sehnen und Bänder, sowie die Gelenke bestmöglich präparirt waren, damit die Form der Hufledernaut erkannt werden könne.

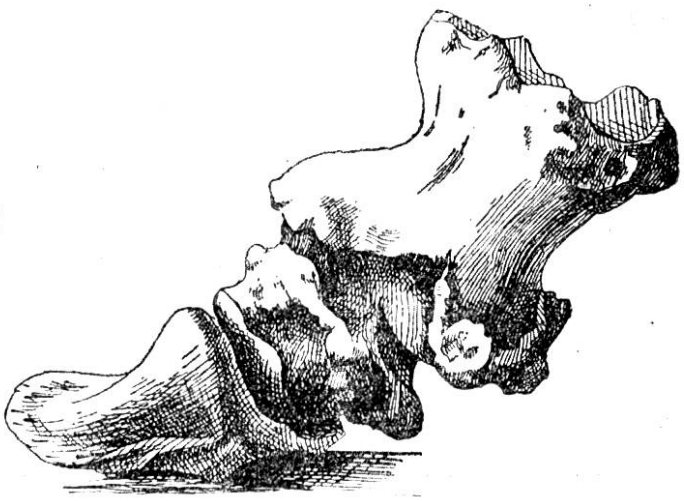
Lederhaut des linken Vorderhufes.

Wie beistehende Figur zeigt, fanden sich die Knochen in ihrer Gestalt und Lage verändert. Das Fesselbein stand normal zum Schienbein, dagegen erschienen Kron- und Hufbein um ihre Längsachse gedreht, so dass die Walze des Fesselbeins zur Gelenkfläche des Kronbeins einen Winkel von ungefähr 20 ^{0} (rechterseits) und 70 ^{0} (linkerseits) bildete.

Selbstverständlich hatten auch die Gelenkflächen andere Gestalt bekommen.

Am rechten Fussende war zwischen Kronbein und Fesselbein eine totale Verwachsung (Anchylosis) und grosse unförmliche Exostosen bildeten die Marksteine beider Knochen, wodurch das Fesselbein wie eingeknickt erschien.

Knochen des linken Vorderfusses.



Knochen des rechten Vorderfusses.

Das Hufbein hatte wirklich Aehnlichkeit mit einer Klaue, indem dessen laterale Hälfte normal entwickelt war, wogegen die mediale Hälfte plötzlich abbrach, so dass nur etwa $^2/_3$ Theile des Hufbeins gebildet erschienen und die Sohlenfläche nicht mehr als halbmondförmig, sondern als viertelkreisförmig bezeichnet werden musste.

Sesambeine und Strahlbein waren vorhanden, doch ebenfalls in ihrer Form verändert.

Am linken Vorderfuss waren die Exostosen weniger stark, obgleich die Distorsion der Knochen stärker war.

Von den normalen Gelenkflächen zwischen Fessel- und Kronbein waren nur noch Spuren zu entdecken.

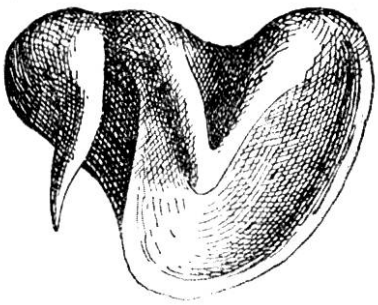
Das Kronbein hatte sich in der Mitte der Walze des Fesselbeines eine quergehende 4 *cm* tiefe Furche ausgegraben, deren Grund höckerig und leicht mit Knorpel überzogen war und deren Ränder mit bis 2 *cm* hohen riffartigen Knochenwucherungen besetzt waren.

Das Kronbein erschien an seinem medialen (nunmehr vordern Rand) etwa um ein Viertheil seiner Höhe abgeschliffen.

Das Hufbein bot im Ganzen das Bild wie rechterseits, doch war es bedeutend konkaver an der Sohlenfläche, gleichsam, als ob die äussere Wand sich eingebogen hätte. Es dürften diese Fälle wieder geeignet sein, zu zeigen, dass und wie sich Knochen einer veränderten Belastung und Bewegung anpassen.

Sämmtliche Sehnen waren vorhanden, jedoch in einem zähen, hypertrophirten Unterhautbindegewebe so eingeschlossen, dass sie nur schwierig präparirt werden konnten. Immerhin konnte schon an ihnen der gedrehte Verlauf konstatirt werden.

Die Huflederhaut, welche erst im gekochten Zustand, doch gut erhalten zur Anschauung kam, erwies sich, soweit sie das Hufbein überzog, normal und hatte selbstverständlich die Form desselben.



Sohlenfläche des rechten Vorderhufes.

Der Strahl war vollständig entwickelt, so dass angenommen werden darf, dass der Huf ungetheilt war. Dagegen setzte sich die Kronenwulst nach der innern Seite hin noch fort und von ihr aus erstreckte sich ein 5 *cm* langer Kegel parallel der vordern Hufwandfläche fort.

Der Kegel zeigte äusserlich die gleiche Beschaffenheit wie die Huflederhaut. Die Seitentheile zeigten Fleischplättchen und die Spitze Zotten.

Im Längsschnitt beobachtete man nur ein faseriges Gewebe mit centralen, unregelmässig geformten Knorpelstücken. Von Knochenüberresten konnte nichts bemerkt

werden. Gleichwohl dürfen wir diese sonderbaren Auswüchse als Andeutungen von Zehen ansehen.

Die Knochenpräparate sowie die Hufe sind der Hufsammlung der Thierarzneischule einverleibt worden. E. Z.

Ueber die Milzbrandimpfung.

Alle Zeitschriften wimmeln von Bacterien und kaum wird noch ein Roman geschrieben, wo nicht Pasteur's Schutzimpfung für Milzbrand darin Erwähnung findet.

Ein friedliebender Thierarzt wird förmlich ausser sich, wenn er, um anstandshalber auf dem Laufenden zu sein, sich durch das Gewirr der Pilze, die fast wöchentlich frisch, oder mit anderer Sauce, aufgetischt werden, durchzuarbeiten sucht.

Kaum ist noch eine innerliche Krankheit, bei welcher nicht ein Pilz beobachtet, ja sogar nach Namen und Geschlecht bekannt ist.

Während gelehrte Leute sagen, dass wahrscheinlich alle fieberhaften Krankheiten Pilzkrankheiten seien, dass Pilze sogar im gesunden thierischen Körper stecken und erst bei gewissen Anlässen (Blutabkühlungen u. s. w.) sie ihre schädliche Wirkung äusserten — durch schnellere Fortpflanzung — und dass man sich darob nicht wundern und aufhalten solle, sondern zu bedenken habe, dass die Luft, welche doch täglich 16,000 mal in die Mitte des Körpers dringt, förmlich mit Pilzen aller Art geschwängert sei, vom Wasser und den Speisen gar nicht zu reden, gibt es wieder andere Forscher, welche behaupten, eben weil überall Pilze vorkommen in der Luft, im Wasser, im gesunden Darm, der Lunge, in der Nase u. s. w., so sei anzunehmen, dass die meisten davon unschädlich sind und jedenfalls nicht alle, welche etwa in einem Cadaver mikroskopisch entdeckt werden, gleich als das schuldige, tödtliche Gift angesehen werden dürfen.

Ein solcher Forscher ist Dr. R. Koch aus Berlin. Seine kürzlich erschienene „Entgegnung auf den von Pasteur (aus

Paris) in Genf gehaltenen Vortrag" ist eine wahre Erleichterung für Unsereins und schon desshalb empfehlenswerth.

Ein Satz daraus muss ich citiren, ich glaube, er ist nicht weit weg vom Grundsatz Koch's, er heisst:

„In der Wissenschaft entscheiden bekanntlich Thatsachen aber nicht schöne und wohlgesetzte Reden", das heisst auf Schweizerdeutsch: „es cha Mänge chlöpfe, er cha nid fahre."

In diesem Schriftchen sucht Koch die Pasteur'schen Publikationen etwas zu läutern.

Vor Allem aus theilt Koch nicht mit Pasteur die Idee, dass von vornherein alle Infektionskrankheiten durch parasitische Pilze bedingt seien, sondern sagt, das müsse erst noch erwiesen werden. Dazu sei nicht nur nothwendig, dass diese Schmarotzer in den Organen des kranken, lebenden und todten Thieres gefunden und deutlich erkannt werden, sondern es müsse dann erst noch durch das Experiment deren krankmachende Wirkung nachgewiesen werden.

Dazu sei nothwendig, dass die fraglichen Pilze erst rein gewonnen werden, — das wird durch Pilzkulturen, der sogen. Reinzüchtungen erzielt; — es ist dann fernerhin nothwendig, dass die rein gezüchteten Pilze auf ein Thier gleicher Gattung, wie das kranke, übergeimpft werden und dort nun die gleiche Krankheit, wie im natürlichen Fall hervorrufen. Erst dann könne man von einem Pilz sagen, er sei pathogen d. h. krankheiterzeugend.

Koch bezweifelt aus nicht zu unterschätzenden Gründen die nothwendige Exactität bei Pasteur's Arbeiten, ebenso die unantastbare Wahrheit von deren Resultaten. Besonders solls spucken mit seiner sog. „neuen Krankheit" bei Kaninchen. Diese durch Wuthgift hervorgebrachte schnell tödtende Krankheit soll die bekannte Kaninchensepticaemie gewesen sein, die man ebenso schön erzeugen könne mit Rinnsteinwasser.

Pasteur's wichtigste Entdeckung war die der Schutzimpfung gegen Milzbrand. Sie beschäftigte bald alle Landwirthschaftsdepartemente Europa's. Die immensen Vortheile,

dadurch den Viehstand eines Landes vor Milzbrand zu schützen, glaubte man klar vorauszusehen.

Dass überstandene Milzbrandseuche besonders die Schafe für diese Krankheit einige Zeit lang immun macht, hat schon Toussaint entdeckt; ebenso den wichtigen zweiten Faktor, dass Milzbrandgift abgeschwächt werden könne durch hohe Temperatur und Carbolsäure. Pasteur hat also einen bereits angebahnten Weg angetreten in dieser Frage. Sein Verdienst besteht vornehmlich darin, dass er die Forschungen fortsetzte und die Theorie vervollkommnete.

Tausende von Schafen und Rindern sind in letzter Zeit geimpft worden mit Pasteur'schem abgeschwächtem Milzbrandgift. Bis jetzt ist mit Sicherheit nur konstatirt, dass der Impfstoff selbst nicht sehr schädlich ist (blos drei pro mille sterben an der Impfung.)

Die Hauptfrage, „ob nun wirklich Schutz gegen natürliche Infektion geboten ist," ist durchaus noch nicht endgültig entschieden.

Koch erwähnt verschiedene eigene und andere Versuche, nach welchen es mit der verheissenen Immunität nach der Impfung nicht weit her ist.

Von 251 geimpften Schafen war der Milzbrandverlust in Packisch während des letzten Sommers sechs Stück, von 231 ungeimpften Schafen unter gleichen Verhältnissen und in der nämlichen Zeit acht Stück.

Koch kommt zum Erachten, dass die Pasteur'sche Präventivimpfung, wegen dem unzulänglichen Schutz, den sie gegen die natürliche Milzbrandinfektion gewährt, wegen der kurzen Dauer ihrer schützenden Wirkung und wegen den Gefahren, welche sie für Menschen und nicht geimpfte Thiere bedingt, als praktisch verwerthbar nicht zu bezeichnen sei.

Folgende, theils von Koch, theils von Dr. Löffler und Dr. Gassky durch Versuche ermittelte Thatsachen differiren ebenfalls mit den Anschauungen Pasteur's.

1. Nicht alle Thiere werden durch überstandenen Milz-

brand immun gegen Milzbrand, z. B. können Mäuse, Meerschweinchen, Kaninchen und Pferde auch nach verschiedenen Impfungen noch erkranken.

2. Die Annahme Pasteur's, dass die natürliche Infektion der Thiere mit Milzbrand daher rühre, dass die Thiere sich beim Fressen mit dem, durch staubförmiges Milzbrandgift verunreinigten Futter in der Maulhöhle verletzen und sich also selbst impfen, wird von Koch widerlegt durch die Thatsache, dass bei Fütterungsversuchen von Milzbrandgift, welches in Kartoffeln gegeben wurde, wo eine Verletzung der Maulschleimhaut absolut ungedenkbar war, Milzbrand dennoch ausbrach.

3. Pasteur's Behauptung, dass Hühner von den Anthraxpilzen nicht angegriffen werden und zwar desshalb nicht, weil die Bluttemperatur für die Fortentwicklung der Pilze zu hoch sei, scheint ebenfalls etwas zu voreilig.

Oemler soll es mehrfach gelungen sein, auch Hühner mit Milzbrand zu infiziren.

Dass nicht ausschliesslich die hohe Temperatur des Blutes die geringe Disposition zur Erkrankung ausmacht, bewies Koch durch die Versuche Oemler's, welcher auch andere Vögel, mit womöglich noch höherer Temperatur, z. B. Sperlinge, milzbrandig machte durch Impfung. E. Z.

Die natürlichen Ursachen der Maul- und Klauenseuche und deren Beseitigung

betitelt sich ein unlängst erschienenes, von Fritz Rödiger in Bellach, Kulturtechniker und Gutsbesitzer, gleichzeitig Träger einer langen Reihe von Titeln und Würden, verfasstes Buch.

Der Verfasser kommt zu so eigenthümlichen, von den allgemein geltenden durchaus abweichenden Schlüssen über Wesen und Ursachen dieser Erkrankung, dass es sich bei der volkswirthschaftlichen Wichtigkeit dieser letztern wohl der Mühe lohnt, etwas näher auf die Arbeit einzutreten; namentlich in Erwägung, dass das Buch hauptsächlich für land-

wirthschaftliche Kreise berechnet ist und mit seinen Schlussfolgerungen, wenn es gelesen wird, die Anschauungen über Art und Wesen, besonders aber über die Nothwendigkeit der gesetzlich vorgeschriebenen Massregeln zur Bekämpfung der Krankheit zu influiren vermag. —

Die Quintessenz des Buches gipfelt sich nämlich darin, dass die Ansteckungsfähigkeit, die Möglichkeit einer Verschleppung der Seuche durchaus negirt wird und als einzige Ursachen derselben gelten gelassen werden Störungen in der Ernährungsweise der betreffenden Thiere, in Verbindung mit zutreffenden athmosphärischen Einflüssen, namentlich lange anhaltender Trockenheit.

In der Einleitung zum Buche wundert sich der Verfasser darüber, dass jetzt, wie vor 200 Jahren — so lange setzt er die Seuche als bekannt voraus, erwähnt aber in der Geschichte derselben Krankheiten, die jedenfalls nicht Klauenseuche waren — noch genau dieselben Ansichten über Entstehung und über die heroischen Mittel zur Bekämpfung: Stallbann, Viehverkehrssperre, Desinfektion, Geltung haben. Er erklärt sich das Unbegreifliche so, dass

1. die Thierärzte in Folge ihres Berufes der Erforschung der wahren Ursachen zu ferne stehen,
2. es jahrelanger Studien bedürfe, um in der Sache klar zu werden und nicht Viele seien, die hohes Interesse an dieser Frage hätten,
3. die wissenschaftlichen Fundamente fehlen,
4. dass Aerzte und Volkswirthe vorurtheilsvoll gewesen seien und hauptsächlich persönliche Interessen ausschlaggebend gewesen wären bei Schaffung der sanitätspolizeilichen Anordnungen zur Bekämpfung der Seuche: Je mehr Berichterstattungen, Anordnungen etc. etc., desto mehr Einkommen.

Der Verfasser beruft sich auf seine vierzigjährige Erfahrung. Er vergisst, dass diejenigen Tausende von Leuten, Thierärzte, — die in Folge ihrer beruflichen Stellung der

Sache vielleicht doch nicht so ferne stehen — und Andere, welche sich in dieser oder jener Art mit der Maul- und Klauenseuche zu beschäftigen hatten und haben und an der allgemein gültigen Ansicht über Ursachen und Wesen der Erkrankung festhalten, vielleicht ebenso gut wie er Anspruch auf richtige Beobachtung machen und nicht einfach als Ignoranten bezeichnet werden dürfen.

Die Krankheit erscheint nach dem Verfasser

1. stets periodisch,
2. hauptsächlich in heisser, trockener Zeit,
3. bei nasskalter Witterung,
4. auf Alpweiden,
5. auf steilen Berg- mehr als auf Thalweiden und
6. verläuft günstig, wenn nicht Hitze, Dürre und Kälte herrscht.

Sie ist direkt veranlasst durch Bodenverarmung, die entweder bedingt ist durch mangelnde Zufuhr (Raubwirthschaft) oder Hintanhaltung der Pflanzenentwicklung durch fehlende Wärme und Feuchtigkeit. — Auf jungfräulichem Boden kommt die Krankheit nicht vor. So soll die Blasenseuche in Nordamerika erst im Jahre 1870 aufgetreten sein und zwar nur in den Küstenstrichen, weil dort am ergiebigsten Raubwirthschaft getrieben wurde.

Zum Beweis hiefür führt Herr Rödiger wörtlich einen Bericht des schweizerischen Konsulates in Washington an, der strikt und nett angibt, wie die Seuche durch importirtes Vieh eingeschleppt wurde und sich distriktweise verbreitet hat.

Trotzdem hier wohl nach dem Wortlaut dieses Berichtes keine andere Ursache in Betracht kommen kann, als Ansteckung, wird die Entwicklung der Erkrankung ganz einfach der in diesen Küstenstrichen getriebenen Raubwirthschaft zugeschrieben.

Ungefähr der dritte Theil des Rödiger'schen Buches befasst sich mit dem Nachweis, dass eine ganze Reihe von

Krankheiten bei Mensch und Vieh erzeugt werde durch Aufnahme von schädlichen Stoffen in Futter und Getränk. Hier wird alles mögliche durcheinander angeführt; alles Thatsachen, die in ihrer Mehrzahl und in ihrer Allgemeinheit gewiss von Niemandem bestritten werden, von denen aber schwer einzusehen ist, in welcher Weise sie die Beweisführung, dass die Maul- und Klauenseuche sich aus ähnlichen Ursachen entwickeln müsse, unterstützen können.

Wenn gar die Thatsache, dass der Genuss roher Milch, die von blasenseuchekranken Thieren abstammt, beim Menschen ein analoges Leiden hervorzurufen im Stande ist, als Beweismittel für die Ansicht des Verfassers geltend gemacht werden will, so ist diess wirklich naiv.

Bei der speziellen Beweisführung, dass die Maul- und Klauenseuche auf die angeführten Ursachen zurückzuführen sei, wird hauptsächlich auf den Umstand Gewicht gelegt, dass der Mangel an phosphorsauren Salzen und ein damit einhergehender Ueberschuss an Kieselsäure im Futter Ernährungsstörungen bedinge; a priori wird daher ganz mit Sicherheit angenommen, diese Thatsache, die gewiss nicht geläugnet werden kann, müsse Ursache der Maul- und Klauenseuche sein. Dann wird der schlechten Verpflegung des Verkehrsviehs die Entwicklung der Maul- und Klauenseuche zugeschrieben, und so ganz einfach die sogenannte Verschleppung erklärt. Als Beweis hiefür wird ein Spezialfall aus Bündten angeführt, wonach Vieh aus dem Veltlin mit Gesundheitsscheinen, demnach gesund, über die Grenze kam. Im Veltlin habe zu jener Zeit keine Seuche geherrscht, — wie das nachzuweisen war, ist allerdings nicht einzusehen — und doch habe eine Ausbreitung der Erkrankung nach erfolgtem Weidetrieb stattgefunden.

Wenn ferner gesagt wird, dass die Maul- und Klauenseuche auf den höchsten, schlechtern Alpen zunehme, bei Verabreichung von schlechtem Futter desgleichen, und im umgekehrten Verhältniss durchaus fehle; dort machtlos vor-

übergehe, wo gut gefüttert, gepflegt und gedüngt werde; bei Rindern unter zehn Fällen wohl acht Mal sich entwickle, bevor ein ausgewachsenes Stück befallen wird, weil die Rinderweiden schlechter sind; dass Runkelrüben- und Schlempefütterung die Entstehung der Krankheit begünstige, so sind diese Angaben entweder zum Theil einfach nicht richtig, oder die Sache liegt so, dass die angeführten Verhältnisse allerdings günstigen oder ungünstigen Einfluss auf den Verlauf der einmal vorhandenen Blasenseuche auszuüben im Stande sind. Dasselbe gilt gewiss auch von der Angabe, dass Torfstreu den Ausbruch der Krankheit hintanhalte.

Der Verfasser will namentlich auch dadurch eine Möglichkeit der Einschleppung der Maul- und Klauenseuche läugnen, indem er nachweist, dass die Grösse der Vieheinfuhr nicht übereinstimmt mit dem höchsten Seuchenstand, was er namentlich mit den Erfahrungen des Jahres 1874 belegt. In dieser Weise aus den Erfahrungen einiger Jahre und wo tausenderlei Zufälligkeiten in Frage kommen können, ein allgemein gültiges Gesetz abzuleiten, aus diesem schon ganz bestimmte Schlüsse auf die Zukunft zu ziehen, ist kühn, wie überhaupt der Verfasser in seinen Schlüssen merkwürdig kühn erscheint. Gewöhnliche Leute glauben den geringen Seuchenstand der Jahre 1875—82 auf die wohlthätigen Wirkungen des im Jahr 1873 erlassenen Viehseuchengesetzes und der im Jahr 1874 folgenden Spezialverordnungen betreffend Bekämpfung der Blasenseuche zurückführen zu können.

Es ist hier nicht der Ort des Nähern auf den jetzigen Stand der Lehre von den contagiösen Krankheiten einzutreten, aber ein Punkt sei doch Herrn Rödiger an's Herz gelegt: Bildet die Thatsache, dass in hundert und hunderten, in ungezählten Fällen, die Erkrankung von Thieren des Rindviehgeschlechtes an der Blasenseuche durch Uebertragung, z. B. Einimpfung eines spezifischen Krankheitsstoffes durch genaue Beobachtung, nicht durch hypothetische Schlüsse, konstatirt ist, keinen Beweis dafür, dass die Blasenseuche

ansteckend ist? Muss nicht derselbe Beweis dadurch geleistet werden, dass man in der Regel bei selbst grösseren Seuchen den Gang der Erkrankung von Individuum zu Individuum, von Stall zu Stall, von Ortschaft zu Ortschaft, von Weide zu Weide verfolgen kann. Kommen nicht vielfach begrenzte Seuchenausbreitungen in Gegenden vor, wo die vom Verfasser angeführten Ursachen allgemein sind, also auch allgemein wirken müssten.

Alle jene Verhältnisse, die Herr Rödiger in seinem Buche angibt, mögen Krankheitsursachen sein, sie mögen und müssen in einzelnen Fällen wesentlich verschlimmernd auf den Verlauf der einmal vorhandenen Maul- und Klauenseuche wirken, aber die direkte Ursache dieser Krankheit sind sie nicht.

Das Rödiger'sche Buch beruht daher auf irriger Auffassung, indem es die thatsächlichen Verhältnisse umkehrt; es involvirt aber dasselbe eine grosse Gefahr, die darin besteht, dass unter dem Einflusse der in ihm aufgestellten Lehrsätze eine laxe Durchführung der in den Vorschriften des Bundes zur Tilgung der Maul- und Klauenseuche angeordneten Massregeln von Seite der Landwirthe, Thierbesitzer und sanitätspolizeilichen Beamten geradezu provozirt wird. *J. Hirzel.*

Da bekanntlich nicht gross gesprochene Worte, sondern nur nackte Thatsachen — Beweise — überzeugend wirken, so möchten wir Rödiger empfehlen, nur auch folgenden Versuch anzustellen:

1. Rödiger lasse sein Vieh füttern und pflegen nach allen jenen Gesetzen, welche das Ausbrechen der Maul- und Klauenseuche verunmöglichen.
2. Er stelle nun ein oder zwei Stück Rinder mit ausgesprochener Maul- und Klauenseuche unter seine Viehwaare während acht Tagen und beobachte nun:

Widersteht sein Vieh der Ansteckung, dann hat er volles Recht, auszurufen: „Heureka!“ *Die Redaktion.*