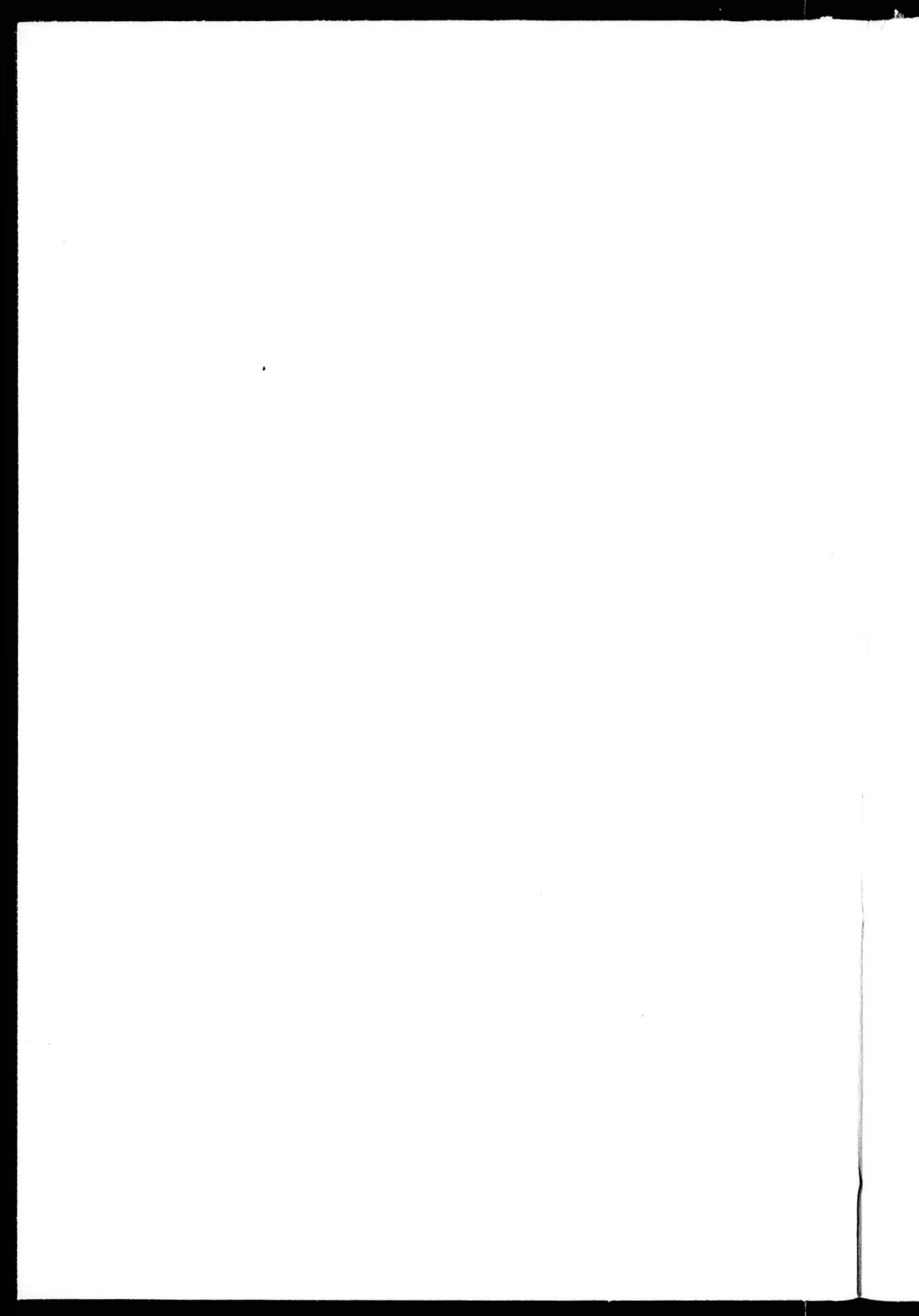


98



Blackbook slip

TO: [REDACTED] 100-10000
RE: [REDACTED]

BIBLIOTHEEK UNIVERSITEIT UTRECHT



2913 031 1

*Alte Rezepte aus
der Apotheke*

Die Maul- und Klauenseuche.

Gemeinverständlich dargestellt

von

Prof. Dr. Pütz,

Direktor der Thierarzneischule in Bern.

Eine von der Berner Regierung gekrönte Preisschrift.

Bibliotheek der
Rijksuniversiteit te Utrecht
Afd. Diergeneskunde

Bern.

Verlag der J. Dalp'schen Buchhandlung (K. Schmid).
1874.



ge

Ei

Berl

gec. D. 64
M. J. HENGEVELD G.J.
DISTRICTS VEEAETS.

J. J. Ubbels V. J. C. 1298

Die

Maul- und Klauenseuche.



Gemeinverständlich dargestellt

von

Prof. Dr. Pütz,

Direktor der Thierarzneischule in Bern.



Eine von der Berner Regierung gekrönte Preisschrift.



Bern.

Verlag der J. Dalp'schen Buch- und Kunsthandlung (K. Schmid).
1874.

so
wi
zu
sin
bek
wo
gen
sog
def
dun
für
lär
gel
zw
vie

leb
bei
im
die
füh
der

Motto:

Venienti occurrite morbo.

Tretet der Krankheit bei Seiten entgegen.

Maul- und Klauenseuche.

Wohl nie hat in früheren Zeiten die Maul- und Klauenseuche eine so andauernde und gleichzeitig eine so ausgedehnte Verbreitung gefunden, wie in den letzten Jahren, innerhalb welcher fast alle Staaten Europas zu wiederholten Malen von derselben heimgesucht worden sind. Zwar sind auch aus früheren Zeiten eine große Anzahl von Jahrgängen bekannt, während welchen dieselbe in gewissen Ländern sehr verbreitet war; auch hat man schon im vorigen Jahrhundert die Beobachtung gemacht und veröffentlicht, daß manche Thiere zum zweiten Male, ja sogar zum dritten Male von der Seuche besallten worden sind. Nichts desto weniger war in neuerer Zeit die Ansicht ziemlich verbreitet, daß durch das einmalige Überstehen dieser Krankheit die Empfänglichkeit für dieselbe bei den durchgesuchten Thieren für immer oder doch für längere Zeit vernichtet werde. Die Erfahrungen der letzten Jahre haben gelehrt, daß ein und dasselbe Thier schon nach wenigen Wochen zum zweiten Male und innerhalb mehrerer Monate bis Jahresfrist zum vierten Male von der Maul- und Klauenseuche besallten werden kann.

Wenn nun auch diese Krankheit im Allgemeinen eine wenig lebensgefährliche ist, so sind die Nachtheile, welche dieselbe, namentlich bei größerer Verbreitung, durch Störungen im Wirtschaftsbetriebe und im Handelsverkehr verursacht, doch sehr beträchtliche. Es haben sich diese Nachtheile unseren Viehbesitzern in den letzten Jahren so bedeutend fühlbar gemacht, daß dieselben an die Behörden, sowie an die Männer der Wissenschaft mit der Forderung herangetreten sind, wo möglich

Mittel herbeizuschaffen, welche dieser Landplage mit mehr Erfolg entgegengestellt werden können, als die seither in Anwendung gebrachten.

Um dieser Forderung seinerseits gerecht zu werden, hat der Regierungsrath des Kantons Bern, auf Antrag der Direktion des Innern, beschlossen, für die beste Volkschrift über Maul- und Klauenseuche eine Prämie auszusezen. Ob selbst die beste Schrift oder irgend ein anderes Mittel im Stande sein wird, die Anforderungen des Publikums zu befriedigen, muß ich nach dem gegenwärtigen Standpunkte unseres Wissens und Könnens bezweifeln. Gleichwohl glaube ich, daß durch eine passende Belehrung der Viehhörner über die Natur, Verbreitung und Behandlung der Maul- und Klauenseuche Gutes erzielt werden kann. Ich will deshalb den Versuch machen, daß über jene Punkte bis jetzt Bekanntes in allgemein verständlicher Sprache darzustellen. Gelingt mir dies, so wird es nicht schwer fallen, aus dem Gesagten schließlich darzuthun, ob und in wie fern Schutzmaßregeln gegen die Maul- und Klauenseuche einen Nutzen zu gewähren im Stande sind.

Was nun zunächst den Namen der in Rede stehenden Krankheit anbelangt, so zeigt derselbe an, daß es sich hier um ein Leiden handelt, welches örtlich vorzugsweise im Maul und an den Klauen sichtbar hervortritt und seuchenartig zu herrschen pflegt. Als „Seuchen“ werden im Allgemeinen solche Krankheiten bezeichnet, welche zu verschiedenen Zeiten in größerer Verbreitung auftreten und meistentheils einen Ansteckungsstoff entwickeln, der auf andere, für denselben empfängliche Thiere übertragen, bei diesen die nämliche Krankheit zu erzeugen vermag, welcher er selbst seine Entstehung verdankt. Hieraus folgt, daß der Ansteckungsstoff einer jeden Seuchekrankheit ein besonders gearteter oder, wie man zu sagen pflegt, „ein spezifischer“ sein muß.

Maul- und Klauenseuche erzeugen nun einen in seinen Wirkungen gleichen Ansteckungsstoff, so daß derselbe, gleichviel ob er von der Maulseuche oder von der Klauenseuche herrührt, sowohl diese, als auch jene zu erzeugen im Stande ist. Aus diesen und anderen Gründen werden deshalb die Maul- und Klauenseuche als zwei Hauptformen ein und desselben Krankheitsprozesses angesehen. Bei der ersten Form treten die örtlichen Krankheitsscheinungen vorzugsweise in und an dem Maule auf, bei der zweiten Form zwischen, über und innerhalb den hornigen Kapseln der Klauen. Diese örtlichen Erscheinungen bestehen

im Wesentlichen in der Bildung von Bläschchen an vorhin genannten Stellen. Die Krankheit wird deshalb in der einen, wie in der anderen Hauptform auch schlechtweg „Bläschenseuche“ oder von dem fremden Worte „Aphthai“ dem griechischen Ausdruck für Bläschchen „Aphthen- seuche“ genannt. In den letzten Jahren hat dieselbe ununterbrochen, bald hier, bald dort, in wechselnder Ausbreitung und in verschiedenen Formen in unserem Vaterlande geherrscht. Es hat somit Federmann bei uns Gelegenheit finden können, die verschiedenen Hauptformen, sowie die verschiedenen Nachtheile fraglicher Seuche zu beobachten. Leider wird es nicht möglich sein, diese Nachtheile in Zukunft gänzlich von unserem Lande abzuwenden; dieselben können indeß mehr oder weniger gemindert werden, je nachdem die Viehbesitzer eine genauere oder geringere Kenntniß der Bläschenseuche besitzen und bei Bekämpfung derselben selbst mit Hand anlegen. So lange letzteres nicht in ausgedehntem Maße geschieht, wird nur eine sehr strenge Handhabung geeigneter Sanitätspolizeigesetze annähernd zum gleichen Ziele führen können. Die Kenntniß, welche der Viehbesitzer in Bezug auf Maul- und Klauenseuche haben soll, erstreckt sich im Wesentlichen über folgende Punkte:

- I. Ueber die gewöhnlichen Erscheinungen, den Verlauf, die Dauer und den Ausgang der Krankheit, sowie über verschiedene Verhältnisse, welche Unregelmäßigkeiten in Bezug auf Erscheinungen, Verlauf, Dauer und Ausgang der Krankheit herbeizuführen im Stande sind.
- II. Ueber die Entstehungs- und Verbreitungursachen der Bläschenseuche.
- III. Ueber die zweckmäßige Behandlung des Nebels, je nach den vorhandenen Krankheitszuständen, so weit dieselbe Sache des Viehbesitzers sein kann, d. h. speziellere thierärztliche Kenntnisse nicht erfordert.
- IV. Ueber die uns zu Gebote stehenden Mittel und Maßregeln, um die Seuche zu tilgen und deren Weiterverbreitung möglichst zu beschränken.

Eine einigermaßen klare Einsicht in diese Verhältnisse setzt vor allen Dingen eine gewisse Bekanntheit mit denjenigen Körpertheilen voraus, an welchen die wesentlichsten örtlichen Krankheitsscheinungen

sich zu entwickeln pflegen. Es sind dies die äußere Haut und die Schleimhäute. Ich will deshalb die anatomischen Verhältnisse dieser Gebilde hier so weit besprechen, als zum richtigen Verständnisse der folgenden Abhandlung erforderlich ist.

Betrachten wir zunächst die äußere Haut.

Dieselbe besteht aus zwei unmittelbar über einander liegenden und mit einander verbundenen Schichten. Die untere Schicht ist bedeutend stärker als die obere und wird „Lederhaut“ genannt, weil aus derselben das Leder bereitet wird; sie ist reich an feinen Blutgefäßen und Nerven. — Die obere, viel dünnere Schicht wird „Oberhaut“ genannt, weil sie die ganze Oberfläche der Lederhaut überzieht; sie entbehrt der Blutgefäße und Nerven, weshalb Verletzungen derselben, welche nicht bis in die Lederhaut eindringen, weder bluten, noch schmerzen. Diese beiden Hautschichten kommen sowohl bei Menschen wie bei Thieren vor und können dann leicht erkannt werden, wenn die dünne, aber ziemlich feste Oberhaut durch Flüssigkeit von der Lederhaut abgehoben wird, wie dies bei Blasenbildung nach oberflächlichen Verbrennungen oder nach der Einwirkung von anderen Reizmitteln leicht wahrgenommen werden kann. Das Aufstechen einer solchen Blase verursacht bekanntlich weder Blutung noch Schmerz, wenn der Stich nur durch die Oberhaut und nicht bis in die Lederhaut dringt. Sobald indeß die Blase sich entleert hat und die äußere Luft mit den bloßgelegten Nervenenden der Lederhaut in Berührung kommt, entsteht ein brennender Schmerz. Wir können aus diesen Federmann bekannten Thatsachen ohne Weiteres schließen, daß die Oberhaut bestimmt ist, der Lederhaut als Schutz gegen äußere Einfüsse zu dienen. Die Oberhaut ist eine dünne Hornplatte, welche von der Lederhaut erzeugt wird. An verschiedenen Stellen erfolgt die Hornbildung der Lederhaut in stärkerem Maße, so z. B. bei den Hörner oder Geweih tragenden Thieren an einem Theile der Stirnhaut, sodann bei Menschen und Thieren an den äußersten Enden der Gliedmassen. Hier kommen vorzugsweise letztere in Betracht. Es ist allgemein bekannt, daß die Zahl der Zehen bei unseren Hausthieren je nach der Thiergattung verschieden ist und daß die äußersten Bein glieder in hornige Kapseln eingeschlossen sind, welche je nach ihrer Zahl und Beschaffenheit „Hufe, Klauen oder Krallen“ genannt werden.

Diese Hornkapseln werden von Fortsætzungen der Lederhaut, welche die äußersten Behenglieder umschließen, erzeugt.

Es ist von Belang, diese Thatsachen zu kennen, um alle bei der Klauenseuche möglicherweise vorkommenden Zufälle und so namentlich auch die Neubildung abgestoßener Hornkapseln richtig beurtheilen zu können.

Die anatomischen Verhältnisse der Schleimhäute sind denen der äußeren Haut in so weit ganz ähnlich, als auch sie aus zwei über einander liegenden und mit einander verbundenen Schichten bestehen, deren eine, ebenfalls „Oberhaut“ genannt, von der unteren Schicht zu ihrem eigenen Schutze abgesondert wird. Letztere wird nun ebenfalls „Lederhaut“ genannt, obgleich dieselbe zur Bereitung von Leder keine Verwendung findet und im Allgemeinen weit dünner als die Lederhaut der allgemeinen Körperdecke ist. Zum Unterschiede der gleichnamigen Hautschichten dieser und der Schleimhäute werden wir uns der Ausdrücke „Schleimlederhaut und Schleimoberhaut“ bedienen, so oft von den betreffenden Schichten der Schleimhäute die Rede ist.

Die Schleimhäute kleiden alle Körperhöhlen aus, welche mit der Außenwelt in direktem Verkehr stehen; sie überziehen demgemäß die Innensfläche der Verdauungs-, Atmungs-, Geschlechts- und Harn-Werkzeuge, und außerdem die vordere Fläche des Augapfels.

Nach diesen kurzen anatomischen Grörterungen wollen wir zur Beschreibung der Krankheit selbst übergehen.

Die Bläschchen- oder Aphthenseuche tritt, wie vorhin bereits angedeutet worden ist, bald als Maulseuche, bald als Klauenseuche, bald als Maul- und Klauenseuche bei verschiedenen Thiergattungen auf. Sie kommt nicht nur bei Hausthieren, sondern auch bei Wild vor. Je nach der Thiergattung ist bald die eine, bald die andere Form der Seuche die häufigere.

Beim Rinde tritt dieselbe nicht selten als Maul- und Klauenseuche, bald aber auch nur als Maulseuche, seltener nur als Klauenseuche auf.

Bei Schafen und Ziegen und besonders bei Schweinen kommt sie im Allgemeinen häufiger als Klauenseuche, weniger häufig als Maulseuche oder als Maul- und Klauenseuche vor.

Beim Hausgeflügel ist sowohl die Maulseuche, als auch die Klauenseuche beobachtet worden und zwar bei den Wasservögeln die letztere, bei den Landvögeln dagegen die erstere.

Bei Pferden ist die Empfänglichkeit für die Bläschenseuche im Allgemeinen eine geringe; dieselbe tritt bei dieser Thiergattung gewöhnlich nur als Maulseuche auf; zuweilen jedoch ist gleichzeitig auch ein Bläschenausschlag über dem Hufe, namentlich auf den Ballen beobachtet worden.

Fleischfresser (Hunde und Katzen) scheinen für den Ansteckungsstoff der Bläschenseuche keine oder nur eine außerordentlich geringe Empfänglichkeit zu besitzen.

Übertragungen der Bläschenseuche auf den Menschen sind durch direkte Verührung mit dem Ansteckungsstoffe oder durch den Genuss von (namentlich ungelochter) Milch öfter beobachtet worden. Diese soll in erhöhtem Maße ansteckend wirken, wenn auch am Euter Bläschensbildung auftritt, wie dies bei Kühen nicht selten der Fall ist.

Ich will nun zur spezielleren Beschreibung der Bläschenseuche bei unseren verschiedenen Hausthieren übergehen.

I. Erscheinungen, Verlauf, Dauer und Ausgänge der Bläschenseuche.

Da die Bläschenseuche des Rindviehs für unser Land von hervorragender Wichtigkeit ist, so wollen wir die Detailbeschreibung der Krankheit bei diesem Haustiere beginnen.

A. Bläschenseuche des Rindviehs.

Beim Rindvieh geht dem Ausbrüche der örtlichen Erscheinungen gewöhnlich ein mäßiges Fieber voraus, welches indeß häufig übersehen wird. Dasselbe kündigt sich nicht selten durch einen mehr oder weniger deutlichen Frostschauer an, der gewöhnlich der Beobachtung entgeht. Die Freßlust läßt nach, Urin und Roth werden in geringerer Menge abgesetzt, wobei ersterer dunkler gefärbt, letzterer trockner als gewöhnlich erscheint. Herzschlag und Puls werden beschleunigt und steigen nicht selten bis 70 und mehr Schläge in der Minute. Das hauptsächlichste Kennzeichen des Fiebers ist die Steigerung der inneren Körperwärme,

welche bei Thieren am zweckmäigsten vermittelst eines durch den Aftter eingeführten Thermometers gemessen wird. Geringe Fiebergrade lassen sich nur mit Hülfe dieses Instrumentes feststellen, weshalb dasselbe allmäig immer mehr in die thierärztliche Praxis Eingang findet. Die innere Körperwärme resp. Blutwärme steigt während des fieberhaften Zeitraumes der Bläschenseuche beim Kindvieh bis auf 40° Celsius und darüber hinaus. Die Milch nimmt eine dem Colostrum, d. i. die in den ersten Tagen nach der Geburt abgemolkene Milch (Brieschmilch), ähnliche Beschaffenheit an, indem sie eine mehr gelbliche Farbe erhält, bald feine, fadenförmige Gerinnel und beim Kochen mehr oder weniger zahlreiche kleine faserige Klümpchen abscheidet. Nach Ankem wird die Milch bei vielen Kühen bitterer, bei anderen lässt sie sich kochen wie Wasser, ohne überzugehen.

Der Viehbesitzer oder Viehwärter wird gewöhnlich erst auf das Leiden aufmerksam, wenn die örtlichen Zusätze hervortreten. Die durch diese bedingten Krankheiterscheinungen sind, je nachdem die Maulseuche, oder die Klauenseuche, oder beide zusammen sich entwickeln, dem entsprechend verschieden.

a. Maulseuche.

Die Maulseuche bedingt zunächst mehr oder weniger bedeutende Störungen in den Verdauungsvorgängen, namentlich in der Futteraufnahme und im Kauen. Untersucht man während der Zeit ihrer Entstehung das Maul, so findet man die Schleimhaut desselben heiß und mit einem zähen Schleime überzogen, der nicht selten in langen Fäden zwischen den Lippen herunterhängt. Das Kauen fester Futterstoffe verursacht den Thieren Schmerzen, während es ihnen sichtlich wohl thut, wenn sie sich das Maul öfter mit Wasser ausspülen können. Das Wiederkauen (Mahlen) ist unterbrochen und zuweilen sind auch Schlingbeschwerden mehr oder weniger deutlich erkennbar vorhanden. 24 bis 48 Stunden nach Eintritt der ersten örtlichen Erscheinungen bilden sich auf verschiedenen Stellen der Maulschleimhaut, besonders an der Innenfläche der Oberlippe, am zahnlosen Rande des Obersiefers und an den Rändern der Zunge, zuweilen bis gegen die Rachenöhle hin, aber auch auf dem Flohmaule und um dasselbe und auf der Nasenschleimhaut, namentlich auf der untern Partie dieser, weiße

oder weißgelbliche Bläschen, welche anfangs hirschkorngroß sind, allmälig bis zur Größe einer Erbse, Haselnuss und darüber heranwachsen. Dieselben sind mit einer wasserhellen, gelblichen, alshald trüb und eiterähnlich werbenden Flüssigkeit angefüllt und versten nach 1 oder 2 Tagen, indem sie entweder einfache wunde Stellen, oder unreine Geschwürsstächen der Schleimhaut hinterlassen. — Zuweilen stoßen 2 oder mehr Bläschen aneinander, wodurch beim Platzen die wunden Schleimhauptstellen entsprechend größer werden.

Nach dem Ausbruche der Blasen nehmen die Fiebererscheinungen in der Regel ab; das Geifern aus dem Maule und die Beschwerden beim Kauen fester Futterstoffe dauern dagegen fort, oder nehmen gar noch zu. Diese Erscheinungen verlieren sich erst mit der allmälig fortschreitenden Heilung der wunden Stellen auf der Maulschleimhaut. Bis dahin zeigen die Thiere vermehrten Durst; bei der Wasseraufnahme halten sie das Maul gern im Wasser. — Wo nach dem Platzen der Bläschen nur einfache wunde Stellen sich zeigen, da ist die Entzündung der Schleimlederhaut eine oberflächliche, welche schon nach 5 bis 7 Tagen bei entsprechender Fütterung und Pflege, ohne jede arzneiliche Behandlung sich verliert, indem die Schleimlederhaut an der betroffenen Stelle mit neuer Schleimoberhaut sich bedekt. — Wo hingegen unreine Geschwürsstächen sich zeigen, da handelt es sich stets um mehr oder weniger tief greifende Entzündungsprozesse, in Folge deren erheblichere Beschädigungen, resp. Substanzerluste der Schleimlederhaut in verschiedenen Graden entstanden sind. —

Das Schleimhautleiden beschränkt sich häufig nicht auf die Maulhöhle, sondern verbreitet sich mehr oder weniger über die Schleimhaut des Magens und Darmkanals. Je nach dem Grade und der Ausbreitung desselben treten die Störungen in den Verdauungsvorgängen natürlich mehr oder weniger heftig auf. Es ist leicht begreiflich, daß in solchen Fällen, wo das örtliche Leiden auf die Maulschleimhaut beschränkt bleibt, die Freßlust und Verdauungsthätigkeit meist nur in geringeren Graden und auf kürzere Zeit gestört sind, als in andern Fällen, wo das Schleimhautleiden auf die mehr im Innern gelegenen Verdauungsorgane sich ausgebreitet hat. Je nach dem Grade dieser Ausbreitung kann die Verdauungsthätigkeit auf längere Zeit fast gänzlich darniederliegen.

Auch das Leiden der Nasenschleimhaut bleibt nicht immer auf die untere Partie derselben begrenzt, sondern erstreckt sich zuweilen über deren hintere Partie mehr oder weniger tief in die Atemungsorgane hinein, so daß die Schleimhaut der Luftröhre und ihrer Verzweigungen bis tief in die Lungen hinein von dem Krankheitsprozesse ergriffen werden kann. Die dadurch hervorgerufenen Störungen in dem Atemungsprozesse sind je nach dem Grade des Leidens und je nach seiner Ausbreitung sehr verschieden; dieselben können unter Umständen eine große Gefahr für das Leben des Thieres herbeiführen.

Auch die Schleimhaut, welche die Innenseite der Augenlider und die vordere Fläche des Augapfels überzieht und durch den Tränenkanal mit der Nasenschleimhaut in Verbindung steht, wird öfter von dem Krankheitsprozesse mitgegriffen. In diesem Falle kommt es nicht selten zur Bildung kleiner Geschwürchen auf der vorderen (durchsichtigen) Fläche des Augapfels. Zuweilen wird auch die Schleimhaut der äußeren Geschlechtswerkzeuge mit ergriffen, ohne daß dieser Umstand für gewöhnlich eine besondere Bedeutung gewinnt; zuweilen jedoch sollen in Folge von Bläschenbildung in der Mutterscheide trächtiger Thiere Frühgeburten verursacht werden.

b. Klauenseuche.

Bei der Klauenseuche macht sich einige Tage nach dem Eintritt des Fiebers ein gespannter Gang bemerkbar, der von Schmerzen im Bereiche der Klauen herrührt. Die Thiere zeigen in Folge dessen weniger Lust zum Stehen und liegen mehr als sonst. Durch diese Erscheinungen wird der Viehwärter oder Hirt gewöhnlich erst auf die vorhandene Krankheit aufmerksam. Untersucht man jetzt die Klauen, so findet man unmittelbar über denselben an der Krone, an den Ballen oder im Klauenspalte eines oder mehrerer Füße gesteigerte Empfindlichkeit und höhere Rötthe. Einen oder zwei Tage später entwickeln sich an diesen Stellen kleine Bläschen, welche allmälig bis zur Größe einer Haselnuss heranwachsen und mit benachbarten Bläschen bisweilen zusammenfließen. Dieselben sind erst mit einer hellen, gelblichen Flüssigkeit erfüllt, platzen bald, indem ihr inzwischen trüb und eiterähnlich gewordenen Inhalt auf der wunden Hautoberfläche gewöhnlich zu Krusten vertrocknet. Unter diesen erfolgt dann die Heilung der Haut in der

Regel halb, so daß bei gutartigem Verlaufe der Krankheitsprozeß innerhalb 14 Tagen beendet ist. Indes auch die Klauenseuche kann durch verschiedene Verhältnisse von noch andern Erscheinungen begleitet werden, durch welche die Dauer derselben mehr oder weniger in die Länge gezogen wird.

Durch die vorausgeschickten anatomischen Auseinandersetzungen haben wir erfahren, daß die im Hornschuh eingeschlossenen, sogenannten Fleischtheile eine Fortsetzung der Lederhaut sind. Es kann uns demnach nicht wundern, daß der Krankheitsprozeß auch auf diese Theile gleich von vorne herein sich erstrecken kann. Wo dies geschieht, löst sich das Horn an der betreffenden Stelle von den erkrankten Fleischtheilen los. Am häufigsten geschieht dies von den Ballen aus; unter ungünstigen Verhältnissen kann diese Lösung des Horns über einen größern Theil, ja über den ganzen Umfang der betreffenden Klaue sich ausdehnen.

e. Abweichungen vom regelmäßigen Verlaufe.

Der Hautausschlag ist bei der Bläschenseuche keineswegs immer auf die nächste Umgebung der Klauen beschränkt; er erstreckt sich vielmehr zuweilen höher an den Gliedmassen, selbst bis über die Fesselgelenke hinauf. Auch verbreitet er sich nicht selten auf verschiedene andere Stellen der äußeren Haut. Bei Kühen wird besonders häufig ein Ausschlag am Euter beobachtet; derselbe wird auch am Euter beim jüngeren weiblichen Rinde und in der Gegend des Hodensackes bei männlichem Rindvieh angetroffen. Werden die Strichen milchgebender Kuh von diesem Ausschlage ergriffen, so verursacht das Melken Schmerzen, welche die Thiere durch Unruhe und Schlägen zu erkennen geben. Sitzt der Ausschlag an der untern Deffnung des Strichens, so kann dieselbe durch die Krustenbildung geschlossen werden. — Mit der Ausschlagsbildung am Euter und oft auch ohne diese, entstehen frankhafte Zustände im Innern des Euters, welche sich durch schmerzhafte, derbe Anschwellung eines Eutertheils, oder einer größeren Euterpartie zu erkennen geben. Die Entzündung zeigt dem Grade nach in den einzelnen Fällen wesentliche Verschiedenheiten. Bei der im Jahre 1839 in der Schweiz herrschenden Maul- und Klauenseuche sind nach meines Vorgängers, des verstorbenen Professors Anker Angabe Euterfrankheiten

häufiger, als in früheren Jahren beobachtet worden. Anker beschreibt in seiner 1839 verfaßten Schrift über Maul- und Klauenseuche S. 16 bis 17 die von ihm damals beobachtete Euterkrankheit mit folgenden Worten: „Es schwelen zuerst die Bitzen (Strichen) alle zugleich oder nur einzelne stark an, sind hart und schmerhaft; ihre Deffnungen werden kleiner und nur mit Mühe und starkem Drucke bringt man es dahin, den dünneren, wässrigeren Theil der im Euter geronnenen Milch herauszuziehen. Von den Bitzen geht die Entzündung auf das Euter selbst über und die damit verbundenen Schmerzen werden heftiger; die Thiere sind gegen das Berühren desselben äußerst empfindlich und lassen es nicht gern geschehen. Mit der Zunahme der Empfindung und Geschwulst im Euter, nimmt jene in den Bitzen ab; die Deffnung im Ausführungsgange erweitert sich, die geronnene Milch lässt sich mit größerer Leichtigkeit und unter weniger Schmerzaufzehrungen der Theile herausziehen. Auf einmal wird nun der Milchausführungsgang durch einen härteren Körper verstopft, der nur mit Mühe fortbewegt und herausgepreßt werden kann; gelingt es, so hat man eine zähe, häutige Masse vor sich, als wenn es die Haut eines Milchganges wäre. Solche Flocken sind oft von zu bedeutender Länge und zu zähe, als daß sie nur geronnene Klumpen des lästigen Theiles der Milch oder Lymphe wären. Diese Euterentzündung wird sehr hartnäckig und ist in den meisten Fällen mit Verlust des einen oder anderen Viertels oder des gesamten Euters für die fernere Milchabsondierung verbunden. Die Schmerzen dauern längere Zeit fort und die Kuh magern stark ab.“

Ob wohl auch inwendig in den Milchgängen sich Blasen bilden? den Anschein hat es und beweist wenigstens, daß nicht nur äußere, sondern auch innere Affektionen der Euter eintreten, wodurch die Milchab- und Aussönderung krankhaft verändert wird.“ So weit Anker a. a. D.

Die früher erwähnten Veränderungen der Milch treten, wie bereits gesagt wurde, immer am deutlichsten hervor, wenn die Bläschenseuche mit Erscheinungen eines Euterleidens verbunden ist. In diesem Falle entstehen, besonders häufig nach dem Genusse ungelochter Milch von derart erkrankten Kühen, außer Bläschen auf der Maulschleimhaut, auch Verdauungsstörungen bei Saugfälbern, an welchen diese Thiere nicht selten in auffallend kurzer Zeit zu Grunde gehen. Auch

bei Menschen, besonders bei Kindern sind in Folge einer so beschaffenen Milch Bläschen auf der Mundschleimhaut, sowie Verdauungsstörungen beobachtet worden *).

Eine Verwechslung dieses Ausschlages mit den am Guter der Kuh vorkommenden Kuhpocken könnte einerseits zur Sammlung ungeeigneter Lymphe zum Zwecke der Pockenimpfung, andererseits zu unnöthigen polizeilichen Maßregeln führen, insofern gegen Kuhpocken Schutz- und Tilgungsmaßregeln nicht erforderlich sind. Der Sachverständige wird indeß nicht leicht einen solchen Irrthum begehen, da die Kuhpocken eine andere Beschaffenheit haben und nicht so schnell platzen und auslaufen als die Bläschen bei der Aphytheseuche und weil außerdem das gleichzeitige Vorkommen oder Fehlen des Ausschlages an anderen Stellen der äußeren Haut, namentlich in der Nähe der Klauen — oder auf den Schleimhäuten, besonders auf der Maulschleimhaut, weitere Anhaltspunkte für die richtige Beurtheilung des vorhandenen Leidens bietet.

Zuweilen wird auch die Hautpartie, welche die Hornzapfen umfaßt und die Hörner erzeugt, von dem Entzündungsprozesse ergriffen. In solchen Fällen werden die Hörner heiß und trocken; die Bewegung derselben ist schmerhaft, die äußere Haut erscheint geschwollen und gegen Druck sc. sehr empfindlich. Auch diesen Zustand hat Anter im Jahre 1839 in der Schweiz öfter beobachtet.

Es würde keinen wirklichen Nutzen gewähren, wenn ich alle Krankheitsercheinungen, welche in Folge von Ausartungen oder Kom-

*) Nach dem Melken derartig erkrankter Milchthiere kommt Bläschenbildung an den Fingern der betreffenden Personen nicht so selten vor. Zuweilen sollen nach Infektionen mit dem Ansiedlungstoffe der Bläschenseuche überhaupt schwere Erkrankungen und selbst der Tod bei Menschen, namentlich bei Kindern beobachtet worden sein. Und auch an anderen Körperstellen kann es beim Menschen zur Blasenbildung in Folge Einverleibung des Bläschenseuchegiftes kommen. So sollen noch im vorigen Jahre in Belgien in der Nähe von Löwen zahlreiche derartige Infektionen, zum Theil mit tödtlichem Ausgänge, bei Kindern dadurch zu Stande gekommen sein, daß dieselben hauf Fuß über Wege und Weiden gegangen sind, über welche klauenseuchefraktes Vieh getrieben worden war. Sind diese und ähnliche in der medizinischen Literatur verzeichnete Angaben richtig, so kommen derartige Fälle doch zum Glücke nur selten vor; sie sind indeß immerhin geeignet, im Verkehr mit bläschenseuche kranken Thieren zu gewissen Vorsichtsmaßregeln zu mahnen.

plikationen der Bläschenseuche auftreten können und im Laufe der Zeit zur Beobachtung gekommen sind, hier ausführlich beschreiben wollte, weil bei allen schwereren Erkrankungen eine sorgfältige Untersuchung und Behandlung der betroffenen Patienten durch einen zuverlässigen Thierarzt das einzig Vernünftige ist. Ich werde deshalb nur noch einige besondere Bemerkungen hier anführen.

e. Besondere Bemerkungen.

Wo Maul- und Klauenseuche bei einem Individuum vereint auftreten, was bei Rindvieh ziemlich häufig der Fall ist, da entwickeln sich die örtlichen Erscheinungen nicht immer gleichzeitig; es gehen vielmehr die Erscheinungen der einen Krankheitsform, denen der anderen nicht selten etwas voraus und zwar häufiger kommt die Maulseuche, als umgekehrt die Klauenseuche, zuerst zur Entwicklung. In allen derartigen Fällen ist das gesamme Krankheitsbild ein weniger einfaches, sondern ein entsprechend zusammengesetztes. Die Genesung zieht sich gewöhnlich etwas mehr in die Länge, als wenn nur eine Form der Seuche zur Entwicklung kommt; auch ist im letzteren Falle die Neigung zu üblen Ausgängen im Allgemeinen eine geringere.

Es können verschiedene, theils innerhalb, theils außerhalb des Thierkörpers gelegene Verhältnisse auf den Verlauf der Bläschenseuche nachtheilig einwirken. Wir wollen hier zunächst die wesentlichsten äußerer Schädlichkeiten in's Auge fassen. Dieselben wirken im Allgemeinen häufiger auf den Verlauf der Klauenseuche, als auf den der Maulseuche ungünstig ein.

Bei der Maulseuche wirkt am ehesten eine unzweckmäßige Behandlung, sowohl diätetische*), wie arzneiliche, nachtheilig ein. Durch anhaltende, oder öfter wiederkehrende Reize können die wunden Stellen der Maulschleimhaut in fressende Geschwüre umgewandelt werden, welche in die Tiefe dringen, das Kauen fester Nahrungsmittel oft für längere Zeit ganz unmöglich machen und so eine bedeutende Abmagerung der Thiere bedingen. In dieser Form wird dann das Leiden, wenngleich mit Unrecht, auch wohl „Bungenkrebs“ genannt.

In anderen Fällen bilden sich statt fressender Geschwüre, auf den wunden Schleimhautstellen Wucherungen; namentlich am Zahnsfleische treten schwammige Auswüchse auf, durch welche der vermehrte Aus-

*) S. S. 31.

fluß von Schleim aus dem Maule auf längere Zeit unterhalten wird. Dieselben können eine beträchtliche Größe erreichen und die Heilung auf längere Zeit verzögern. In vielen Fällen werden auch durch allgemeine innere Körperleiden, sowohl die zuletzt erwähnten, wie auch andere üble Zustände bei der Bläschenseuche hervorgerufen.

Bei der Klaubenseuche kommt sehr viel auf die Beschaffenheit der Stallungen, resp. der Weiden an. Werden die kranken Thiere in unreinen, kothigen Stallungen, oder bei ungünstiger Witterung auf schlecht beschaffenen Weiden gehalten, oder häufig durch kothige oder harte, unebene, steinigte Wege getrieben, oder wird das Leiden ärztlich unzweckmäßig behandelt, so verbreitet sich, selbst eine anfangs nur oberflächliche Entzündung der äußeren Haut auf der Krone, den Ballen und in der Klaupalte, leicht über die tiefer gelegenen Schichten des Hautgewebes, über die sogenannten Fleischtheile des Hufes, welche wir als Fortsetzungen der äußeren Haut kennen gelernt haben. In solchen Fällen kommt es nicht selten innerhalb des Hornschuhes zur Eiterbildung, welche sich durch eine weißliche Verfärbung des über dem Eiterherde gelegenen Hornes zu erkennen giebt. Im günstigen Falle bricht der Eiter an der Krone hervor. In anderen, jedoch selteneren Fällen, werden größere Partien Horn, oder ein ganzer Hornschuh durch den Entzündungs- und Eiterungsprozeß losgestoßen; ja es kommt sogar in einzelnen Fällen zur Zerstörung des Bandapparates des Klaubengelenkes. Diese Verschlimmerungen können auch die Folge einer unverständigen ärztlichen Behandlung sein. Aus einer leichten und oberflächlichen Entzündung kann z. B. eine heftigere und auf die tieferen Hautschichten sich fortsetzende werden, wenn einfache Blasen oder oberflächliche Abschürfungen der Haut durch Aufbinden größerer Stücke Vitriol und dergleichen Reizmittel, oder durch Einstellen der Patienten in kaltes Wasser, oder durch Einwirkung anderer ungünstiger Einfüsse auf die wunden Stellen weniger behandelt, als geradezu mißhandelt werden.

Wo Entzündung und eitrige Zerstörung der im Hornschuh gelegenen Weichtheile vorhanden sind, liegen die Thiere in Folge der bedeutenden Schmerzen meistens am Boden, wodurch sie in kürzerer oder längerer Zeit sich wund liegen. Die wund- oder durchgelegenen

Stellen erreichen manchmal eine beträchtliche Größe und Tiefe und machen den Patienten zu einem wahren Bilde des Jammers.

In Bezug auf den Einfluß, welchen Jahreszeit, Witterung, Pflege &c. auf den Verlauf der Bläschenseuche ausüben, gilt im Allgemeinen folgendes:

Am gutartigsten verläuft dieselbe in der Regel bei schöner Herbstwitterung, besonders wenn die Thiere bei mäßig warmem und trockenem Wetter auf guten, mit weichem Gras bewachsenen Weiden gehen können (s. S. 33). Die Krankheit tritt unter solchen Umständen nicht selten so leicht auf, daß sie kaum die Thiere belästigt und deshalb wenig auffällt. Auch wird der Ansteckungsstoff bei'm Weidegang durch Menschen weniger leicht verschleppt, als im Winter, wenn in den geschlossenen Ställen der Ansteckungsstoff gewissermaßen festgehalten und zusammengehäuft und dadurch einestheils in den Kleidungsstückchen, oder mit anderen Gegenständen leichter fortgetragen wird, andertheils aber auch die verdorbene Stallluft auf den Verlauf der Krankheit ungünstig zurückwirkt. Neben dies wirkt auf die Klauenseuche namentlich unreine Haltung der Klauen, auf die Maulseuche dagegen besonders unzweckmäßige Fütterung leicht nachtheilig ein. Sehr heftig und gefährlich werden beide Formen bei'm Weidegang nicht selten bei großer Hitze und Trockenheit, sowie bei naßkalter Witterung, besonders auf den Alpweiden. — Bei älteren wohlgenährten Thieren tritt die Krankheit im Allgemeinen stärker auf, als bei jüngeren Thieren; dagegen verenden ganz junge Thiere öfter plötzlich als ältere.

Es kann mit der Bläschenseuche auch die eine oder andere Krankheit in demselben Individuum gleichzeitig auftreten und dadurch das Krankheitsbild ein entsprechend zusammengesetztes werden. Als solche Krankheiten werden von verschiedenen thierärztlichen Schriftstellern namentlich die Lungenseuche und der Milzbrand genannt. Was die erste anbetrifft, so kann allerdings nicht in Abrede gestellt werden, daß ein Thier, welches an der Aphythenseuche leidet, schon früher, gleichzeitig, oder später auch an Lungenseuche erkranken kann, da jene eben so wenig vor dieser, wie diese vor jener schützt. Es ist demnach unzweifelhaft, daß sowohl erstere zu letzterer, wie auch umgekehrt letztere zur ersten hinzutreten kann. Dies ist aber auch bei allen übrigen Krankheiten, denen das Kind überhaupt unterworfen ist, der Fall, so

daz mit demselben Rechte, wie die Lungenseuche, auch jede beliebige andere Kindsviehkrankheit bei den Komplikationen der Bläschenseuche aufgeführt werden könnte, ja müßte. Die Lungenseuche sehen wir naturgemäß nur in solchen Gegenden vor, während, oder nach der Bläschenseuche auftreten, wo Vieh aus Ortschaften eingeführt wird, in welchen Gelegenheit zur Aufnahme des Lungenseucheansteckungsstoffes gegeben ist. Ganz anders scheint dies mit dem Milzbrande sich zu verhalten. Es ist eine feststehende Thatsache, daß dieser nicht nur durch Ansteckung, sondern auch aus örtlichen Schädlichkeiten in verschiedenen Ortschaften und Gegenden unserer, sowie aller anderen europäischen Staaten sich ursprünglich entwickelt, während es kaum einem Zweifel mehr unterliegt, daß die Lungenseuche bei uns nur durch Ansteckung entsteht. Wenn nun zur Zeit des Herrschens der Maul- und Klauenseuche an verschiedenen Stellen eines Landes außergewöhnlich häufig und selbst auch an solchen Orten, wo sonst der Milzbrand nicht aufzutreten pflegt, Milzbrandfälle vorkommen, so liegt die Vermuthung nahe, daß diese zur Bläschenseuche in näherer Beziehung stehen, somit als eine hier zu erwähnende Komplikation derselben zu betrachten sind.

Wenngleich ich demnach das Vorkommen dieser Komplikation durchaus nicht bezweifle, so will ich doch nicht unterlassen, darauf aufmerksam zu machen, daß auch manchmal plötzliche Todesfälle irrtümlicher Weise für Milzbrand gehalten werden mögen.

So wurde ich noch in jüngster Zeit wegen eines solchen Todesfalles bei einer frischmilchenden Kuh konsultirt, welcher Verdacht auf Milzbrand erregt hatte. Der Tod war indeß die Folge einer Lungenlähmung gewesen und mußte jeder Verdacht auf Milzbrand auf Grund der sorgfältig vorgenommenen Sektion als vollständig unbegründet ausgeschlossen werden. Im Stalle war eine unerträglich schwüle, drückende Luft; derselbe war sehr niedrig und standen die Thiere dicht zusammengedrängt. Seit einigen Tagen herrschte unter dem betreffenden Viehstande die Bläschenseuche. Selbstverständlich wurde meinerseits zunächst für ordentliche Lüftung des Stalles gesorgt und sind demnach weitere Todesfälle in fraglichem Viehstande nicht mehr vorgekommen.

Mit diesen Bemerkungen glaube ich die besonderen Verhältnisse, welche Abweichungen vom regelmäßigen Verlaufe der Maul- oder

Klauenseuche bedingen, für eine Volkschrift ausführlich genug besprochen zu haben. Hier in ausführlichere Details einzutreten, halte ich aus praktischen Gründen für unzulässig. Eine Volkschrift muß meiner Meinung nach ihren Gegenstand möglichst bündig behandeln, damit sie von denjenigen, für welche sie vorzugsweise bestimmt ist, auch wirklich und zwar vielfach gelesen wird. Lange Abhandlungen werden von der Mehrzahl des Volkes nicht gelesen und sind überdies zu viele Details eher geeignet die Leser zu verwirren, als aufzuklären.

Ehe ich nun zur Beschreibung der Krankheit bei den übrigen Hausthieren übergehe, will ich noch kurz bemerken, daß ich die gewöhnlichsten Unregelmäßigkeiten und die darauf bezüglichen Verhältnisse gleich bei Darstellung des Krankheitsbildes beim Rinde aus dem Grunde angeführt habe, weil ich dadurch die Uebersicht zu erleichtern meine, und die Beschreibung des Krankheitsbildes bei den übrigen Hausthieren in Folge dessen ohne irgend einen Nachtheil um so kürzer werden fassen können.

B. Bläschenseuche des Schafes und der Ziege.

Bei Schafen und Ziegen werden die Füße häufiger und in der Regel stärker als die Maulschleimhaut von dem Bläschenausschlage betroffen.

Bei der Maulseuche dieser Thiere kommen die Bläschen vorzugsweise am zahnlosen Mandibel des Oberkiefers zum Ausbruche; sie sind in der Regel nur sehr klein. — Auch bei der Klauenseuche tritt die Bläschenbildung bei Schafen und Ziegen selten so deutlich hervor, wie beim Rinde. Gewöhnlich ist die Haut an dem Saume der Krone und in der Klauenpalte erst geschwollen und geröthet, später mit nur wenig zahlreichen und wenig umfangreichen Bläschen besetzt, welche platzen und zu Krusten sich umwandeln.

Nicht selten findet man nur an einem Fuße ein Bläschen, oder ein oberflächliches Geschwürchen und zwar meist an den Ballen. Die dadurch verursachte Lahmheit ist in der Regel so gering, und so schnell vorübergehend, daß sie, namentlich wenn die Thiere nicht aus dem Stalle kommen, leicht übersehen wird. Bei verschiedenen Individuen setzt sich indeß die Entzündung und Eiterung in den Hornschuh hinein fort, wodurch die Krankheit eine größere Bedeutung gewinnt. Auch

nimmt zuweilen das Klauensäckchen an dem Entzündungsprozesse Anteil. Dieses Gebilde kommt nur bei Schafen vor und besteht in einer kanalartigen Vertiefung resp. Einstülpung der äusseren Haut zwischen und über den Klauen, welche mit einer Deffnung in der Klauenpalte auf der Kronenfläche anfängt, sich nach hinten und oben umbiegend etwas weiter wird und dann nach vorne gehend, blind endigt. Die innere Oberfläche dieses Kanals besitzt mehrere feine Haare und sondert eine fettige Schmier ab, welche die Behenspalte einölt und schlüpfig erhält.

Im entzündeten Zustande wird das Klauensäckchen von einem diclichen Inhalte erfüllt, welcher durch Druck aus der Deffnung hervorgepreßt werden kann und Aehnlichkeit mit einem Wurme zeigt. Dieser Umstand ist wohl die Ursache, daß man das Leiden in diesem Falle an manchen Orten als „Klauenwurm“ bezeichnet.

Die Empfänglichkeit für den Ansteckungsstoff der Bläschenseuche ist bei Schafen und Ziegen eine geringere, als bei Kindern und Schweinen. Bricht die Seuche in einer Schafherde aus, so verbreitet sie sich in derselben langsam, als in einer Rindviehherde. Unter günstigen Außen-Verhältnissen erkranken Schafe und Ziegen meist gering; indeß kann auch bei diesen die Krankheit bösartig werden, wenn seuchenkrank Thiere den bei der Bläschenseuche des Kindes angegebenen ungünstigen Einwirkungen im Stalle oder auf der Weide ausgeetzt, oder arzneilich schlecht behandelt werden. In diesen Fällen kommt es dann verhältnismässig häufig vor, daß auch bei Schafen und Ziegen grössere Klauengeschwüre entstehen, welche eine theilweise oder gänzliche Loslösung des Hornschuhes im Gefolge haben. Wie bei'm Rindvieh, so wird auch bei Schafen und Ziegen die Bläschenseuche ganz jungen Individuen vorzugsweise leicht und häufig verderblich. Die Seuche richtet deshalb in der Regel den grössten Schaden an, wenn sie während, oder kurz nach der Lammzeit zum Ausbruche kommt. Es können dann, selbst bei gelinder Erkrankung der Mutterthiere, zahlreiche Sterbefälle unter den Lämmern auftreten. Die Milch ist nämlich bei Schafen und Ziegen selbst dann von der bei der Bläschenseuche des Rindviehs bereits beschriebenen krankhaften Beschaffenheit angetroffen worden, wenn die Mütter so unbedeutend erkrankt

waren, daß erst bei ganz genauer Untersuchung derselben die Bläschenseuche bei ihnen erkannt und festgestellt wurde.

Ob die sogenannte bösartige oder spanische Klauenseuche der Schafe eine Krankheit eigener Art, oder ob dieselbe vollkommen gleich ist mit der gewöhnlichen Klauenseuche und aus dieser in Folge häufiger oder gar anhaltender Verunreinigung, oder anderer ungünstiger Einflüsse entsteht, ist zur Zeit nicht absolut sicher zu entscheiden. Manche gute Beobachter sprechen sich für, manche gegen die Spezifität der sogenannten spanischen Klauenseuche aus. Dieselbe soll nur edlen und verebelten Schafen eigen sein. Sie kennzeichnet sich besonders durch tiefgehende Zerstörungen über und in dem Hornschuh, in Folge deren zuweilen selbst die Klauenknochen geschwürig zerstört und im Klauengelenke abgestoßen werden. — Große, oder längere Zeit hindurch anhaltende Insulte, welche die Klauen treffen, können auch ohne Einwirkung eines Ansteckungsstoffes Klauengeschwüre erzeugen, welche je nach Umständen einen sehr verschiedenen Grad erreichen können. So entstehen derartige Klauengeschwüre in Schafherden, welche längere Zeit hindurch über kothige Straßen getrieben und auf durchweichten Weiden gehütet werden, zuweilen in größerer Verbreitung. Diese Art Klauenleiden hat man passend mit dem Namen „Moder- oder Dreck-Hinken“ bezeichnet. Dasselbe ist nicht ansteckend und erfordert deshalb keine weiteren sanitätspolizeilichen Maßregeln. Man muß sich deshalb vor einer Verwechslung derselben mit der Bläschenseuche hüten. Eine genaue Untersuchung der kranken Thiere mit namentlicher Berücksichtigung des Verbreitungsganges der Krankheit unter den Thieren der betroffenen Heerde wird den geübten Tierarzt auch selbst dann vor Irrthum in der Regel schützen, wenn das Leiden unter den Schafen derselben Heerde eine größere Verbreitung gefunden hat.

C. Bläschenseuche des Schweines.

Bei dieser Thiergattung ist die Maulseuche noch seltener, die Klauenseuche dagegen häufiger, als bei Schafen und Ziegen. Auf größere Entfernungen wird die Seuche unstreitig gerade durch Schweine am häufigsten verschleppt, da dieser Handel ein mehr internationaler

geworden ist und große Heerden in kurzer Zeit per Eisenbahn aus dem einen Lande in das andere geschafft werden.

Wo bei Schweinen die Maulseuche auftritt, kommen außer auf der Maulschleimhaut auch auf und um den Rüssel Bläschen zum Ausbruch. — Bei der Klauenseuche erstreckt sich der Prozeß der Hautentzündung und Blasenbildung recht häufig bis über das Fesselgelenk; die Hornkapseln werden nicht nur an den wahren, sondern auch an den falschen Klauen leichter und verhältnismäßig häufiger als bei Wiederkütern gänzlich losgestoßen. Dies ist namentlich bei Triebherden und zwar vorzugsweise dann der Fall, wenn die Thiere durch harte, sehr staubige oder kothige Wege, besonders bei großer Hitze oder naßer Kälte getrieben werden.

D. Bläschenseuche des Haugestügels.

Bei dem Haugestügel ist zur Zeit des Herrschens der Bläschenseuche ein Bläschenausschlag an verschiedenen Körperstellen vielfach wahrgenommen worden. Bei Hühnern tritt derselbe besonders um die Nasenlöcher herum, am Kämme, aber auch auf der Maul- und Nasenschleimhaut hervor. Bei Gänsen ist das Klauenweh häufiger, wobei zwischen den Beinen an den Schwimmhäuten die Bläschen sich entwickeln.

E. Die Bläschenseuche des Pferdes.

Dieselbe kommt bei Pferden gewöhnlich nur als Maulseuche vor; es sind indeß Fälle beobachtet worden, wo mit den Erscheinungen der Maulseuche gleichzeitig ein Bläschenausschlag über dem Hufe, namentlich auf den Ballen sich entwickelte. Verhältnismäßig häufig und bösertig ist derselbe an weißen Füßen oder Fußabzeichen beobachtet worden. Ein Bläschenausschlag im Maule ist sowohl in vereinzelten Fällen, als auch in seuchenartiger Verbreitung bei Pferden öfter beobachtet worden. In der Regel jedoch bleiben diese Thiere, selbst bei allgemeiner Verbreitung der Aphthenseuche von letzterer verschont. Es sind mehrfach Fälle beobachtet worden, wo Pferde in größerer oder geringerer Anzahl mitten unter bläschenseuchefrankem Weidevieh sich befunden haben und sämmtlich gesund geblieben, wenigstens nicht auffällig erkrankt sind. Es scheint demnach, daß das Pferd von allen

aus
r auf
zum
haut-
lenk;
an
bei
heer-
durch
oder

chen-
lfach
i die
Na-
oo bei
ent-

vor;
i der
ient-
böß-
wor-
elten
be-
t bei
Es
oder
sich
auf-
allen

Pflanzen fressenden Hausthieren die geringste Empfänglichkeit für den Ansteckungsstoff der Bläschenseuche besitzt.

Die Erscheinungen der Maulseuche sind bei'm Pferde, namentlich bei gutartigem Verlaufe, im Allgemeinen dieselben, wie bei'm Kindvieh; die Krankheit erreicht in der Regel innerhalb 7 bis 10 Tagen ihr Ende, indem die Schleimhaut der Maulhöhe, an den Stellen wo die Bläschchen vorhanden waren, in der betreffenden Zeit sich wieder mit einem Oberhäutchen bedeckt. Nur wenn der Ausbruch der Bläschchen sich verzögert und diese nicht wenigstens ungefähr gleichzeitig, sondern in verschiedenen Zwischenzeiten, die einen früher, die anderen bis zu mehreren Tagen später, ausbrechen, erstreckt sich die Dauer des Leidens über 2, ja selbst über 3 Wochen. Die Kranken magern mehr oder weniger bedeutend ab, je nachdem die Futteraufnahme in großem oder geringerem Maße behindert und je nachdem die Dauer des Leidens eine längere, oder eine kürzere ist.

Aber auch beim Pferde zeigt die Bläschenseuche nicht immer einen gutartigen Charakter. Es kommen zuweilen schwere Erkrankungsfälle vor, bei denen an der inneren Fläche der Lippen und Backen, am Zahnsfleische, an der oberen Fläche und an den Seitenrändern der Zunge, sowie um das Zungenbändchen, entzündete Stellen von der Größe einer Linse bis zur Größe eines 10 Centimes-Stückes, resp. eines Groschens sich bilden.

Stoßen zwei oder mehrere solcher Stellen unmittelbar aneinander, so wird ihr Gesammtumfang ein entsprechend größerer. Diese Stellen bedecken sich alsbald mit einer weißlich-grauen, oder gelblichen, ziemlich dicken Ausschwüzung, welche von einem stark gerötheten Saume umgeben ist und mit der unterliegenden, blutenden und wunden Schleimhaut innig zusammenhängen. Zuweilen findet man diese ausgeschwitzten Massen in so beträchtlicher Menge und Ausbreitung, daß sie die Zunge und einzelne Abschnitte der Lippen zusammenhängend überziehen. Zuweilen wird gleichzeitig eine heftige Entzündung der Nasenschleimhaut, Geschwürchen um Nase und Maul, Ansäwellung der Lymphgefäße an den Backen zu Strängen und der Lymphdrüsen im Kehlgange zu mehr oder weniger schmerzhaften Knoten beobachtet. —

Man darf nun nicht jeden vereinzelten Fall von Maulweh als Bläschenseuche ansehen. Namentlich bei Pferden wird ein der Maulseuche ähnliches Leiden häufiger in nicht seuchenartiger Verbreitung angetroffen. Die Entstehung derselben ist in der Regel auf örtliche Einwirkungen, namentlich auf reizende Futterstoffe zurückzuführen. Eben so entstehen in Folge verschiedener Einwirkungen bei Thieren mit gespaltenen Hufen häufig Leiden an den Klauen, welche sich (gleich wie das nicht seuchenartige Maulweh) von der eigentlichen Bläschenseuche wesentlich dadurch unterscheiden, daß sie nicht anstecken und meist ver einzelt auftreten.

Was Verlauf, Dauer und Ausgänge der Bläschenseuche anbelangt, so müssen wir zunächst streng unterscheiden zwischen der Bläschenseuche als Einzelerkrankung und als Seuche; zunächst wollen wir dieselbe in ihrer ersten Bedeutung mit Bezug auf oben genannte Punkte betrachten.

Der gewöhnliche, regelmäßige Verlauf der Bläschenseuche als Krankheitsfall ist im Allgemeinen ein gutartiger. Derselbe kann indeß, wie zum Theile bereits gezeigt wurde, durch innerhalb und außerhalb des Thierkörpers gelegene Schädlichkeiten abgeändert und dadurch mehr oder weniger bösartig werden. Die Krankheit verläuft bei allen Thiergegattungen manchmal so gelind, daß die Patienten kaum merklich abmagern und daß Milchthiere auch nur wenig an der Milch nachlassen. Dies ist namentlich dann der Fall, wenn die Thiere keine oder nur geringe Schmerzen haben und die Futteraufnahme, so wie die übrigen Verdauungsvorgänge wenig oder gar nicht und nur auf kurze Zeit gestört, resp. keine Gutererkrankungen vorhanden sind. — In schweren Erkrankungsfällen können dagegen Abmagerung und Milchverlust mehr oder weniger bedeutend sein. — Beide Formen der Bläschenseuche, also eben so wohl die Maulseuche, als auch die Klauenseuche, können unter ungünstigen Verhältnissen zu langwierigen und hartnäckigen Leiden und schließlich selbst zum Tode führen.

Was die Dauer der Bläschenseuche als Krankheitsfall an betrifft, so gilt als Regel, daß dieselbe bei gutartigem Verlaufe bei dem einzelnen Individuum etwa 8 bis 14 Tage dauert; es ist jedoch zu bemerken, daß die Heilung der Klauenseuche in der Regel etwas mehr Zeit erfordert, als die Heilung der Maulseuche.

Hat die Krankheit aus irgend einem Grunde einen bösartigen Charakter angenommen, oder ist dieselbe mit noch einer anderen Krankheit verbunden, so kann die Krankheitsdauer, je nach Umständen, abgekürzt oder verlängert werden. So z. B. wird dieselbe durch eine eintretende Lungenlähmung, oder durch das Hinzutreten von Milzbrand z. B. in der Regel abgekürzt, weil nämlich der gewöhnlich eintretende Tod in solchen Fällen allen weiteren Entwicklungsvorgängen der Bläschenseuche ein Ende macht. In anderen häufigeren Fällen wird indeß die Krankheitsdauer durch Ausartung der gewöhnlichen Bläschenseuche mehr oder weniger in die Länge gezogen, so daß vollständige Heilung erst nach Wochen und Monaten, oder gar nicht erfolgt, in sofern Verunstaltungen der Klauen, oder andere Nachkrankheiten für die ganze Lebensdauer zurückbleiben. Solche Nachkrankheiten dürfen aber nicht mehr als die eigentliche Bläschenseuche angesehen werden, sobald sie nicht mehr anzustecken vermögen. Es ist dies namentlich bei veralteten Klauengeschwüren und Missbildungen des Hornschuhes nach und selbst in Folge der Klauenseuche zu beachten, weil dies für die polizeilichen Vorkehrungen von Bedeutung ist.

Die Ausgänge der Bläschenseuche in den einzelnen Krankheitsfällen sind die den meisten Krankheiten zufallenden und zwar:

Vollständige Genesung, unvollständige Genesung und Tod.

Weitaus die größte Mehrzahl der Fälle von Bläschenseuche nimmt den Ausgang in vollkommene Genesung. Tief gehende Zerstörungen durch Geschwürsbildung, sowohl bei der Maulseuche, als bei der Klauenseuche, eine größere Verbreitung des Schleimhautleidens auf Magen und Darmkanal, oder auf die Atemungsgeräte, ferner hinzutretende andere Krankheiten u. s. w. können aber auch langwierige Leiden, ja sogar den Tod zur Folge haben.

Was nun Dauer, Verlauf und Ausgänge der Bläschenseuche als Seuche anbelangt, so machen sich auch hier wesentliche Verschiedenheiten bemerkbar. Bald erscheint dieselbe nur für kürzere Zeit, indem sie nach den Verkehrsrichtungen in der Regel mehr oder weniger schnell voranschreitet und nach einiger Dauer wieder erlischt; bald tritt dieselbe in früher durchseuchten Bezirken nach einiger Zeit ein oder mehrere Male von Neuem wieder auf und erhält sich dadurch viele Monate, ja selbst Jahre lang in einem Lande. Wir haben früher erwähnt, daß

bei den verschiedenen Thiergattungen der Verlauf der Seuche in so weit ein verschiedener sei, als bei den einzelnen Gattungen für diese oder jene Form der Bläschenseuche eine größere Disposition vorhanden ist, so daß z. B. im Allgemeinen Schweine weit häufiger an Klauenseuche, als an Maulseuche, — Pferde dagegen weit häufiger an Maulseuche, als an Klauenseuche erkranken u. s. w. In diesem Punkte entscheidet indeß nicht immer die Thiergattung allein. Wir sehen nämlich, daß in gewissen Jahrgängen die Bläschenseuche entweder für die ganze Dauer, oder doch für eine längere Zeit ihres Herrschens verhältnismäßig häufiger als in anderen Jahrgängen in dieser oder jener Form auftritt, also bald ungewöhnlich häufig als Klauenseuche, bald ungewöhnlich häufig als Maulseuche ihren Verlauf nimmt und gleichzeitig für diese oder jene Thiergattung einen verschiedenen Grad der Ansteckungsfähigkeit besitzt. Daher sehen wir die Bläschenseuche zuweilen vorzugsweise unter dem Rindvieh, bald vorzugsweise unter den Schafen oder Schweinen sc., bald mehr allgemein unter allen ihr überhaupt unterworfenen Thiergattungen grassiren.

II. Ursachen der Bläschenseuche.

Bei der Entstehung von Krankheiten wirken im Allgemeinen zwei Hauptgruppen von Ursachen ein, welche als innere und äußere unterschieden werden. Als innere Krankheitsursache ist vor allen Dingen die Fähigkeit der verschiedenen Thiergattungen und Einzelwesen zu betrachten, von gewissen Krankheiten mehr oder weniger leicht ergriffen werden zu können, während dieselben Thiergattungen für andere Krankheiten nur eine geringere, oder gar keine Empfänglichkeit besitzen. In dieser Beziehung kommen mannigfache, im Ganzen ursächlich noch wenig aufgeklärte Verschiedenheiten vor. Die Erfahrung zeigt, daß gewisse Krankheiten bei der einen Thiergattung häufiger, bei der andern dagegen seltener, oder nie auftreten. So z. B. wird das Pferd von der Bläschenseuche selten, von der Lungenseuche nie, — Rindvieh von Drüsenleiden selten, von der eigentlichen Rotkrankeit nie befallen sc. sc. Aber auch die Empfänglichkeit der Einzelwesen für die ihrer Gattung eigenthümlichen Krankheiten ist keineswegs bei allen Individuen gleich. Die Dauer, während welcher die einzelnen Thiere derselben Gattung, ja desselben Viehstandes, gewissen Einstüssen widerstehen, die eine be-

in so
diese
anden
auen-
er an
punkte
näm-
ir die
ver-
jener
bald
gleich-
o der
uwei-
den
i ihr

zwei
unter-
ingen
u be-
riffen
rank-
In
noch
daß
adern
von
von
e. re.
tung
gleich.
ung,
e be-

stimmte Krankheit bei der betreffenden Gattung hervorzurufen im Stande sind, ist im Gegentheile eine sehr verschiedene. Da es gibt sogar ausnahmsweise Thiere, welche für gewisse, ihrer Gattung eigenthümliche Krankheiten gar keine Anlage zu besitzen scheinen.

Die Mittheilung dieser Thatsachen schien mir geeignet, um das Verständniß des nun Folgenden so weit zu fördern, als dies einer Volkschrift zur Zeit möglich ist. — Den meisten Lesern dieser Zeilen dürfte es aus eig'ner Erfahrung bekannt sein, daß weder alle Thiergattungen, noch die einzelnen Thiere derselben Gattung und desselben Viehstandes für die Aphythenseuche gleich empfänglich sind. Ledermann hat in den letzten Jahren die Erfahrung machen können, daß vorzugsweise häufig das Rindvieh, dann Schweine, dann Schafe und Ziegen, seltener das Geflügel und Pferde und noch weit seltener oder nie Hunde und Katzen an der Bläschenseuche erkrankten; daß ferner die Empfänglichkeit der einzelnen Individuen derselben Gattung, ja desselben Viehstandes für die Maul- und Klauenseuchen dem Grade nach sehr verschieden ist, da unter den gleichen äußern Verhältnissen einige Thiere derselben Gattung — und zwar auf derselben Weide oder in demselben Stalle — früher, andere später und noch andere vielleicht gar nicht von der Bläschenseuche befallen wurden. Worin diese Thatsachen ihren eigentlichen Grund haben, ist zur Zeit noch wenig erforscht.

Was die äußern Ursachen anbelangt, so wissen wir, daß die Bläschenseuche einen Ansteckungsstoff erzeugt, der auf empfängliche Thiere übertragen, bald die Maulseuche, bald die Klauenseuche, bald beide Krankheitsformen zugleich zur Folge hat. Wir wissen ferner, daß dieser Ansteckungsstoff sowohl der Luft*), welche die Thiere umgibt, als auch festen Körpern, namentlich Bestandtheilen und Erzeugnissen der an der Seuche leidenden Thiere sich mittheilt und vorzugsweise dem Inhalte der Bläschchen anhaftet. Wir wissen somit, daß eine Ansteckung sowohl durch die Luft, als auch durch andere Gegenstände und namentlich durch unmittelbare Berührung gesunder und kranker Thiere, vermittelt werden kann. Was der Ansteckungsstoff an und für sich eigentlich ist, wissen wir zur Zeit noch nicht, da wir nur die Träger desselben, keineswegs aber den Ansteckungsstoff selbst bestimmt

*) Es scheint, daß der Ansteckungsstoff der Bläschenseuche durch die atmosphärische Luft nicht weit verbreitet werde, so daß weitauß die meisten Verschleppungen derselben durch fixe Körper, wie z. B. Thiere, Menschen und verschiedene andre Gegenstände, erfolgen.

kennen. Seine Anwesenheit in den betreffenden Substanzen (Trägern) kann nur aus seiner Wirkung auf andere Thiere erkannt, der Stoff selbst aber bis jetzt noch nicht bestimmt bezeichnet und nachgewiesen werden. Man vermuthet, daß derselbe in außerordentlich kleinen Organismen pflanzlicher Natur, aus sogenannten Pilzen, bestehet. Vielleicht gelingt es der Wissenschaft in nächster Zukunft diese Frage bestimmt zu beantworten und die fraglichen Organismen, wenn und wo dieselben vorhanden sind, eben so sicher als Krankheitsursachen nachzuweisen, wie dies bei der Kräze resp. Räude des Menschen und der Thiere, so wie bei verschiedenen andern Schmarotzerkrankheiten gegenwärtig bereits der Fall ist.

Ueber die ursächlichen Verhältnisse dieser Krankheiten wußte man noch vor einigen Jahrzehnten eben so wenig etwas Zuverlässiges, wie heute über die Beschaffenheit des die Bläschenseuche erzeugenden Stoffes, von welchem wir zur Zeit nicht einmal gewiß wissen, ob derselbe auch außerhalb des Thierkörpers entstehen, resp. sich vermehren kann, oder nicht. Die Zeit, innerhalb welcher der Ansteckungsstoff nach seiner Uebertragung auf ein für dasselbe empfängliche Thier den offensbaren Ausbruch der Bläschenseuche zur Folge hat, beträgt in der Regel 3 bis 6 Tage, kann indeß in selteneren Fällen auch kürzer oder länger sein, so daß die äußersten Grenzen des Ausbruches zwischen 24 Stunden und 10 bis 12 Tagen schwanken.

Fragen wir nun schließlich nach den Ursachen, weshalb die eine oder die andere Form der Bläschenseuche in gewissen Jahrgängen verhältnismäßig häufig, oder weshalb dieselbe in gewissen Jahrgängen bösartiger, in andern gutartiger, oder warum dieselbe das eine Mal vorzugsweise unter dieser oder jener Thiergattung, das andere Mal hingegen unter mehreren Thiergattungen gleichzeitig in größerer Verbreitung auftritt, so müssen wir uns auch hier vor der Hand mit der einfachen Kenntniß der Thatachen begnügen, ohne uns dieselben in befriedigender Weise ursächlich erklären zu können. Wir wissen nur, daß bei andern Seuchenkrankheiten ähnliche Verschiedenheiten vorkommen, daß z. B. die Hundswuth in gewissen Jahrgängen in größerer, in andern in geringerer Verbreitung, in noch andern Jahrgängen ganz vereinzelt oder gar nicht in einem größeren Bezirke auftritt. Wir wissen ferner, daß z. B. der Scharlach des Menschen, die Lungenseuche des

Rindes, die Staube (Sucht) der Hunde &c. &c. in gewissen Fahrgängen sehr milde und in verschiedenen Verbreitungen auftreten, während dieselben Krankheiten zu andern Seiten weit mörderischer und bald in größerer, bald aber auch in geringerer Verbreitung herrschen. Die näheren Ursachen dieser Verschiedenheiten hat man bis dahin in unbekannten atmosphärischen Einfüssen und in unbekannten Verhältnissen der Weltkörper zu einander gesucht. Vielleicht dürfte die Uebereinstimmung der verschiedenen Seuchen in Bezug auf die erwähnten That-sachen auch die Annahme einer Uebereinstimmung der Ursachen in einigen Beziehungen rechtfertigen und dadurch der Weg, welchen weitere Forschungen etwa einzuschlagen haben, eher aufgefunden werden.

Schließlich sei noch bemerkt, daß die äußeren Ursachen der Bläschenseuche manchmal weit verbreitet zu sein scheinen. Dies geht namentlich aus den großen Seuchenzügen hervor, welche in früheren Zeiten öfter beobachtet worden sind und in der Regel in der Richtung von Osten nach Westen in schnellem Laufe sich weiter verbreitet haben sollen. Wenngleich nun, vielleicht in Folge der veränderten Verkehrsverhältnisse, eine solche regelmäßige Wanderung der Bläschenseuche heute weniger deutlich mehr erkannt werden kann, so sprechen doch die zuweilen vorkommenden Invasionen mehrerer Länder Europa's zu gleicher Zeit für eine periodisch-große Verbreitung der äußeren Ursachen der Bläschenseuche.

Ich will nicht unterlassen, an dieser Stelle meine Leser darauf aufmerksam zu machen, wie nothwendig es ist, daß man von den Thierärzten in Zukunft eine bessere allgemeine und naturwissenschaftliche Bildung fordere, damit dieselben dadurch in Stand gesetzt werden, die Lösung der ihrer Wissenschaft in Bezug auf die Entstehung von Krankheiten gestellten Fragen mit fördern helfen zu können. Erst wenn die Mehrzahl der Thierärzte ein richtiges Verständniß für diese Fragen haben, dürfen wir auf die Lösung derselben im Laufe der Zeit hoffen.

III. Behandlung der Bläschenseuche.

„Natura sanat, medicus curat“ d. h.

„Die Natur heilt, der Arzt sorgt nur für die erforderlichen Heilsbedingungen.“

Wenn alle Aerzte diesen ewig wahren Satz der Alten beherzigen würden, so dürfte es um die Genesung manches Patienten weit besser

bestellt sein, als dies bei allzu geschäftigen Eingriffen in die Rechte der Natur so häufig der Fall ist. Der Arzt soll nur dann handeln aufzutreten, wenn Hindernisse, welche der Naturheilung im Wege stehen, zu beseitigen sind; wo solche Hindernisse nicht vorhanden sind, hat er nur dafür zu sorgen, daß sie möglichst fern gehalten werden. Im ersten Falle können arzneiliche oder chirurgische Eingriffe erforderlich werden, während im letzteren Falle ein zweckmäßiges diätetisches Verhalten des Patienten zur Heilung in der Regel ausreicht. Diese Grundregeln aller ärztlichen Thätigkeit finden auch bei Behandlung der Bläschenseuche ihre volle Berechtigung und verdienen die genaueste Beachtung. Alle unzeitigen arzneilichen Eingriffe schaden bei derselben leicht und dienen nur dazu, um den günstigen Verlauf der Krankheit zu stören und die Heilung in die Länge zu ziehen. Unser Motto „Tretert der Krankheit bei Seiten entgegen“ soll also keineswegs den Sinn haben, als wenn dies immer mit Arzneien oder Operationen geschehen müsse; mit einem richtigen Verständniß des Nothwendigen und Zweckmäßigen und mit Vermeidung alles Nachtheiligen soll man der Krankheit zur rechten Zeit entgegentreten.

Wir wollen nun hier die Behandlung der Bläschenseuche nur so weit besprechen, als sie für den mit den Gegebenen der Heilkunde nicht näher Bekannten fasslich und rathsam ist. Hierbei werden wir auf die früher angegebenen anatomischen Verhältnisse der Häute uns stützen müssen, weil der Verständige über sein Thun und Lassen sich stets Rechenschaft zu geben sucht und sich nicht gern um Dinge bekümmert, welche sich aus Mangel an den erforderlichen Sachkenntnissen seinem Verständniß entziehen.

Wir haben gesehen, daß bei der gutartigen Bläschenseuche die Lederhaut in einen oberflächlichen Entzündungszustand versetzt und in Folge dessen ihres ganzen Schutzes, nämlich der Oberhaut an den betreffenden Stellen, beraubt wird. Wo es sich nur um solche einfache wunde Oberflächen der empfindlichen Lederhaut handelt, da muß darauf gesehen werden, daß dieselbe alsbald wieder eine schützende Decke erhält, weil unter dieser die Neubildung der Oberhaut, oder mit andern Worten „die Heilung“ bald erfolgt, während die Lederhaut, wenn äußere Reize direkt und für längere Zeit auf sie einwirken, auch in ihren tiefen Schichten sich entzündet und dadurch die früher ange-

gebenen Verschlimmerungen des Leidens leicht herbeigeführt werden. Wie nun in der Regel einfache, oberflächliche wunde Stellen der Lederhaut unter günstigen Verhältnissen von der Natur geheilt werden, haben die Leser wohl schon an sich selbst erfahren. Zunächst tritt aus der Lederhaut eine Flüssigkeit auf die wunde Oberfläche und bildet so eine schützende Decke, welche alsbald zu einer mehr oder weniger festen Kruste, „Vorke oder Schorf“ genannt, erstarrt. Bleibt dieser Schorf ruhig sitzen, so erfolgt die Heilung ganz von selbst, indem nach erfolgter Neubildung der verloren gegangenen Oberhaut der Schorf schließlich abfällt. Wird dagegen der Schorf öfter abgestoßen und so die Wunde stets wieder von Neuem gereizt, so kann die Heilung einer an und für sich einfachen Hautverletzung sich mehr oder weniger in die Länge ziehen, je nach dem der Entzündungsprozeß sich ausbreitet und zu größeren oder geringeren Zerstörungen des Hautgewebes und benachbarter Theile führt.

Um nun bei der Maulseuche die Deckung der wunden Schleimhautstellen nicht zu stören, müssen die Futterstoffe in geeigneter Zubereitung verabreicht werden. Es müssen namentlich alle reizenden und festen Futterstoffe vermieden werden, wie z. B. Häckerling, granigte Lehren oder Spreu, großstengeliges Heu, harte Gräser u. dergl. Durch die spitzige oder harte Beschaffenheit der Futterstoffe werden beim Zerkauen derselben die wunden Stellen der Schleimlederhaut stets von Neuem gereizt resp. blos gelegt und dadurch das Nebel in die Länge gezogen oder wohl gar verschlimmert. Wegen der Schmerzen, welche das Kauen solcher Futterstoffe verursacht, nehmen die Thiere weniger Futter zu sich, magern in Folge dessen mehr ab und verlieren mehr an der Milch, als dies bei zweckmäßiger Fütterung der Fall ist. Letztere besteht nun in weichem Grünfutter, in Kleien- (Krüsich) oder Mehl-Tränken, in gekochten und zerkleinerten Kartoffeln oder Rübsti u. dergl. Derartig zubereitete Futterstoffe müssen die hauptsächlichste Nahrung des Thieres bilden, bis die Bedeckung der wunden Stellen der Schleimlederhaut durch neugebildete Schleimoberhaut erfolgt ist. In der Zeit der fortschreitenden Wiedergenesung haben die Thiere meist eine rege Freßlust und müssen deshalb sorgfältig vor Überladung des Magens bewahrt werden. Außerdem ist es zweckmäßig, den Thieren Gelegenheit zu bieten, sich das Maul jederzeit mit reinem, oder ganz

leicht angefäurerten, etwas angewärmten Wasser ausspülen zu können. Man bereitet diese Flüssigkeit, indem man einem Melchter (Stalleimer) frischen Brunnwassers etwa $\frac{1}{2}$ Maß siedendes Wasser und ein Weinglas voll Essig zusetzt. Bleibt dieselbe im Stalle stehen, so behält sie den erforderlichen Wärmegrad von selbst und braucht dann nur von Zeit zu Zeit erneuert zu werden. Dies kann unter Umständen nöthig werden, bevor die Flüssigkeit ganz verbraucht ist, nämlich dann, wenn dieselbe durch die thierischen Aussüsse, oder zufällig durch anderweitige Zusätze ungebührlich verunreinigt worden ist.

Wenn die Bläschchen länger als 24 Stunden geschlossen bleiben, also innerhalb dieser Zeit sich nicht von selbst öffnen, so kann es zweckmäßig sein, dieselben vorsichtig aufzustechen; dies darf jedoch nur dann geschehen, wenn die Oberhaut nicht von selbst zum Platzen kommt und dadurch eine Verzögerung des Leidens zu befürchten steht. Immer aber muß das Deffnen der Blasen in solchen Fällen mit möglichster Schonung mittelst eines einfachen Einstiches durch die abgehobene Schleimoberhaut erfolgen. Treten unreine, in die Tiefe dringende Geschwüre, oder schwammartige Auswüchse auf, so kann die Anwendung arzneilicher Mittel in Lösung, deren Stärke nach dem vorhandenen Zustande sich richten muß, nützlich werden, während bei einfacher Blasenbildung mit gutartigem Verlaufe jedes gewaltsame Reinigen und Bepinseln nur dazu dient, die Schleimhaut unnöthiger Weise zu reizen und die Heilung zu verzögern, statt zu beschleunigen. Glaubt man, daß Maul von Zeit zu Zeit reinigen zu sollen, was nur dann zweckmäßig sein kann, wenn die Patienten dies nicht in ausreichender Weise selbst thun, so besorge man die Reinigung stets in schonendster Weise, indem man die Maulhöhle mit vorhin angegebenem Maulwasser ausspringe. Hierbei läßt man den Kopf des Patienten von einem Gehülfen an den Hörnern*) zurück und in wagerechte Richtung ziehen, schiebt dann die gefüllte Spritze mit ihrem dünnen Ende an der zahnlosen Stelle der Kinnlade, zwischen den Schneide- und Backenzähnen in schräger Richtung mit möglichster Schonung von vorne nach hinten und entleert den Inhalt der Spritze in die Maulhöhle durch einen ge-

*) Die Haut um dieselben darf selbstverständlich nicht erkrankt sein, weil sonst das Festhalten an den Hörnern zu schmerhaft sein würde.

linden und gleichmäigigen Druck. Es genügt, zu jeder Auspritzung etwa 1 bis 2 Flaschen der Flüssigkeit zu verwenden; die Wiederholung derselben muß sich nach dem Krankheitszustande richten. Man vergesse aber auch hier nicht, daß eine zu große Geschäftigkeit eher die Heilung stört, als fördert.

Nach dem bis jetzt Gesagten wird es leicht verständlich sein, weshalb die Maulseuche beim Weidegange unter sonst günstigen Verhältnissen in der Regel leicht verläuft, während die Klauenseuche im Allgemeinen bei reinlicher Stallhaltung günstiger zu verlaufen pflegt. Wenn indeß keine holperige, staubige, harte oder kothige Wege zu passiren sind, wenn die Weiden mäßig feucht und mäßig weich, nicht hart und steinigt, sondern mit einem guten Graspolster bewachsen sind, wenn ferner die Witterung günstig ist und weder eine zu große Hitze, Dürre, noch Nässe und Kälte herrscht, so kann auch auf der Weide die Heilung der Klauenseuche leicht und schnell erfolgen (s. S. 16). Je mehr ungünstige Verhältnisse indeß zusammentreffen, um so eher wird selbst ein ursprünglich leichtes Klauenleiden einen übeln Charakter annehmen. Müssen z. B. klauenfranke Thiere auf einer harten magern Weide fast beständig auf den Beinen bleiben, um ihren Hunger zu stillen, oder werden die kranken Klauen öfter im Rothe verunreinigt, so kann die Heilung selbstverständlich eben so wenig ungestört fortschreiten, als wenn dieselbe durch zu große Hitze, Nässe oder Kälte, oder durch schroffe Witterungswechsel gestört wird. Thiere, welche wegen Schmerzen an den Füßen dem Futter nicht gehörig nachgehen können, werden in Folge dessen auf der Weide stärker abmagern*).

Es wird demnach Federmann leicht bemessen können, ob er mit Klauenseuche behaftete Thiere (von polizeilichen Rücksichten sehn wir hier noch ab) auf nahe gelegene Weiden gehen lassen darf, oder nicht. Erkrankten Thiere auf der Alp an Klauenseuche, so werden dieselben demnach unter Umständen bis zu ihrer Heilung am zweckmäßigsten in den Stallungen verpflegt. Sind die Stallungen mit Decken versehen, so ist ein sorgfältiges Lüften um so nothwendiger, je mehr dieselben mit Thieren besetzt sind. Daz hierbei die Witterung, namentlich die Windrichtung berücksichtigt und die Thiere vor schrofsem Tem-

*.) Bei steilen Bergweiden werden die einzelnen Gliedmaßen ungleichmäßig belastet und wirken jene unter sonst gleichen Verhältnissen deshalb auf die Klauenseuche leichter nachheilig, als Weiden in der Ebene.

peraturwechsel möglichst geschützt werden müssen, versteht sich wohl von selbst. Besonders ist bei der Stallhaltung für Reinlichkeit, und wo es angeht, für eine weiche Unterlage zu sorgen. Verunreinigte wunde Hautstellen müssen möglichst schonend mit lauwarmem Wasser gereinigt werden, wobei alles unnöthige Reiben zu vermeiden ist, um die entblößten Hautstellen nicht noch mehr zu reizen. Sehen diese frisch und roth aus, so genügt es, dieselben durch Bestreichen mit Eiweis, oder mit irgend einer indifferenten deckenden Substanz, wie z. B. Rübböl, Baumöl &c. gegen den Zutritt von Luft und Feuchtigkeit zu schützen. Dieser Zweck wird noch vollständiger erreicht durch Bepinseln mit Collodium, einer aus jeder Apotheke zu beziehenden, billigen Flüssigkeit, welche nach dem Aufstreichen auf die wunden Stellen der äusseren Haut bald einen festen Ueberzug über dieselben bildet und so die verloren gegangene Oberhaut bis zu ihrer Neubildung ersetzt. Nur in solchen Fällen, wo die wunden Stellen zu reichlich Flüssigkeit absondern, schlaff und blaß ausssehen, wo es nicht zur Bildung eines deckenden Schorfes kommen will, darf man zu gelind reizenden und zusammenziehenden Mitteln seine Zuflucht nehmen. Desteres Besuchten (4 bis 5 Mal des Tages) mit einer schwachen Auflösung von Zink- oder Kupfer-Vitriol, Alaun u. dergl. ($\frac{1}{2}$ bis 2 Loth genannter Mittel auf 1 Flasche Wasser) thun hier häufig gute Dienste, indem sie die Absonderung der wunden Lederhautstellen mindern und zur Krustenbildung geeigneter machen. Ein Verband ist bei der nöthigen Reinlichkeit im Stalle bei leichteren Erkrankungen an der Klauenseuche nicht nur überflüssig, sondern häufig geradezu nachtheilig. Man hüte sich vor der Anwendung genannter oder ähnlicher Arzneimittel in Pulverform, mehr noch vor dem unverständigen Aufbinden größerer Stücke derselben auf die wunden Hautstellen. Bei dieser Art der Anwendung wirken die Mittel an den Berührungs punkten in der Regel zu tief ein und führen zu Verstörungen des Gewebes der Lederhaut, während dieselben andere Stellen der Wunde- oder Geschwürsfäche, welche mehr verborgen liegen, gar nicht berühren. Ist eine stärker zusammenziehende, oder sogar eine gelind ätzende Wirkung nothwendig, wie dies namentlich bei üppiger, schlaffer Wucherung der Geschwürsfächen der Fall ist, so bediene man sich stärkerer Auflösungen genannter Mittel, indem man in ungefähr einer halben Flasche Wassers etwa 2 bis 4

Loth Vitriol, oder ungebrannten Alaun auflöst und damit die betreffenden Stellen des Tages 1 oder 2 Mal befeuchtet, bis die schlaffen Wucherungen beseitigt sind und die wunden Stellen ein frisches, rothes Ansehen haben. — Solche flüssige Arzneimittel wirken auf alle wunden Stellen gleichmäßig und äzten nie die tieferen Schichten der Lederhaut an. Die Anwendung genannter Mittel in Pulverform ist nun aber keineswegs unter allen Umständen zu tadeln; dieselbe kann bei reichlich Flüssigkeit absondernden Geschwüren, namentlich wenn dieselben einen übeln Geruch verbreiten, ganz zweckmäßig in Verbindung mit verschiedenen Pflanzenpulvern, z. B. mit fein gepulvertter Eichenrinde, oder Holzkohle benutzt werden. Man nehme in solchen Fällen auf 1 Mengentheil fein gepulverten Vitriols oder Alauns etwa 2 bis 4 Mengentheile des einen oder andern genannter Pflanzenpulvers, mische dieselben gut unter einander und bestreue täglich 2 oder 3 Mal mit dem Mittel die Geschwürsflächen, bis diese ein nicht mehr übelriechendes Absonderungsprodukt in geringer Menge liefern.

Es muß hier nachdrücklich davor gewarnt werden, mit Klauenseuche behaftete Thiere in kaltes Wasser zu stellen, weil in Folge dessen das örtliche Leiden gern auf tiefer gelegene Theile zurücktritt, wodurch bedeutende Verstörungen im Innern des Hornschuhes verursacht werden können. Es ist leicht einzusehen, daß der Krankheitsstoff besser nach außen entleert, als nach innen zurückgetrieben wird; man muß deshalb stets darauf Bedacht nehmen, die Blasenbildung auf der äußern Haut (und an den Schleimhäuten) zu begünstigen, nicht aber dieselbe zurückzuhalten, wie dies durch Anwendung kalter Fußbäder leicht geschieht. Eine vorsichtige und mäßige Abkühlung der entzündeten Hautpartien kann unter Umständen erlaubt, ja zweckmäßig sein. Bei großer Hitze und bei heftiger Entzündung der Haut über den Klauen wirkt ein zeitweiliges, nicht anhaltendes Begießen der Füße mit kaltem Wasser oft recht wohlthätig, wie ich und andere Thierärzte solches öfter erfahren haben. Indes darf nur unter den angegebenen Bedingungen im Anfange der Krankheit das Mittel mit der nöthigen Umsicht und Mäßigung angewendet werden. Es ist unter allen Umständen unerwünscht, wenn der Entzündungsprozeß sich nicht auf die Oberfläche der Lederhaut beschränkt, sondern tiefer eindringt. Dies kann unter den eben angeführten Verhältnissen durch vorsichtige An-

wendung des kalten Wassers vermieden werden, indem dadurch der Entzündungsprozeß in der Haut zwar gemindert, indeß nicht gänzlich unterdrückt wird. Wo es zu Entzündungen der im Hornschuh eingeschlossenen Weichtheile kommt und in Folge dessen, oder in Folge von Eitersenkungen u. s. w. Löslösung von Horntheilen eintreten, da ist es stets am zweckmäßigsten, die Hülse eines einflichtsvollen Thierarztes in Anspruch zu nehmen, weil hier in der Regel kleinere oder größere Operationen am Hornschuh vorgenommen werden müssen. Das losgetrennte Horn muß in allen Fällen, wo durch dasselbe Eitersenkungen begünstigt werden, so weit mit dem Messer abgetragen werden, bis der Eiter frei abschießen kann. Dann erst kann Heilung erfolgen, indem von den in den Hornkapseln eingeschlossenen Fortsetzungen der äußeren Haut alsbald wieder neues Horn erzeugt wird. So werden im Laufe der Zeit, namentlich bei den kleineren Wiederkäuern und bei Schweinen, ganze Hornkapseln neu gebildet, insofern die Fleischlederhaut des Hüses nicht theilweise oder ganz zerstört ist. Bei den großen Hausthieren (Pferd und Rindvieh) werden verloren gegangene ganze Hornschuhe gewöhnlich erst im Verlaufe mehrerer Monate und zwar in nicht ganz normaler Form wieder erzeugt, weshalb bei diesen Thiergegattungen in solchen Fällen häufig das Abschlachten als das ratsamste erscheint.

Wo die Bläschenseuche mit anderen Krankheitszuständen sich verbindet, da muß ebenfalls die Hülse eines guten Thierarztes in Anspruch genommen werden. Leichtere Komplikationen, wie z. B. die Verbreitung des Bläschenausschlags auf die vordere Partie der Nasenschleimhaut u. s. w. bedürfen bei gutartigem Verlaufe keiner medizinischen Behandlung. Dagegen verlangen die mit der Bläschenseuche auftretenden Euterentzündungen in der Regel eine recht sorgfältige Pflege, bei welcher Schutz gegen ungünstige Witterungseinflüsse und öfteres Ausmelen in erster Linie berücksichtigt zu werden verdienen. Will oder kann der Viehbesitzer nicht gleich einen Thierarzt zu Rate ziehen, sondern selbst die Behandlung des Thieres versuchen, so sei er in der Wahl der anzuwendenden Mittel recht vorsichtig. Stark entzündete, schmerzhafte, oder knotig geschwollene Partien des Euters bestreiche er mit irgend einem flüssigen, warmen Fette (Oel, Butter

u. dergl.). Tritt demnach nicht bald eine günstige Wendung ein, so säume man nicht länger, einen Thierarzt zu Rathé zu ziehen.

Schließlich sei noch bemerkt, daß im Anfange der Bläschenseuche, wenn der Mistabsatz verzögert, resp. unterdrückt ist, einige Klystiere von kaltem oder warmem Wasser, oder von lauwarmen Seifenlauge, Kamillenthee mit Del u. dergl. mehr oder weniger indifferenten Flüssigkeiten, — so wie 2 oder 3 Gaben Glaubersalz dem Patienten im Laufe eines Tages beigebracht werden können. Pferden und Kindern gibt man mit einem Male 6 bis 8 Loth, Schafen und Ziegen 1½ bis 2 Loth Glaubersalz in 1 Flasche, resp. ½ Schoppen Wassers gelöst. Schweinen verabreicht man am besten sauer gewordene Milch zum freiwilligen Genusse. Tritt weicher Mistabsatz ein, so müssen diese Mittel ausgesetzt werden.

Da vorliegende Schrift nicht für Thierärzte geschrieben ist, sondern den Zweck hat, sachgemäße Anschauungen über die Bläschenseuche unter den Viehhörnern zu verbreiten und dadurch unverständigen Quacksalbereien vorzubeugen, so kann ich wohl darauf verzichten, die bei den vielen möglichen Komplikationen etwa brauchbaren Arzneimittel, ihre Gabe und Zubereitung hier ausführlicher anzugeben, ohne dadurch der Sache zu schaden. Die richtige Beurtheilung aller vorkommenden Komplikationen erfordert eine genaue Kenntniß des thierischen Organismus und seiner Beziehungen zur Außenwelt; dieselbe kann nur durch ein gründliches Studium der Veterinär-Wissenschaften, niemals aber durch das Lesen einer einzelnen Krankheitsbeschreibung, selbst wenn diese vorzüglich geschrieben wäre, erworben werden. Gehen wir deshalb zu einem für uns wichtigeren Gegenstande über. Derselbe betrifft die

IV. Schutz- und Tilgungsmaßregeln gegen die Bläschenseuche.

Vor allen Dingen muß möglichst Sorge getragen werden, unsere Viehstände vor der Bläschenseuche zu schützen. Da wir indeß bis jetzt keine Maßregeln besitzen, noch kennen, welche einen absolut sicheren Schutz gegen die Bläschenseuche gewähren, so müssen wir stets gewärtig sein, daß dieselbe von Zeit zu Zeit in unser Land eindringen wird. Sobald dies der Fall ist, muß der Weiterverbreitung der Seuche mit allen uns zu Gebote stehenden Mitteln entgegengearbeitet werden.

Um dies mit gewünschtem Erfolg zu thun, genügt es nicht, daß entsprechende Gesetze hierzu vorhanden sind, sondern es müssen dieselben auch von allen Seiten respektirt und befolgt werden. Viehbesitzer, Thierärzte und Aufsichtsbeamte müssen mit einander wetteifern im Dienste des Gemeinwesens. So lange dies nicht geschieht, werden selbst die zweckmäigsten Gesetze das nicht leisten, was man von ihnen erwartet und bei genauer Befolgung erwarten darf. Es wurde bereits früher erwähnt, daß die Seuche vorzugsweise, ja vielleicht sogar ausschließlich durch Ansteckung bei uns eingeführt und im Lande weiterverbreitet wird. Je weniger dieselbe verbreitet ist und je früher dieselbe erkannt wird, um so größer ist die Hoffnung, den Ansteckungsstoff an den verseuchten Orten zu tilgen, bevor derselbe weiterverbreitet wird. Gerade in diesem Punkte hat unser Motto:

„Tretert der Krankheit bei Zeiten entgegen!“

die größte Bedeutung. Niemand soll den Ausbruch der Seuche unter seinem Viehstande verheimlichen, um sich dadurch den Unbequemlichkeiten zu entziehen, welche die gesetzlichen Maßregeln zur Verhütung der Verschleppung des Ansteckungsstoffes mit sich führen. Unverstand und Eigennutz sind bis jetzt gerade die Hauptursachen gewesen, durch welche die Bläschenseuche eine so große Ausbreitung gewonnen hat. Um die gemeinnützigen Bestimmungen des Gesetzes richtig und nach Gebühr würdigen zu können, ist es nothwendig, daß die Viehbesitzer sowohl die Erscheinungen, wie auch die Nachtheile und Gefahren fraglicher Krankheit kennen. Durch eine solche Kenntniß wird die Fähigkeit und hoffentlich auch die Bereitwilligkeit der Viehbesitzer im Allgemeinen zunehmen, die Sanitätsbehörden in Erreichung des durch die polizeilichen Maßregeln angestrebten Zweckes zu unterstützen. Dies ist gegenwärtig um so nothwendiger, weil durch die vermehrte Einfuhr fremder Viehwaare (namentlich der Schweine) per Eisenbahn, jetzt weit öfter als früher, die Seuche bei uns eingeschleppt wird. Die zu ergreifenden Maßregeln müssen jedesmal zur rechten Zeit und mit der nöthigen Pünktlichkeit und Strenge durchgeführt werden, wenn unser Land vor bedeutenden Verlusten durch die Bläschenseuche möglichst bewahrt bleiben soll. Es wird allerdings nicht in allen Fällen gelingen, die Seuche alsbald nach der Einschleppung wieder tilgen zu können. Je mehr dieselbe bereits verbreitet ist, bevor entsprechende Tilgungsmaßregeln gegen

sie in Anwendung gebracht werden, um so schwieriger wird es sein, dem Ansteckungsstoffe überall beizukommen und mit seiner Vernichtung die Verschleppung derselben unmöglich zu machen. Dies soll uns jedoch niemals abhalten, stets sofort bei Feststellung der Seuche solche Maßregeln zu ergreifen, welche bereits früher in vielen Fällen ausgezeichnete Dienste geleistet haben und bei entsprechender Durchführung auch in Zukunft noch leisten werden. Der Erfolg wird zum großen Theile davon abhängen, ob die Viehbesitzer ernstlich mitwirken, um das Ziel zu erreichen. Sehen wir deshalb zunächst zu, was der Viehbesitzer in solchen Fällen selbst zu thun und zu lassen hat.

Der Viehbesitzer muß in erster Linie jeden Verkehr meiden mit verseuchten, ja selbst mit verdächtigen Orten, um so jeder Gelegenheit möglichst zu entgehen, den Ansteckungsstoff in seinen Viehstand einzuschleppen. Während des Herrschens der Blässhenseuche meide er, so lange sein Viehstand gesund ist, jeden Ankauf oder Eintausch neuer Viehwaare möglichst. Fremden Personen, namentlich Handelsleuten soll er den Zutritt in seine Stallungen nicht häufiger gestatten, als dies überhaupt nothwendig ist, um seine vorrätige Waare abzusezken. Ist er absolut genöthigt zu kaufen oder zu tauschen, so stelle er die neu erworbenen Thiere etwa 10 Tage lang in einen entlegenen Stall allein und lasse dieselben durch einen besonderen Wärter versorgen. Erst wenn nach Verlauf dieser Zeit die Thiere noch vollkommen gesund sind, darf er dieselben mit seinen übrigen Thieren zusammenbringen. Leidet sein Viehstand an der Blässhenseuche, so darf er kein Stück desselben veräußern, so lange dasselbe den Ansteckungsstoff noch verschleppen kann. Jeder gewissenhafte Viehbesitzer muß darauf bedacht sein, nicht nur seine eignen Thiere, sondern auch die anderer Eigenthümer vor Ansteckung zu schützen. Wird zu einem seuchefranken Viehstande fremde Viehwaare hinzugekauft, so bringe man die Thiere gleich zusammen, damit auch die neu hinzugekommenen gleich mit durchseuchen, falls sie für den Ansteckungsstoff Empfänglichkeit besitzen.

Kommt die Blässhenseuche in einem Viehstande zum Ausbruche, so muß dafür gesorgt werden:

1. Daz dasselbe nicht auf andere Viehstände übertragen werde.
2. Daz der betroffene Viehstand so bald als möglich durchseuche, damit die Quelle des Ansteckungsstoffes verstopft werde.

3. Daß der vorhandene Ansteckungsstoff vernichtet werde, wenn möglich bevor Träger desselben mit anderen Thieren in Berührung gekommen sind.

Ad 1. Federmann, in dessen Viehstand die Seuche ausbricht, sollte bedenken, welche große Nachtheile dem Lande daraus erwachsen können, wenn die Seuche nicht sofort getilgt wird. Er sollte ferner bedenken, daß der Schaden, welcher ihm durch Verhängung des Stallbannes erwächst, nicht viel bedeutender ist, als der Schaden, den die Durchseuchung seines Viehstandes an und für sich, also selbst bei Verheimlichung, mit sich bringt. Er sollte aber endlich wohl bedenken, daß er sich eines großen Unrechtes schuldig macht, wenn durch seine Schuld die Seuche weiter um sich greift.

Ad 2. Um den Verlauf der Bläschenseuche in dem infirirten Viehstande möglichst abzukürzen, dürfte die baldige Impfung der noch nicht erkrankten Stücke des verseuchten Stalles oder der verseuchten Heerde zu empfehlen sein. Dieselbe geschieht am einfachsten, indem man Speichel aus dem Maule (bei Maulseuche) oder Flüssigkeit aus den Bläschchen über den Klauen (bei Klauenseuche) auf die Maulschleimhaut der noch gesunden Thiere einreibt. Bei Individuen, welche für den Ansteckungsstoff empfänglich sind, wird dann in der Regel die Maulseuche sich entwickeln, die bekanntlich im Allgemeinen milder als die Klauenseuche verläuft. Es ist dann ferner dafür zu sorgen, daß gesunde Thiere anderer Viehstände weder in Stallungen, noch auf Weiden gebracht werden, welche von seuchefranken Thieren kurz vorher bewohnt oder besucht wurden. Selbstverständlich dürfen gesunde Thiere anderer Viehstände eben so wenig mit seuchefranken Thieren oder mit irgend welchen Gegenständen, die mit Ansteckungsstoff verunreinigt sind, in Berührung kommen, bevor der Ansteckungsstoff zerstört ist.

Ad 3. Die Zerstörung des in den Stallungen und außer denselben an verschiedenen Gegenständen haftenden Ansteckungsstoffes dürfte für die frisch durchgeseuchten Thiere selbst in der Regel vielleicht weniger nothwendig sein, da der Ansteckungsstoff bis zur Wiederkehr der Empfänglichkeit der betreffenden Individuen für denselben in den meisten Fällen von selbst zu Grunde gehen wird. Vorzugswise wird der Ansteckungsstoff demnach aus Rücksicht auf die Möglichkeit seiner Verschleppung und seiner Wirksamkeit bei nicht vor Kurzem durchgeseuchten

Thieren zerstört werden müssen. Derselbe vermag indeß unter Umständen auf lange Zeit sich wirksam zu erhalten und so können dann neue Ausbrüche bei durchgesuchten Thieren möglicherweise dadurch zu Stande kommen, daß der Ansteckungsstoff nicht vernichtet worden ist. Jedenfalls ist der mangelhaft ausgeführten Zerstörung des Ansteckungsstoffes mit ein Theil der Schuld beizumessen, daß die Seuche sich so sehr lange in unserem Lande behauptet. Man muß deshalb dem Ansteckungsstoffe überall beizukommen und denselben vollständig zu zerstören suchen oder wie man dies mit einem Kunstaussdrucke bezeichnet, eine gründliche „Desinfektion“ vornehmen.

Die Mittel, welche diesem Zwecke dienen, werden gewöhnlich als natürliche und chemische unterschieden. Unter den chemischen oder arzneilichen Desinfektionsmitteln nehmen folgende 3 den ersten Rang ein: die Phenylsäure, das Chlor und die schwefelige Säure. Von nicht geringerer Wirksamkeit wie diese arzneilichen Substanzen ist auch eine reine (ozonhaltige) Luft, welche für sich allein alle Ansteckungsstoffe zu zerstören vermag. Es ist hiebei zu bemerken, daß trockene Luft weit schneller desinfizirt wie feuchte, weil mit der vollständigen Entrohrnung des Trägers des Ansteckungsstoffes dieser selbst zerstört wird.

Die Phenylsäure eignet sich vorzugsweise zur Zerstörung fixer Ansteckungsstoffe. Man wendet dieselbe in gelöstem Zustande an und zwar am zweckmäßigsten, indem man krystallisierte Phenylsäure in Wasser löst. Häufig werden dieser Lösung noch andere Stoffe zugesetzt. Eine vielfach erprobte derartige Flüssigkeit wird folgendermaßen bereitet: Man nimmt 5 Theile krystallisierte Phenylsäure, 20 Theile Eisenvitriol und 75 Theile Gyps; diese Substanzen werden fein pulverisiert sorgfältig untereinander gemischt und vor dem Gebrauche mit Wasser zusammengebracht. Man nimmt auf jede Maafz Wasser etwa 1 Eßlöffel voll Pulver, röhrt die Flüssigkeit öfter um und bestreicht mit derselben die verunreinigten Gegenstände, Wände, Fußboden, Stallutensilien u. dergl.

Das Chlor eignet sich ganz besonders zur Zerstörung flüchtiger Ansteckungsstoffe, welche der Stallluft z. beigemengt sind. In neuerer Zeit ist seine desinfizirende Wirkung vielfach bestritten worden, indeß mit Unrecht. Man hat dasselbe, wo es sich als nicht wirksam erwiesen haben soll, entweder nicht gut angewendet oder von demselben Wir-

kungen erwartet, die man vernünftiger Weise nicht verlangen kann. Fixe Ansteckungsstoffe, d. h. solche, welche an tropfbar flüssigen oder an mehr oder weniger festen Gegenständen haften, können ebenso wohl durch Chlor, wie auch durch andere Desinfektionsmittel nur dann zerstört werden, wenn man dafür sorgt, daß das Mittel mit dem Ansteckungsstoffe überall in Berührung kommt. Die besten Desinfektionsmittel bleiben ohne den gewünschten Erfolg, wenn sie nicht in entsprechender Weise angewendet werden. So darf man nicht glauben, es sei genug, in einem Stalle, der mit dem Ansteckungsstoffe der Bläschenseuche verunreinigt ist, Chlorgas (Chlorämpfe) zu entwickeln. Durch ein gasförmiges Desinfektionsmittel können begreiflicherweise nur in der Luft schwiegende Ansteckungsstoffe zerstört und allenfalls die Oberflächen der Träger von Ansteckungsstoffen desinfiziert werden. Um diese auch im Innern der Träger zu zerstören, ist es nothwendig, daß man letztere mit dem Desinfektionsmittel in Berührung bringt. Will man sich hiezu des Chlors bedienen, so müssen die zu desinfizirenden Gegenstände mit einer Flüssigkeit durchtränkt werden, in welcher das Chlorgas enthalten ist. Eine solche Flüssigkeit wird bereitet, indem man 1 Pfund Chorkalk in 24 Pfund Wasser tüchtig umröhrt; das Gemenge wird wegen seiner der Milch ähnlichen Farbe „Chorkalkmilch“ genannt. Dieselbe muß frisch bereitet und unter öfterem Umrühren angewendet werden.

Das Chlorgas wird aus Chorkalk und Salzsäure dargestellt. Zunächst röhrt man Chorkalk mit Wasser zu einem Brei an und setzt diesem unter fortgesetztem Umrühren auf je einen Gewichtstheil Chorkalk 2 Gewichtstheile Salzsäure zu. Das Gas entwickelt sich demnach sofort sehr massenhaft, so daß man alsbald den Raum verlassen muß, weil durch dasselbe ein starker Reiz zum Husten bedingt wird.

Die schwefelige Säure wird, wie das Chlorgas, vorzugsweise zum Zerstören flüchtiger Ansteckungsstoffe verwendet. Dieselbe wird in höchst einfacher Weise bereitet, indem man in den zu desinfizirenden Räumen Schwefel anzündet und verbrennen läßt.

Es könnten hier noch verschiedene andere Desinfektionsmittel angegeben werden. Die genannten sind indeß als Volksmittel besonders geeignet, weil sie billig und überall in Apotheken und Droguerien zu

haben sind. Außerdem setzt ihr Gebrauch keinerlei weitere Kenntnisse voraus, so daß sie nach der vorhin gegebenen Anleitung von Jeder-mann angewendet werden können. Fügen wir den besprochenen Mitteln noch zwei Laugen zum Abwaschen verunreinigter Gegenstände hinzu, so sind wir im Stande, in allen Fällen die Desinfektion vollständig und gründlich durchführen zu können. Ich will diese Laugen bei den nun folgenden spezielleren Weisungen über das Desinfektions-verfahren gelegentlich näher besprechen.

Handelt es sich darum, einen Stall von dem Ansteckungsstoffe der Bläschenseuche gründlich zu reinigen, so muß zunächst nach dem Erlöschen der Seuche im betreffenden Viehstande das Vieh und der Stallmist herausgebracht werden. Letzterer befeuchtet man schichtweise mit Chlorkalzmilch, oder besser noch mit der uns bereits bekannten Phenylsäurelösung. Wo die Lage es gestattet, wird derselbe demnach am besten und sichersten sofort auf einen entlegenen Acker geführt, da selbst ausgebreitet und untergepflügt. Wenn die Witterung es erlaubt, kann man auch die Thiere selbst mit fraglicher Flüssigkeit besprühen, wobei indeß die Augen geschont werden müssen. Demnach wird der Stall rein ausgekehrt, die Wandungen, Raufen, Krippen, Stallgeräthschaften und Fußboden mit siedendem Wasser gewaschen. Man kann recht vortheilhaft, namentlich zum Reinigen der Raufen, Krippen und Geschirre, auch eine Kali- oder Natronlauge verwenden. — Die Kalilauge wird bereitet, indem man 1 Pfund Pottasche in einem großen Stallmelchter (Stalleimer) Wassers, das zweckmäßig etwas angewärmt wird, auflöst. Dieser Lösung setzt man 1 Pfund Alzkalk (d. i. gebrannter Kalk) hinzu, der vorher in einem besonderen Gefäße mit etwas Wasser so oft und wiederholt angefeuchtet (gelöscht) wurde bis er stark erhitzt und bereits zerfallen ist. Das Gemenge röhrt man dann während einer Stunde 5 bis 6 Mal tüchtig um und läßt demnach die Flüssigkeit sich klären. — Die Natronlauge wird auf dieselbe Weise bereitet, nur muß man statt Pottasche „Soda“ nehmen. — Beide Laugen reinigen die mit denselben gewaschenen Gegenstände gut und wirken sowohl hierdurch, wie auch chemisch desinfizierend.

Nachdem der zu desinfizirende Stall in der angegebenen Weise gereinigt worden ist, werden alle Deffnungen desselben möglichst dicht verschlossen und demnach Chlorgas in denselben entwickelt. Selbstver-

ständlich wird man die Thüre erst fest verschließen, nachdem man sich aus dem Stalle entfernt hat.

Für einen Stall, in welchem 10 Stück Rindvieh Platz haben, würde 1 Pfund Chlorkalk mit $1\frac{1}{2}$ Schoppen Wassers zusammengekürt und dem so entstandenen Chlorkalkbreie etwa 1 Schoppen Salzsäure beigemengt werden müssen, um das Chlorgas in erforderlicher Menge zu entwickeln. Erst nach Verlauf von 24 Stunden wird der Stall wieder geöffnet und dem Durchzuge der atmosphärischen Luft, wenn möglich während einiger Tage ausgesetzt.

Sobald die Stallwandungen, Raufen, Krippen, Fußboden &c. wieder trocken geworden sind, kann man auf vollständige Desinfektion rechnen.

Wenn die Thiere aus irgend einem Grunde aus den zu desinfizirenden Stallungen nicht entfernt werden können, so darf natürlich nur weit weniger Chlorgas entwickelt werden. Es wird dann im Stalle ein Gefäß mit Chlorkalkbrei aufgestellt, dem man von Zeit zu Zeit einige Tropfen Salzsäure zusetzt, so daß das Gas nur in geringer Menge entwickelt wird. Die im Stalle befindlichen Thiere dürfen von demselben nicht auffallend belästigt, namentlich nicht zu öfterem und anhaltendem Husten gereizt werden. Eine stärkere Entwicklung von Chlorgas würde die Luftwege der eingestallten Thiere leicht heftig reizen und dadurch Entzündungskrankheiten der Atemorgane, ja selbst den Tod herbeiführen können.

Ich will hier noch darauf aufmerksam machen, daß die Salzsäure im unverdünnten Zustande sehr giftig ist, indem sie alle Körpertheile, mit welchen sie in Berührung kommt, anägt. Einige Vorsicht ist somit bei ihrem Gebrauche nothwendig; namentlich darf dieselbe nicht an Orte gestellt werden, wo Ledermann leicht dazu kommen kann. Kleidungsstücke, so wie metallene Gefäße werden ebenfalls von derselben zerstört; man muß deshalb irgende, gläserne oder allenfalls hölzerne Gefäße benutzen, um die Chlorgase in der angegebenen Weise zu entwickeln.

Die Desinfektion der Fourage (Heu, Stroh &c.) wird am einfachsten dadurch bewirkt, daß dieselbe im Freien, dem Lustzuge und der Sonne während eines oder einiger Tage ausgesetzt wird. Es darf dies selbstverständlich nur im Rayon des Bannbezirkes geschehen.

Weiden werden durch die atmosphärische Luft desinfizirt; dies geschieht namentlich schnell bei trock'ner, warmer Witterung, so wie bei starker Luftbewegung (Wind).

Wer die bis hierhin gegebenen Verhaltungs-Vorschriften vernachlässigt, darf nur sich selbst einen Vorwurf machen, wenn die Bläschenseuche weiter um sich greift und auch seinen Viehstand zum wiederholten Male heimsucht. — Es bleiben uns jetzt noch die polizeilichen Schutz- und Tilgungs-Maßregeln zu erörtern. An dieser Stelle kann es sich nur um Feststellung der hier zu berücksichtigenden Prinzipien, keineswegs aber um eine Kritik des einen oder anderen der zur Zeit geltenden Gesetze handeln.

Die Veterinär-Sanitätspolizei hat ebenfalls in erster Linie die Verhütung und in zweiter Linie die Tilgung der Bläschenseuche ins Auge zu fassen. Daß zur Abwehr dieser Seuche, welche im Ganzen an und für sich nur selten einen tödtlichen Ausgang nimmt, nicht die gleichen Schutzmaßregeln in Anwendung gezogen werden dürfen, wie gegen die Kinderpest und Lungenseuche, wird Federmann ohne weitläufige Ausinandersetzung begreifen, da die beiden letzteren unvergleichlich häufiger den Tod zur Folge haben. Wollte man das Land gegen die Bläschenseuche dadurch sichern, daß alle Handelsthiere, welche aus einem verseuchten Lande eingeführt werden sollen, an der Grenze 6 bis 10 Tage Quarantaine halten, d. h. untergebracht und beobachtet werden müßten, oder würden benachbarte Staaten wegen der Bläschenseuche jeden Handelsverkehr mit Viehwaren unterbrechen, so dürften die Kosten der Quarantaine-Institute, resp. die großartigen Verkehrsstörungen vielleicht in keinem richtigen Verhältnisse zu dem Nutzen stehen, welche solche Maßregel brächten. Die Einführung derselben würde außerdem ohne Zweifel zu vielen Schmuggelleien Veranlassung geben. Das Gesetz muß indeß unter allen Umständen den Viehhandel genau kontrolliren. Eine sorgfältige Untersuchung eingeführter Thiere an den Grenz- oder Haupt-Stationen des Landes, so wie eine strenge Kontrolle der für jedes einzelne genau bezeichnete Thier auszustellenden Gesundheitsscheine ist absolut nothwendig. Bei Viehtransporten per Eisenbahn darf sich die staatliche Kontrolle nicht auf die Viehware beschränken, sondern muß auch über die Reinigung und Desinfektion der Transportwagen sich erstrecken. Auch dürfte es trotz des vorhin

über Quarantine im Allgemeinen Gesagten vielleicht dennoch der Ueberlegung werth sein, ob und in wie fern, wenigstens bei Schweine-Einfuhr, eine Quarantine einzurichten sei. Am meisten Schwierigkeiten dürfte die zweckmäßige Regelung des Marktverkehrs bieten. Thierärztliche Untersuchungen auf den Märkten dürften vielleicht die Verbreitung der Bläschenseuche im Allgemeinen mehr förbern, als beschränken, wenn dieselben nicht mit Vor- und Umsicht ausgeführt werden. Namentlich gilt dies von der Maulseuche, bei welcher nach dem Urtheile erfahrener Männer die Uebertragung des Ansteckungsstoffes von einem kranken Thiere auf ein gesundes durch die Hände des untersuchenden Thierarztes häufig bewirkt werden dürfte.

Vielleicht wäre in dieser Beziehung die Durchführung des Beschlusses „der Thierarzt solle auf den Märkten nur wirklich verdächtige Thiere genau untersuchen“, der neulich im Berner-Oberlande in einer offiziellen Versammlung Sachverständiger aus verschiedenen Lebensstellungen gefaßt worden ist, versuchsweise zu empfehlen. Jedenfalls soll der Thierarzt, wo es nicht nöthig ist, den Thieren nicht selbst das Maul öffnen.

Die Ueberwachung der Märkte durch Thierärzte ganz aufzuheben, erscheint nicht ratsam, weil dieselbe jedenfalls den unzweifelhaften Nutzen gewährt, daß weniger offenbar erkrankte Thiere zu Markte gebracht werden, da der Eigentümer gewärtigen muß, abgefäßt und bestraft zu werden.

Zeitweise Aufhebung der Viehmärkte dürfte unter Umständen zu empfehlen sein. Die Bergfahrt muß streng nach den gesetzlichen Bestimmungen und mit der gebührenden Rücksicht auf die die Bläschenseuche betreffenden sanitären Bestimmungen überwacht werden.

Wer mit bläschenseuchefranken Thieren Handel treibt, resp. dieselben auf Straßen oder öffentliche Plätze bringt, von wo der Ansteckungsstoff leicht verschleppt werden kann, muß unter allen Umständen so bestraft werden, daß ihm für die Zukunft die Lust vergeht, das Gesetz zu übertreten.

Sobald die Bläschenseuche in einem Viehstande festgestellt ist, muß, je nach Umständen, der Stall- oder Orts-Bann verhängt werden. Der Staat soll dann ferner alle Schutz- und Tilgungs-Maßregeln der Viehbesitzer überwachen, namentlich auch darauf sehen, daß die Viehbesitzer die Desinfektion sorgfältig durchführen, bevor der Bann aufgehoben wird.

Während jede Verheimlichung der Seuche streng nach dem Geseze bestraft werden muß, dürfte es sich vielleicht empfehlen, solchen Viehbesitzern, die von dem Ausbrüche der Bläschenseuche in ihrem Vieh-

stande selbst frühzeitig Anzeige machen, eine den Umständen entsprechende Unterstützung an die Kosten der Behandlung, Desinfektion u. s. w. zu gewähren. —

Ein Gesetz, welches alle hier einschlägigen Verhältnisse sachgemäß regeln soll, muß vor seinem Erlass reiflich überlegt und von sachkundigen Männern gehörig vorbereitet werden. Nichts ist bedenklicher, als wenn Gesetze ihrem Zwecke nicht entsprechen. Man darf nun aber nicht glauben, daß selbst durch das allerbeste Gesetz die Bläschenseuche für immer aus unserem Lande verbannt werden könne. Dies würde selbst dann nicht unbedingt erreichbar sein, wenn eine ursprüngliche Entwicklung derselben bei uns sicher unmöglich wäre und die Kontrolle des Viehverkehrs noch so vollständig durchgeführt werden könnte. Es blieb ja doch immer noch die Möglichkeit einer Einschleppung der Seuche durch Wild. Ist man indeß allseitig bestrebt, die Bläschenseuche von vorne herein in engen Grenzen zu halten, so werden die uns zur Verfügung stehenden Mittel recht oft sich als ausreichend erweisen, diesen Zweck zu erreichen. Nur gedenke man stets unseres Motto's:

„Venienti occurrite morbo.“

„Trete der Krankheit bei Seiten entgegen.“

Ob und in wie fern die Volksschulen, Wandervorträge u. s. w. als Mittel dienen können, ein besseres Verständniß für die Gemeinnützigkeit der Sanitäts-Polizei im Volke anzubahnen, will ich hier nicht weiter erörtern, sondern einfach der sorgfältigen Prüfung denfender Männer empfehlen. Jedenfalls muß die Volksaufklärung in dieser Richtung noch bedeutende Fortschritte machen, bevor daran zu denken ist, daß die Bestrebungen der Sanitäts-Polizei von der großen Mehrzahl des Publikums in verständiger Weise unterstützt und gefördert werden.

B zusammenstellung der Hauptpunkte vorliegender Schrift.

1. Die Bläschenseuche ist im Allgemeinen eine gutartige Krankheit, welche in den meisten Fällen bei einer entsprechenden Pflege nach kurzer Zeit von selbst heilt. Sie kann sich mit anderen Krankheiten verbinden und sowohl hierdurch, wie auch durch mancherlei Ausartungen und Nachkrankheiten zu langwierigen Leiden, oder selbst zum Tode führen. Der Schaden, welchen dieselbe verursacht, ist je nach der Dauer, dem Verlaufe und der Verbreitung sehr verschieden; in der Regel aber liegt dieselbe die befallenen Thiere in der Ernährung, außerdem Milchthiere in der Milchergiebigkeit und Arbeitsthiere in der Leistungsfähigkeit auf einige Zeit und in verschiedenen Graden zurück. Bei

großer Verbreitung und öfterer Wiederkehr kann dieselbe zu einer mit Recht gefürchteten Landplage werden.

2. Es gibt kein absolut sicheres Schutzmittel gegen diese Seuche. Nichts desto weniger erweist die strenge Durchführung polizeilicher Maßregeln gegen dieselbe sich als nützlich, weil durch die pünktliche Befolgung geeigneter Vorschriften sehr viel zur Verhütung und Tilgung der Seuche geschehen kann. Wenn erst das Volk die Sanitäts-Polizei selbst in die Hand nimmt und ein richtiges Verständniß für deren Anordnungen besitzt, werden sich die Vortheile derselben deutlich zeigen.
3. Aller Verkehr mit seuchefranken Thieren muß so streng bestraft werden, daß den Betreffenden die Lust vergeht, in Zukunft die sanitätspolizeilichen Gesetze wieder zu übertreten. Hierdurch, sowie durch rechtzeitige und gründliche Beseitigung des erzeugten Ansteckungsstoffes wird die Begrenzung und Tilgung der Blähsenseuche wesentlich gefördert werden.

Impfungen gesunder Thiere mit dem Ansteckungsstoffe der Blähsenseuche sind unter Umständen zu empfehlen, um den Verlauf der Seuche in einem Stalle, oder in einer Heerde auf der Weide abzukürzen.

In Folge dessen wird die Desinfektion früher erfolgen können und damit die Gelegenheit zur weiteren Verschleppung der Seuche abgeschnitten werden.

4. Bei Behandlung der Krankheit muß der vorhandene Grad des örtlichen und allgemeinen Leidens stets berücksichtigt werden. Im Allgemeinen wird durch zu eifriges Mediziniren bei der Blähsenseuche häufiger geschadet, als genutzt. Eine entsprechende Pflege der franken Thiere spielt bei Behandlung derselben immer eine Hauptrolle.

Bei schweren Erkrankungsfällen säume man nicht, sich frühzeitig nach guter thierärztlicher Hilfe umzusehen.

5. Man vergesse nie, wie wenig die besten Vorschriften zu leisten vermögen, wenn dieselben nicht gehörig ausgeführt werden. Hat aber die Seuche erst eine größere Verbreitung gewonnen, so ist es nicht wohl möglich mit Erfolg darüber zu wachen, daß die Schutz- und Tilgungs-Maßregeln allorts genau befolgt werden.

Bedenkt man aber, daß halbe Maßregeln nicht zum Ziele führen, so wird man einsehen, daß Alles aufgeboten werden muß, um die Seuche im Keime zu ersticken. Darum also:

„Venienti occurrite morbo!“
„Trete der Krankheit bei Seiten entgegen!“

ner
the.
zei=
die
Ver=
das
ein
sich

trast
t die
, so-
agten
Bläss-

e der
den
e auf

nnnen
Seuche

des
. Im
Bläss-
chende
immer

früh=

leisten
i. Hat
so ist
oß die
befolgt

Ziele
werden
v:

Im Verlag der **J. Dalp'schen** Buchhandlung (R. Schmid) in Bern
sind ferner erschienen:

Zeitschrift für praktische Veterinärwissenschaften. Herausgegeben von Prof. Dammann in Elbena, Prof. Feser in München, Prof. Friedberger in München, Prof. Leonhardt in Frankfurt a/M., Prof. Meßdorf in Bern, Prof. Püz in Bern, Prof. Woloff in Halle a/S., Prof. Vogel in Stuttgart, Prof. Zürn in Leipzig, Dr. Winkler in Gießen, Zündel, Landesthierarzt in Straßburg, Hartmann, Prosektor und v. Niederhäusern, 1. klin. Assistent in Bern; redigirt von Dr. Hermann Püz, Professor und Direktor der Veterinärshule in Bern. — Erscheint in monatlichen Nummern von je 2 Bogen zum Preise von 2 Thaler oder 7 Fr. 50 Ct. pro Jahr.

Goithelf, Aus dem Bernerland. Sechs Erzählungen aus dem Emmenthale. Gebunden Fr. 15. 90.

— Prachtausgabe. Geb. Fr. 21. 75.

Halder, Bergluft. Sonntagsstreifereien eines alten Clubisten mit 30 Illustrationen von G. Rong. Eleg. geb. Fr. 5.

— Prachtausgabe. Eleg. geb. Fr. 7. 50.

Landwirthschaftlicher Schreib- und Hülfskalender für die schweizerischen Landwirth und Bauern. Geb. Fr. 2.

R. Leuzinger's Neue Karte der Schweiz und der angrenzenden Länder. Nach Dufour's Karte der Schweiz bearbeitet. Maßstab 1 : 400,000. 2 Blatt aufgezogen auf Leinwand und in Futteral Fr. 10.

(Für den Reisegebrauch gegenwärtig eine der besten und angenehmsten Karten.)

— **Geschäftsmappe der Schweiz**, enthaltend außer dem vollständigen Nameninhalt der Reisekarte sämtliche Eisenbahnen mit ihren Stationen, sowie die im Bau begriffenen und projektierten Linien, sämtliche Hauptpostbüreau und Poststraßen, sämtliche Telegraphenbüreau und Zollstätten. Maßstab 1 : 400,000. Fr. 3 — aufgezogen auf Leinwand mit Stäben Fr. 6.

— **Billige Karte der Schweiz** und der angrenzenden Länder. Nach Dufour's Karte der Schweiz bearbeitet. 1 : 400,000. Preis Fr. 3.

— **Gewässer- und Gebirgskarte der Schweiz.** 2 Blatt. Fr. 5.

Karte des Kantons Bern, nach den eidgen. Aufnahmen bearbeitet von W. R. Kutter, Ing., gez. von R. Leuzinger. 1 : 200,000. 2 Blatt Fr. 7, aufg. Fr. 10.

Karte des Berner Oberlandes, nach den eidg. Aufnahmen bearbeitet von W. R. Kutter, gez. von R. Leuzinger. 1 : 200,000. Aufg. Fr. 5.

Wappentafel der schweizerischen Eidgenossenschaft. Sämtliche Kantonswappen in Farbendruck. Fr. 5.

— Feine Ausgabe Fr. 6.

rn

ann

cof.

ern,

sig,

dro-

ann

natz-

Gt.

Ge-

onen

rthe

ur's

auf

en.)

der

be-

ßen,

3 —

Karte

ter,

.

. R.

a in

