

Etwas über Maul- und Klauenseuche

Autor(en): **Bertschy, M.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **62 (1920)**

Heft 1

PDF erstellt am: **11.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-588848>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Etwas über Maul- und Klauenseuche. *)

Von M. Bertschy, Tierarzt, in Düdingen (Kt. Freiburg).**)

Schwere Tage sind es für den fühlenden Tierarzt gewesen, mit einer Garde von Metzgern begleitet von Stall zu Stall, von Dorf zu Dorf zu eilen, um die verseuchten edlen und hochgezüchteten Simmentaler Viehbestände durch Schlachtung zu tilgen, in gutem Glauben und fester Überzeugung, die Seuche damit zu vernichten!

Im untern Sensebezirk waren schon 50 Ställe gekeult und immer wieder sprang es höhnend fort, dieses hinterlistige, gemeine geifernde Seuchengespenst. Am 23. November wurde dann die Keulung beendet und die Durchseuchung verordnet. Vorher waren wir Zeuge, wie die gesunden Tiere unter der Axt fielen, jetzt noch die armen Geschöpfe leiden sehen, ohne viel zur Linderung beitragen zu können?

Wie ein Lichtstrahl in finsterner Nacht erschien uns die Bemerkung, die Hutyra und Marek in ihrer Spez. Pathologie und Therapie mitteilen, wonach alkalisch wirkende Substanzen mildernd auf den Verlauf der Maul- und Klauenseuche einzuwirken scheinen. Dieses wurde der Leitgedanke und Schlüssel zu den folgenden Versuchen, die ich in Gemeinschaft mit meinem Sohn K. Bertschy, stud. med. vet. in Zürich, ausführte.

Die von Hutyra und Marek angegebenen alkalischen Substanzen waren nirgends erhältlich. Wir machten folgendes: In 4 Liter physiol. NaCl-Lösung lösten wir 350 g Natr. bicarbonic. auf und injizierten das Ganze einem Tier intravenös. Dieser Vorgang bewirkte nie die geringste Störung des Allgemeinbefindens. Die intravenöse Behandlung wurde in dem Momente ausgeführt, wo die Tiere das Inkubationsfieber hatten. Dasselbe stieg stets nach der Behandlung. Bei einem

*) *Anmerkung der Redaktion.* Wir haben einer früheren und der vorliegenden interessanten Einsendung zur Maul- und Klauenseuchefrage gerne Raum gegeben, in dem Sinne, dass damit eine rasche und allseitige Überprüfung der mitgeteilten ganz neuen Versuchsergebnisse ermöglicht und überhaupt die Diskussion über den zurzeit herrschenden gewaltigen Seuchenzug eingeleitet wird.

E. W.

**) Diese Ausführungen sollen die vorläufige kurze Mitteilung in Heft 12, 1919 des Archivs ergänzen und zu weiteren Versuchen und Beobachtungen anregen.

Tier, das vor der Behandlung 40,2 Temperatur hatte, stieg diese auf 40,6, bei einem andern von 40,5 auf 41,2. Im Durchschnitt betrug die Erhöhung 0,4—0,7° während nur 4—9 Stunden.

24 Kühe wurden auf diese Weise behandelt. Das Ergebnis ist kurz folgendes:

Die Tiere waren stets munter. Die Futteraufnahme unterblieb bei 6 Kühen während 3 Tagen, die übrigen verweigerten es höchstens 2 Tage lang. Die Tränke wurde immer genommen. Die Milchsekretion versiegte bei keiner Kuh. Von dem Zeitpunkte an, wo die Blasen gesprungen waren, begann die Milchsekretion wieder zu steigen. Vom 8. Tage der Erkrankung an gerechnet gaben die Kühe wieder das Normalquantum. Die Aphthenbildung trat nicht akut zum Durchbruch. Der Speichelfluss war vermindert.

Das allgemeine Resultat aus diesen Versuchen ergab folgendes: Der Krankheitsausbruch wurde in seinen Folgen gehemmt, der Verlauf war verzögert. Der Organismus konnte Zeit gewinnen, seine natürlichen Abwehrkräfte zu mobilisieren. Die Toxinwirkung wird durch die intravenöse Injektion von alkalischen Substanzen gehemmt. Dieses ist für uns klar, und weil der intravenöse Vorgang so glatt ging, entschlossen wir uns, Eisenpräparate ins Blut zu spritzen, weil wir während dieser Zeit die Beobachtung gemacht hatten, dass die Seuche nur in den Ställen auftrat, wo keine Weicheisenröhren für die Leitung des Brunnenwassers vorhanden sind. Nähere Nachforschungen in den Ortschaften ergaben nebenstehendes überraschendes Resultat.

Wir haben bis heute 180 Brunnen von verseuchten Ortschaften kontrolliert und können die beobachteten Tatsachen in folgende Regel zusammenfassen, die immer stimmte:

Überall da, wo die Brunnenleitung aus Kachel-, Zement-, Guss-, galvanisierten und Holzröhren besteht, sind die Ställe verseucht oder für die Seuche disponiert.

Überall da, wo gewöhnliche Weicheisenröhren sind, blieben die Ställe von der Seuche verschont, sofern die Eisenrohrleitung eine dem Viehstande entsprechende Länge hatte (20—20 m per Stück Rindvieh).

Wir wollen gleich auf eine scheinbare Ausnahme aufmerksam machen. Stark tuff- und kalkhaltiges Wasser verursacht im Innern der Eisenröhren einen Niederschlag, dadurch wird das Eisen vom Wasser nicht mehr benetzt; wo solche Bedingungen vorhanden sind, trat ebenfalls Seuche auf. Ferner

Düdingen . . .	2 Sod 3 Galv. 1 Kachel 14 Eisen	Seuche Seuche Seuche frei
Luggiwil . . .	3 Eisen 1 Kachel und Zem.	frei Seuche
Schiffenen . . .	4 Zem.	Seuche
Schlattli . . .	1 Zem. und Holz	Seuche
Vogelshaus . .	1 Zem.	Seuche
Ottisberg . . .	4 Eisen 2 Sod	frei Seuche
Friesenheit . .	2 Kachel 1 Eisen (40 m l. 35 St. Kühe) 1 Eisen (sehr alt, Kalkwasser)	Seuche Seuche Seuche
Fendringen . .	3 Kachel 1 Sod 4 Eisen	Seuche Seuche frei
Uttenwil . . .	2 Sod 1 Eisen	Seuche frei
Elswil	3 Sod	Seuche
Überstorf . . .	2 Kachel	Seuche
Wünnewil . . .	2 Kachel und Zem. 2 Sod-Holzpumpe 2 Sod-Eisenpumpe 1 Eisen	Seuche Seuche frei frei
Blumisberg . .	1 Holzleitung	Seuche
Nussbaumen . .	2 Kachel 1 Eisen	Seuche frei
Baggiwil . . .	2 Eisen, stark Tuffwasser	Seuche
Balsingen . . .	2 Eisen	frei
Pfaffenholz . .	1 Sod 1 Eisen	Seuche frei
Grossried . . .	2 Eisen 1 Zem. und Kachel	frei Seuche
Heitiwil	4 Eisen 1 Kachel	frei Seuche
Bösingen . . .	6 Eisen 1 Kachel	frei Seuche

Galv. = Galvanisierte Brunnenröhren Zem. = Zement- Brunnenröhren
Guss. = Gusseiserne " Eisen = weicheiserne " die rosten
Kachel = Kachel- " Sod. = Sodpumpen aus Holz

Zahl bedeutet die Anzahl der Ställe.

bei ganz alten Eisenrohrleitungen (20—30 Jahre alt oder mehr) treten gleiche Erscheinungen der Verkalkung auf.

Nun zu den Versuchen mit Eisensalzen. Von den wasserlöslichen Eisensalzen stand uns das häufig in der Tiermedizin verwendete Ferrum sulfuric. puriss. zur Verfügung. Angaben über seine Verwendung zu intravenösen Injektionen oder Dosierung, Vorgang usw. standen uns nicht zuhanden und wir mussten uns die Erfahrungen darüber selber sammeln mit einem etwas gewagten Versuch. Herr Gemeinderat Pius Roggo von Düdingen stellte uns in dankenswerter Weise zu diesem Zwecke aus seinem verseuchten Stalle 15 Stück Kühe zur Verfügung.

Der Vorgang zur Aufstellung einer Skala für die Dosierung war folgender: Das Ferrum sulfuric. pur. alcohole praecip. wurde in 2 Liter physiol. NaCl-Lösung gelöst, das Ganze pro Tier intravenös verabfolgt, und zwar:

je drei kranken Kühen	8—8—8 g	Ferr. sulf. pur.
„ „ gesunden „	7—7—7 g	„ „ „
„ „ kranken „	6—6—6 g	„ „ „
„ „ gesunden „	5—5—5 g	„ „ „
„ „ kranken „	4—4—4 g	„ „ „

Das Merkwürdige an der ganzen Sache ist, dass die kranken Tiere die Injektion ohne irgendwelche Störung ertrugen, während die gesunden nach Verlauf von 10 Stunden plötzlich am ganzen Körper zitterten, gegen die Krippe zu taumelten und umstürzten. Wir liessen sie sofort schlachten und die Sektion ergab bei jedem Tier folgendes: Auffallend grosse Leber, die Gallenblase prall gefüllt (bis 2 Liter Inhalt), die Harnblase zum Platzen voll. Im Darm an mehreren Stellen kaffeetellergrosse rötliche Flecken. Auf dem Endothel des Herzens in jeder Kammer 4—10 blutige, fünfappenstückgrosse Flecken. Nirgends eine Spur von einer Embolie oder eines Thrombus.

Der Herzschlag betrug bei den Krampfanfällen nie über 60.

Nach verschiedenen anderen Versuchen fanden wir, dass die Dosierung dann die beste Wirkung hat, wenn das Ferrum sulfuric. vor der Injektion in die Vene in 2 Liter physiol. NaCl-Lösung gelöst wird. Die Dosierung ist folgende:

Kranke Tiere 3—3,5 g, beste Wirkung,
gesunde Tiere 2—2,5 g, aber nicht mehr! †

Im Stall I ist am 1. Dezember 1919 die Seuche ausgebrochen, am 2. Dezember wurden 15 Kühe und 7 Meischen nach obigem Verfahren behandelt.

Die zuerst erkrankte Kuh, dreijährig, frisch gekalbt mit starkem Speichelfluss und vielen Blasen an Flotzmaul und Zunge, nahm vom 1.—4. Dezember kein Futter, gab vor der Erkrankung 14 Liter Milch und ging auf 4 Liter zurück. Nach der intravenösen Behandlung hörte der Speichelfluss nach 16 Stunden auf. Am 8. Dezember 12 Liter Milch, vom 10. Dezember an schwankte die Milch zwischen 12—14 Liter pro Tag. Die Kuh war vom 12. Dezember an vollständig erholt und ist absolut normal wie vor der Erkrankung.

Bei sieben Kühen im Alter zwischen 3—8 Jahren war der Verlauf folgender: Alle Tiere befanden sich in einem sehr guten Nährzustand. Die Milchsekretion ging nach der Injektion des Ferr. sulf. stark zurück in einer Dauer von etwa 8 Tagen. Dies ist auf die Wirkung des Eisensalzes zurückzuführen. Das Futter und die Tränke wurden von diesen Tieren immer aufgenommen. Die Blasenbildung an Zunge, Klauen und Euter war bei jedem Tier sehr minim, d. h. die Aphthen waren kleinerbsengross. Der sonst gewohnte Speichelfluss unterblieb vollständig. Zwischen den Klauen waren ebenfalls einige kleine Bläschen, die aber zu gar keinen Lahmheiten oder Komplikationen führten. Vom 9. Dezember an gaben sie alle das normale Milchquantum wieder.

Fünf weitere Kühe im Alter von 3—5 Jahren hatten das Inkubationsfieber, als sie behandelt wurden. Das Fieber stieg nach der Injektion nicht. Sie zeigten alle während zwei Tagen nur verminderte Fresslust. Mit der Milchsekretion verhielt es sich gleich wie mit den obigen. Die Blasenbildung war durchwegs sehr stark gehemmt und ebenfalls klein. Die Tiere erholten sich rasch und leiden an keiner Folgekrankheit.

Ein nicht behandeltes Kontrolltier machte die Seuche typisch durch. Es nahm vier Tage lang weder Futter noch Tränke auf, zeigte sehr starken Speichelfluss und Blasenbildung im Maul, an den Zitzen und Klauen. Es war das einzige, das mit dem Maul schmatzte. Es ist stark gemagert und erholte sich sehr langsam.

Kuh fünfjährig, frisch gekalbt, 700 Kilo schwer, gab 20 Liter Milch und wurde am 2. Dezember mit 2,5 g Ferr. sulf. behandelt. Sie nahm vom 7. bis 11. Dezember kein Futter auf, zeigte an Zitzen und Klauen starke, auf Zunge und Flotzmaul nur geringe Aphthenbildung. Am 12. Dezember wurde sie geschlachtet. Die Sektion ergab folgendes: grosse Leber, Gallenblase mit 1½ Liter Inhalt, Harnblase stark gefüllt. Herz normal. Den Pansenpfeilern entlang zahlreiche Aphthen und an der linken Pansenwand ein fünffrankensteinstückgrosses Loch, welches durch eine Aphthe hervorgerufen wurde.

Eine 10 Monate alte Meische war am 2. Dezember schon stark erkrankt. Sie nahm vom 2. bis 4. Dezember kein Futter auf, vom 5. Dezember an wieder normal. Die neben ihr stehende erkrankte überhaupt nicht. Im Nebestalle waren 4 Meischen und 1 Zuchtstier. Sie erkrankten in der Zeit vom 11. Dezember und nahmen

während einem Tag kein Futter auf. Kein Speichelausfluss. Die Aphthenbildung war sehr minim.

Im Stall II wurden 3 Kühe mit 2 g Ferr. sulf. behandelt. Der Speichelfluss unterblieb. Die Aphthen waren schwach. Die Tiere verweigerten während zwei Tagen das Futter. Zwei Kühe sind hochträchtig. Die dritte gab am fünften Tage nach der Erkrankung wieder 7 Liter Milch. Die Tiere zeigten absolut keine Abmagerung oder irgendeine Schwäche als Folge der Krankheit.

Zwei Nachbarn von Stall I und II hatten schon 8 Tage früher die Seuche in ihren Ställen. Bei diesen haben die Tiere durchschnittlich 5–8 Tage lang kein Futter aufgenommen und fast ebensolange keine Tränke. Der Speichelfluss war hier so stark, dass die Eigentümer Löcher in die Futtertröge machen mussten, damit der Speichel abfließen konnte. Alle Tiere sind zu Skeletten abgemagert; die meisten leiden an Folgekrankheiten, besonders Klauenleiden. Die Tiere erholen sich nur sehr langsam. Der Gegensatz ist auffällig. Bei den beiden Nachbarn trat die Seuche am 23. November auf, am 15. Dezember waren die Tiere noch nicht erholt. Im Stall I trat sie am 1. Dezember auf, am 11. Dezember waren die Kühe alle wieder normal wie vor der Erkrankung.

Diese augenfälligen Resultate liessen uns keinen Zweifel mehr übrig, dass das Eisen eine spezifische Wirkung gegen den Erreger der Maul- und Klauenseuche oder seine Toxine haben muss. Demzufolge verabfolgten wir Ferr. sulf. sicc. als Vorbeugemittel gegen die Seuche per os, und zwar täglich jedem Tier 3–5 g, in einem Glas Wasser gelöst, in einer Zeitdauer von 4–6 Wochen. Zahlreiche Landwirte tun dieses.

Im Stall III brach am 28. November die Seuche aus. Der Eigentümer hatte schon während 5 Wochen Ferr. sulf. sicc. nach obiger Art verabfolgt. Den Kälbern und Meischen gab er keines. Die Seuche trat nur bei diesen heftig auf, während die 11 Kühe, 2 Rinder und 2 Stiere nur zwei, höchstens drei stecknadelkopfgrosse Bläschen zeigten. Sie nahmen alle immer das gewohnte Futter und Tränke auf und gaben stets das gleiche Quantum Milch.

Die Seuche tritt nicht überall mit gleicher Heftigkeit auf. Dazu möchten wir folgende Beobachtungen anschliessen.

Im Stall IV trat bei den Kälbern und 1 Meische am 21. Nov. die Seuche auf. Sie ging nicht weiter, sondern blieb bei diesen stehen. Warum? Zum Brunnen führt eine 800 m lange Weicheisenrohrleitung. Die Kälber und die Meische erhielten nur Milch als Tränke. Dieser Fall würde dem vom Stalle III analog sein.

In andern Ställen, wo die Eisenrohrleitung nicht die dem Viehstande entsprechende Länge hat, ist ebenfalls ein milder Seuchenverlauf zu konstatieren.

Im Stalle V sind 40 Kühe und Rinder. Diese machten alle ohne Ausnahme die Seuche heftig durch. Der Brunnen, der zur Tränke dient, hat eine Kachel- und Zementrohrleitung. Vom Brunnentrog weg führt eine 150 m lange Weicheisenrohrleitung zum „Gustistall“, worin sich 16 Stück befanden. Von den Meischen dieses Stalles ist bis heute noch keine an der Seuche erkrankt, obwohl sie künstlich infiziert wurden. Diese Tatsache scheint unglaublich — aber es ist so.

Wenn wir uns über die Art des Vorganges zur Behandlung äussern, müssen wir folgendes sagen:

Der erste Versuch mit dem *Natr. bicarbonic.* wird für die Praxis ausser Betracht fallen.

Die intravenösen *Ferr. sulf.*-Injektionen haben entschieden dankbare Erfolge für die Praxis, sind jedoch umständlich und schwerfällig für ein elegantes und schnelles Arbeiten.

Das Ideal für die Praxis bietet uns das *Ferrum cacodylicum* (Eisen-Arsenpräparat). Die Dosierung ist für ein Jungrind im Minimum 1 g, in 50 ccm destill. Wasser gelöst und subkutan eingespritzt. Die genauen Resultate, die wir damit erzielten, werden wir in einem späteren Bericht bekanntgeben. Für heute nur soviel: Die erzielten Resultate waren für uns einfach überraschend. Die Methode ist bequem und handlich. Die Ergebnisse der subkutanen Behandlung vereinigen alle günstigen Resultate der oben angeführten Versuche in sich. Die geeignetste Stelle für die subkutane Injektion ist die Vorbrust oder Brustkern (Triel oder Lempen). Die bequemste und billigste Art für die Behandlung der Maul- und Klauenseuche ist und bleibt die prophylaktische, die wir uns für die Zukunft folgender Art denken.

Überall dort, wo die Seuchenherde ständig in Gärung sind (Graubünden, Tessin, Alpweiden usw.) sollte den Tieren regelmässig Eisensalz verabreicht werden, sei es im Trinkwasser oder mit dem Kochsalz im Geleck. An andern disponierten Orten wird es vielleicht von grossem Vorteil sein, wenn von Zeit zu Zeit, sagen wir 6 Wochen lang, Eisensalz gegeben und dann wieder 6 Wochen lang ausgesetzt wird usw. Dieses müsste natürlich auf dem Wege der eidg. Gesetzgebung geregelt werden.

Aus all dem Gesagten eine Hypothese aufzustellen, fällt uns gar nicht ein. Dazu sind wir weder berufen, noch besitzen wir die nötige exakt-wissenschaftliche Ausrüstung. Über einige Erscheinungen möchten wir uns aber doch noch äussern.

Es ist eigenartig, wie fein der Organismus auf das Eisen

reagiert. Wenn sich der Eisengehalt des Organismus einem Plus nähert, tritt die Seuche nicht auf. Dort wo sich derselbe gegen Minus zu bewegt, kommt die Seuche stärker oder schwächer zur Wirkung. Es ist fernerhin kein Zufall, wenn hochträchtige Kühe, Kalbinnen und alte Kühe oft wie vom Schlage getroffen plötzlich sterben. Müssen doch die mütterlichen Tiere dem Jungen für die Zeit der Saugperiode den nötigen Eisenvorrat mitgeben. Die alten Muttertiere, wie oft mussten sie das schon tun? Junge Tiere ertragen ganz allgemein die Seuche sehr leicht und milde.

Warum ist die Seuche gerade im Kanton Freiburg so stark aufgetreten und warum hat sie sich plötzlich über den ganzen Kanton verbreitet?

Wir müssen zuerst etwas vorausschicken. Vor dem Kriege standen genügend Kraftfuttermittel zur Verfügung, wie z. B. Hafer, Gerste, Flachs, Mehl usw. Diese enthalten alle Eisen organisch gebunden und der Organismus konnte sich aus diesem den nötigen Bedarf decken. Was in den letzten Jahren gefüttert werden konnte, weiss jeder zur Genüge, der nur etwas von landwirtschaftlichen Dingen versteht. Im Winter 1918/19 war die Futternot allgemein. Im Frühling 1919 musste an vielen Orten Ende März und April das Vieh auf die Matten getrieben werden oder erhielt nichts anderes als etwas Stroh, ja vielenorts nur noch Tannenreisig.

Vor dem Jahre 1915 hatten die Milchtiere ein gewaltiges Futterplus. In den Jahren 1916—1920 näherte es sich dem Minimum immer mehr, bis es den tiefsten Grad im Frühling 1919 erreichte. Es ist nicht zu verwundern, wenn der Organismus diesen plötzlichen Sturmschwankungen nicht ohne weiteres standhielt, sondern ganz gleich wie die Menschen auf seine Art zu revoltieren begann.

Es ist fernerhin auch kein Zufall mehr, dass gerade die Maul- und Klauenseuche verheerend die Bestände unseres in den letzten Jahrzehnten gewaltig entwickelten Landwirtschaftskantons Freiburg heimsuchte. Sie fand die Bestände dazu disponiert.

Für uns ist es klar: Der Erreger der Maul- und Klauenseuche kann nur dort sein trauriges Handwerk ausüben, wo das Eisen ein Minus im Organismus hat.

Der Darm hat die Eigenschaft, organische wie anorganische Eisenverbindungen zu resorbieren. Die organischen Eisenquellen versiegten plötzlich. Der Organismus musste nach

andern Quellen suchen. Er fand sie in den anorganischen Verbindungen des eisenhaltigen Wassers. Wo diese letzte natürliche Reserve fehlte, mussten die Tiere in einen zur Seuche disponierten labilen Gleichgewichtszustand verfallen. Es brauchte nur der geringsten Ansteckung, den verheerenden Brand zu entzünden. Die Früchte dieser Folgen haben wir seit Wochen erlebt.

Mögen diese mitgeteilten Tatsachen ein neuer Wegweiser sein für die Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche, dieser Jahrtausende alten Geißel der Landwirtschaft.

Literarische Rundschau.

Zur Schafpockenseuche. Von Tierarzt Dr. Franz Angleitner in Wien. Monatshefte f. prakt. Tierheilkunde. 30. Bd. 1919. S. 1.

Der Verfasser basiert seine Arbeit auf Beobachtungen, die er im Jahre 1917 bei zwei Seucheherden in Niederösterreich und Böhmen machen konnte. Im ersten Gehöft betrug die Sterblichkeit 67%. Im zweiten Gehöft nahm die Seuche einen derart heftigen Verlauf, dass mit Rücksicht auf die Fleischverwertung zur Schlachtung sämtlicher Tiere geschritten werden musste.

Die Symptome bestanden in einer schweren Störung des Allgemeinbefindens, mittel- bis hochgradigem Fieber (40,1 bis 42° C), auffallender Schwäche und Hinfälligkeit, katarrhalischen Erscheinungen und in einer eigenartigen Hauterkrankung. Es bildeten sich, besonders an den dichtbewollten Körperstellen, bis 1 cm dicke flache Knoten mit dem Durchmesser eines 1-Kronenstückes, die auf dem Durchschnitt eine serös-sulzige Beschaffenheit zeigten (papulöse Form der Pocken). An den Lippen trat ein schorfartiger Belag auf, nach dessen Abheben eine geschwürige Fläche zurückblieb. Ferner bestand reichlicher schleimiger oder schleimig-eitriger Augen- und Nasenausfluss oder bloss starkes Tränen und Lichtscheue, sodann erschwerte Atmung, Niesen und Husten. Das Krankheitsbild war jedoch im ganzen nicht einheitlich, sondern variierend. — Bei der Sektion fand man Lungenödem und katarrhalische Erscheinungen der Schleimhäute des Respirations- und Verdauungsapparates, Schwellung der oberflächlichen Lymphdrüsen, parenchymatöse Degeneration des Myokards, der Leber und Nieren, sowie kleine Blutungen in den serösen Häuten.

Die Heilung beanspruchte zwei bis drei Wochen.

Der Verfasser hält die beschriebene atypische Form der plattgedrückten Pocken für die regelmässige Erkrankungsform, obgleich bei ein und demselben Tier auch die typischen Pocken vorkommen